MEMORIAS
DEL INSTITUTO
GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO

TOMO
II

528
IG
BIBLIOTECA IGN

INSTITUTO GEOGRAFICO Y ESTADISTICO
Memorias, Tomo II

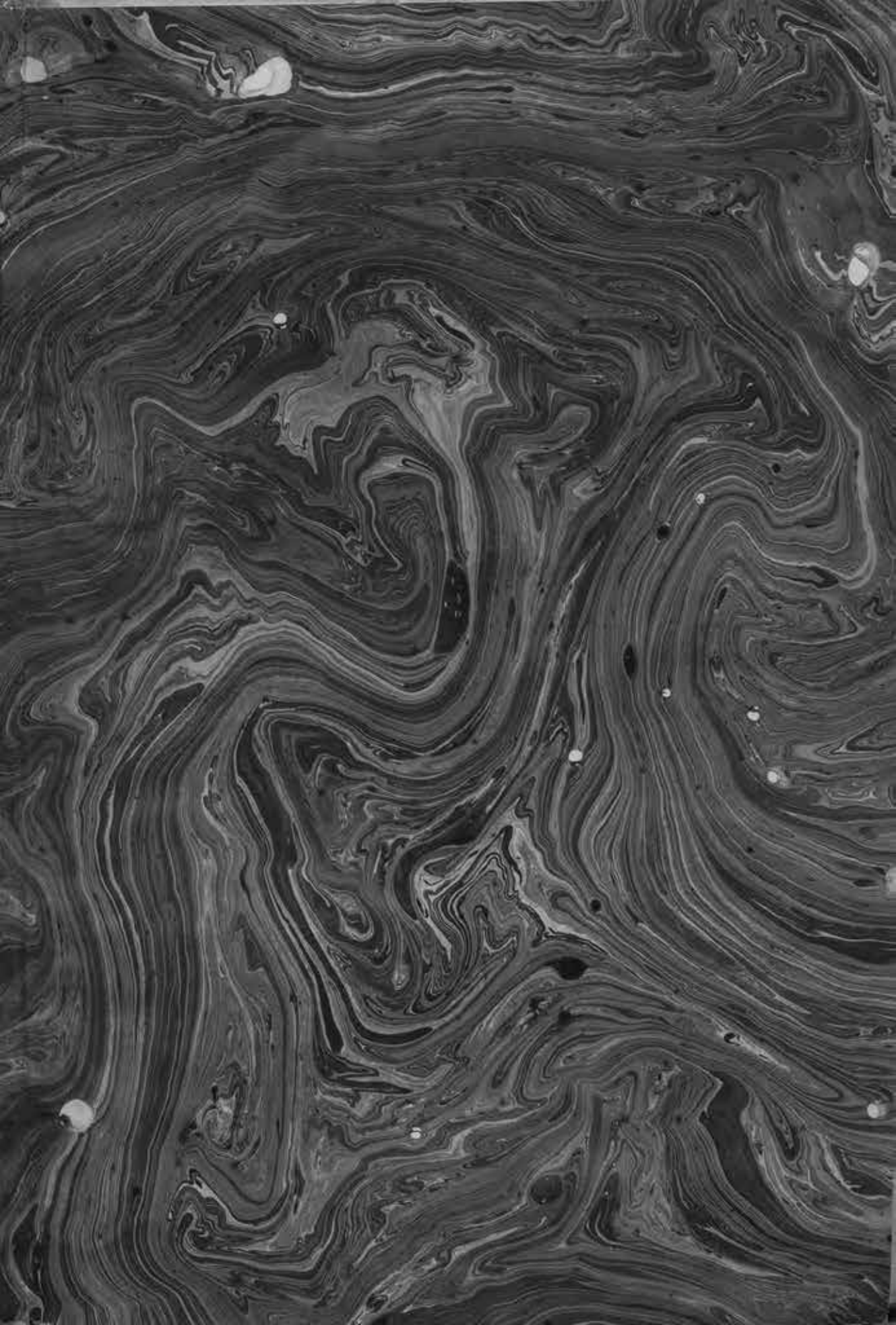
- Red Geodésica de 1$^{er.}$ Orden de España.- Parte segunda pag. 5

- Nivelaciones de Precisión de España.- Parte Tercera pag. 563

- Determinación de Latitudes y Azimutes.- Parte segunda pag. 793

==========

Madrid, 1890



MEMORIAS

DEL

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO.

MEMORIAS

DEL

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO.

TOMO II.

SEGUNDA EDICIÓN.



MADRID,

IMPRENTA DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO.

1890.



INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL - BIBLIOTECA

PRÓLOGO.

¿1ª Edición del Tomo II?

En el intervalo de los tres años transcurridos desde que vió la luz pública el tomo primero de estas *Memorias*, se han enriquecido considerablemente los archivos del INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO con multitud de producciones, debidas al perseverante trabajo de su ilustrado personal y á la atinada organización de los diversos servicios conducentes á los fines científicos y á los de pública utilidad que se propuso el Gobierno al crear esta moderna institución.

La Geografía patria poseerá de hoy más cinco nuevas cadenas geodésicas que, siguiendo las respectivas direcciones de los paralelos terrestres de Palencia, Madrid y Badajoz, y el contorno general de nuestras costas Norte y Sur, ofrecen numerosos elementos á la red geodésica española *(Lám. I)*. Enlazada ésta un día á la inmensa red que ha de abrazar la Europa entera y parte del África, contribuirá potentemente á la solución del problema, de nuevo planteado, sobre la forma general, accidentes y dimensiones del globo terráqueo. Las bases de Lugo, Arcos de la Frontera y Vich, medidas directamente y enlazadas á la general por medio de pequeñas redes especiales igualmente observadas, y cuyos errores angulares están compensados, fortalecen en gran manera el conjunto. Aquilatan todos estos estudios y se prestan á otros nuevos sobre las desviaciones de la vertical y demás perturbaciones locales, las observaciones de latitud y de azimut hechas en los vértices San Fernando, Peñas, Palo, Chinchilla, Roldán, Lérida, Quintanilla y Montolar.

Las investigaciones emprendidas para medir en Madrid la fuerza de la gravedad, como preliminar del pensamiento general que en toda la nación se ha de llevar á cabo acerca de tan trascendental materia, ponen de manifiesto, á la vez que las grandes dificultades inherentes á tan delicadas observaciones, la viva luz que éstas habrán de arrojar sobre nuestro imperfecto conocimiento físico de la parte de globo que habitamos. Puntualiza más y más ese extensísimo estudio de nuestro suelo, la red altimétrica fundamental *(Lám. II)*, no ha mucho comenzada, y que en el mencionado espacio de tiempo ha recibido el aumento de diez líneas: de Madrid á Aranda de Duero, por Sigüenza y Soria; de Madridejos á Segovia, por Toledo y Ávila; de Albacete á Bailén; de Sanchidrián á Lugo; de Madridejos á Cádiz; de Sigüenza á Canfranc y la frontera francesa; de Zaragoza á la misma línea fronteriza por la Junquera; de Barcelona á Vich y de Barcelona á Almansa, costeando el Mediterráneo. Este trabajo ha exigido que se nivele con gran precisión un desarrollo de 7 038 kilómetros y ha producido 3 505 referencias de altitud, que utilizan, economizando largo tiempo y cuantiosos gastos, todos los servicios facultativos del Estado y el público en general, á cuyo fin se dan á la estampa, no solamente las reseñas de las referencias con sus altitudes, sino los perfiles del terreno que de ellas resultan *(Lám.' III á VII)*. Estúdianse de continuo las superficies de comparación para el relieve del territorio peninsular, con el auxilio de los mareógrafos permanentes y estaciones meteorológicas que funcionan á la entrada de los puertos de Alicante y de Santander. Interviene, por último, la Metrología para dar enlace y precisión á todos estos trabajos científicos, así como para relacionarlos con la industria y con el comercio, y con tal propósito se encargó el INSTITUTO de determinar la ecuación entre su *tipo* geodésico y el *Metro* de la Comisión permanente de Pesas y Medidas, en tanto que la Comisión Internacional determina y sanciona el *Metro prototipo*, al que las naciones de Europa y América han acordado atenerse, comprometiéndose á ello con todas las formalidades de un Tratado.

Si de la geodesia superior se pasa á las triangulaciones de diversos órdenes, que sirven de firmísimo fundamento á la representación gráfica del territorio, vese también aumentado el caudal del INSTITUTO con las observaciones y cálculos de primer orden correspondientes á los grandes cuadriláteros de Albacete y Guadalajara, comprendidos entre las cadenas de los meridianos de Madrid y de Pamplona, y los paralelos de Palencia, Madrid y Badajoz. En 57 vértices geodésicos de segundo orden y en 465 de tercero, enclavados en las provincias de Madrid, Toledo, Guadalajara, Segovia y Ávila, se ha observado desde la última publicación; y los cálculos, hechos á medida que las necesidades de la Topografía lo exigen, han suministrado también crecido contingente de coordenadas geográficas, por medio de las cuales se sitúan los vértices en las respectivas hojas del Mapa de España.

Los trabajos topográficos que hoy se prosiguen, inaugurados á la vez que se creaba el INSTITUTO, llenan dos enormes vacíos de que en nuestra Nación se lamentaban cuantos hombres han tenido á su cuidado la administración de la riqueza pública y todos los que, en el dominio de las ciencias exactas, físicas y naturales, se ocupan en la multitud de ramos que forzosa y precisamente han menester un estudio completo de las formas externas del terreno: el conocimiento de la superficie productiva en cada unidad municipal y los diferentes usos á que la agricultura la destina, y el Mapa topográfico que, además de ser obra de cultura nacional terminada en todos los demás países de Europa desde hace muchos años, es de todo punto indispensable, entre otras varias aplicaciones, para formar sin dispendio alguno los anteproyectos de las grandes obras de utilidad pública y privada, y del cual decía ya el insigne Jovellanos: Mapa «sin cuya luz la política no formará un cálculo sin error, »no concebirá un plan sin desacierto, no dará sin tropiezo un solo »paso: sin cuya dirección la economía más prudente no podrá, sin »riesgo de desperdiciar sus fondos ó malograr sus fines, emprender »la navegación de un río, la abertura de un canal de riego, la cons»trucción de un camino, ó de un nuevo puerto, ni otro alguno de

» aquellos designios que, abriendo las fuentes de la riqueza pública, » hacen florecer las provincias y aumentan el verdadero esplendor » de las naciones ». Para llenar el primero de los indicados fines es suficiente la proyección horizontal del terreno, ó lo que se entiende por *planimetría*, mientras que para conseguir el segundo es necesario además el conocimiento del relieve que se obtiene por medio de la *nivelación*. Así se explica la división que del trabajo topográfico ha hecho el INSTITUTO en dos períodos, de los cuales el primero se ha planteado en las provincias de Albacete, Cádiz, Ciudad-Real, Córdoba, Jaén, Madrid, Málaga, Sevilla y Toledo, al paso que del segundo se han hecho trabajos en las de Guadalajara, Madrid y Toledo, por las que comenzó la publicación del Mapa.

Después de lo contenido en el tomo primero, se han terminado por completo los trabajos de planimetría de las provincias de Albacete, Jaén, Madrid y Málaga, formando, con lo hecho en las demás provincias en que se continúa el trabajo, un total de 1 592 deslindes de términos municipales, 3 818 vértices de triangulación topográfica en que se ha observado, 959 373 estaciones de itinerario y 119 954 kilómetros medidos. En las provincias en que se ha planteado el período altimétrico asciende á 12 748 el número de kilómetros nivelados y á 6 223 el de vértices en que se ha observado para el levantamiento de los 58 planos de otras tantas poblaciones.

Con los preciosos elementos hasta aquí enumerados se ha proseguido la formación del Mapa Nacional, del cual van grabadas y estampadas, además de la hoja de Madrid mencionada en el tomo primero, las ocho que se distinguen por los nombres de Alcalá de Henares, Arganda, Colmenar Viejo, Getafe, Navalcarnero, San Lorenzo, Torrelaguna y Villaviciosa de Odón. Se ha modificado el plano de Madrid en escala de 1 : 2 000 y en 16 hojas, introduciendo los diferentes cambios experimentados por la capital, añadiendo además las indicaciones de la distribución de las aguas potables y del alumbrado por medio del gas, y una nueva edición en escala de 1 : 5 000, corregida y aumentada, se ultima en estos momentos.

La Estadística general, encomendada ya al INSTITUTO cuando se terminó el libro de que éste es continuación, no ha comenzado en realidad sus modernas investigaciones hasta mediados de 1877, en que se creó un Cuerpo especial formado por oposición, dependiente de esta misma Dirección general, y encargado de tan importante servicio. Desde que el personal quedó distribuído en las 49 provincias, se tomaron las disposiciones preparatorias para el censo de la población, que entonces se proyectaba para fines de aquel año, y que, en efecto, tuvo lugar el día 31 de diciembre en todos los dominios nacionales de la Península, Islas adyacentes, África y Golfo de Guinea, provincias de Cuba, Puerto-Rico y Filipinas, habiéndose investigado en el extranjero, por medio del Cuerpo Consular, los españoles que en el mencionado día se hallaban en sus respectivas demarcaciones. Con los datos anteriormente allegados, y deseando no interrumpir por completo la serie de publicaciones estadísticas, cuyos elementos no ha podido facilitar la Administración por espacio de algunos años, á consecuencia de sucesos políticos universalmente conocidos, ha redactado el INSTITUTO dos obras: el nuevo Nomenclátor de las ciudades, villas, lugares y aldeas de las 49 provincias, y el Movimiento de la población de España en el decenio de 1861 á 1870.

Queda rápidamente apuntado lo que constituye el trabajo producido por el INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO desde la terminación del primer tomo de sus *Memorias;* en el que ahora se pone á la disposición del público no era posible incluir más que una pequeña parte de los abundantes frutos recogidos; esto se tuvo en cuenta al resolver que, así las dos obras estadísticas mencionadas, como las que de índole semejante en lo sucesivo se compongan, salgan á luz por separado, cual ya se ha hecho con aquéllas, conservándoles de esta suerte el carácter de actualidad distintivo de esas investigaciones; y por otra parte, que se incluyan en el presente volumen, sin que alcance dimensiones excesivas, las Memorias que fuese posible, dejando para los siguientes el material que felizmente está ya atesorado.

Tres son las Memorias que siguen á continuación: la parte segunda de la red geodésica de primer orden, que comprende cinco cadenas geodésicas; la parte tercera de las nivelaciones de precisión, compuesta de siete líneas, y la parte segunda de la determinación de latitudes y azimutes, en que se han inserto tres estaciones. Como se verá en cada uno de estos escritos, son individuos del INSTITUTO todos sus autores, excepto el Sr. D. Cecilio Pujazón, Capitán de navío y Director del Observatorio de Marina de San Fernando, á quien se debe la determinación del azimut del lado San Fernando-Gibalbín, por cuyo trabajo le tributamos la expresión de nuestra gratitud.

EL DIRECTOR GENERAL,

Cárlos Ibáñez.

MEMORIAS

COMPRENDIDAS EN ESTE TOMO.

RED GEODÉSICA DE 1.ER ORDEN DE ESPAÑA. — PARTE SEGUNDA. — *Cadena de costa Sur. Paralelo de Badajoz. Paralelo de Madrid. Cadena de costa Norte. Paralelo de Palencia.* — Comprende las cadenas enumeradas, con noticia del personal que ejecutó los proyectos, las observaciones angulares y los cálculos, así como del material empleado en los trabajos de campo. En cada estación figuran los estados de direcciones azimutales, se indica la marcha del cálculo hasta llegar á las direcciones más probables, en tanto que los vértices se consideran aislados, y se establecen las ecuaciones preparatorias para la compensacion general de la red. Además acompaña una reseña del vértice, y, como datos aproximados, sus tres coordenadas geográficas.

NIVELACIONES DE PRECISIÓN DE ESPAÑA. — PARTE TERCERA. — *Líneas de Madrid á Aranda de Duero, por Guadalajara, Sigüenza, Soria y el Burgo de Osma; de Madridejos á Segovia, por Toledo y Avila; de Albacete á Bailén; de Sanchidrián á Lugo; de Madridejos á Cádiz; de Sigüenza á Canfranc y Le Somport, y de Zaragoza á La Junquera y Le Perthus.* — Se reseñan los procedimientos é instrumentos empleados, los itinerarios seguidos en cada línea, con expresión de los resultados obtenidos, estados de diferencias de nivel por secciones y trozos, situación de las señales principales y secundarias, y altitudes de los puntos más notables de la línea y vértices adyacentes, referidas al nivel medio aproximado del mar en Alicante.

DETERMINACIÓN DE LATITUDES Y AZIMUTES. — PARTE SEGUNDA. — *Estaciones de San Fernando, Peñas y Palo.* — Descripción de los instrumentos. Métodos de observación. Cálculos. Resumen de las observaciones y cálculos relativos al azimut de San Fernando-Gibalbín, latitud de Peñas, azimut de Peñas-Gamonal, latitud de Palo y azimut de Palo-Calderina.

RED GEODÉSICA DE 1.ER ORDEN

DE

ESPAÑA.

PARTE SEGUNDA.

CADENA DE COSTA SUR. — PARALELO DE BADAJOZ. — PARALELO DE MADRID.
CADENA DE COSTA NORTE. — PARALELO DE PALENCIA.

CAPÍTULO PRIMERO.

CADENA DE COSTA SUR.

§ 1. Esta cadena, que contiene 32 vértices, está comprendida entre los lados *Cabeça-Monte Gordo*, de la Red portuguesa, y *Roldán-Tenerife*, en la provincia de Almería; se proyectó en su mayor parte en 1861, por los señores D. José Coello y Quesada y D. Gregorio Jiménez, del Cuerpo de Estado Mayor, terminándose por el primero en 1870. En los reconocimientos se emplearon pequeños teodolitos, que aprecian directamente diez segundos; el sistema consiste en estacionar en los puntos convenientes al objeto, determinando en cada uno su posición y visibilidades respectivas con todos los demás, para elegir después, entre todas las redes posibles, aquella que reuna más ventajosas condiciones. En algunos de los vértices se construyeron desde luego señales permanentes, y en el resto se erigieron á medida que lo exigía el progreso de las mediciones definitivas. En todas las señales el punto geodésico está marcado en el centro de su base, por medio de un taladro lleno de polvo de carbón, y además se refiere su posición á cruces grabadas en roca ó á sillarejos enterrados en la inmediación. Segun las circunstancias, se emplearon señales de mampostería ordinaria, observatorios, pilares, tableros y también heliotropos que manejaba el personal auxiliar.

§ 2. Las observaciones definitivas se hicieron durante los años 1863, 1869, 1870 y 1872, como se puede ver en el *Estado* general que sigue, por los Sres. Jefes y Oficiales D. Francisco Hernández, del Cuerpo de Artillería; Don Juan Ruiz y Moreno, del de Ingenieros, y D. Fernando Monet y D. Joaquín Ahumada, del de Estado Mayor; usándose el teodolito de los Sres. Ertel, de Munich, núm. III; el de los Sres. Repsold, de Hamburgo, marcado *C*, y el de los Sres. Pistor y Martins, de Berlín, núm. III. Las descripciones de estos instrumentos se omiten, por estar ya hechas en el tomo primero de las *Memorias*. En las observaciones se siguió el método de reiteración expuesto ya en publicaciones anterio-

res, bajo el tipo mínimo de 48 punterías útiles á cada objeto, difiriendo sólo aquél del usado últimamente por el Sr. General Baeyer, en que la reiteración se hacía por dobles vueltas, de manera que cada dos punterías corresponden á la misma posición del círculo azimutal, lo cual permite apreciar la marcha de las observaciones. Para efectuarlas se colocaron siempre los teodolitos sobre pilares de fábrica, quedando resguardados por tiendas de armazón de hierro con bastidores corredizos de madera y cristales, y aislado en lo posible del pilar, el piso de madera de la tienda.

§ 3. Los cálculos se han hecho con entera sujeción á lo expuesto en la obra *Base central de la triangulación geodésica de España;* los resultados de las observaciones sirven como datos para el cálculo de las direcciones más probables, que terminan, en cada estación considerada aisladamente, en las ecuaciones preparatorias para la compensación general y simultánea de los errores en toda la Red. Acompañan á los cálculos reseñas locales de cada vértice y sus coordenadas geográficas, que no pueden tener aún carácter de precisión científica y son sólo datos aproximados; las longitudes y latitudes se han determinado partiendo de la latitud del Observatorio de Madrid y del azimut del lado *Observatorio-Hierro*, suministrados por el mencionado Establecimiento científico. Las longitudes se cuentan á partir del meridiano del Observatorio, y las altitudes están referidas al nivel medio del Mediterráneo en Alicante.

Firman los diversos cálculos, además de los observadores, los Sres. D. Francisco Cabello y D. Joaquín Barraquer, respectivamente de los Cuerpos de Artillería é Ingenieros, y D. Gregorio Jiménez, D. Blas Casado y D. Vicente López Puigcerver, pertenecientes al de Estado Mayor; habiendo también cooperado á su ejecución D. Ricardo García de Andoin, Oficial del Cuerpo de Topógrafos, D. Emilio Molina, Topógrafo 4.°, y los Auxiliares de Geodesia D. Manuel Castro, D. Bernardo Mencía, D. Pedro Gutiérrez, D. Mateo Escudero y el Sargento D. Víctor Canalejo.

§ 4. ESTADO GENERAL *(Véase la lámina).*

ESTACIONES.		OBSERVADORES.	TEODOLITOS USADOS.	AÑOS DE LA OBSERVACIÓN.
Cabeça	84.	Hernández	Pistor N.° III	1 872
Monte Gordo	85.	Hernández	Pistor N.° III	1 872
Catalán	86.	Hernández	Pistor N.° III	1 872
Cebullar	87.	Hernández	Pistor N.° III	1 872
Umbria	88.	Hernández	Pistor N.° III	1 872
Alcornocosa	89.	Hernández	Pistor N.° III	1 872
Asperillo	90.	Hernández	Pistor N.° III	1 872
Cejo	32.			
Regatero	33.			
Bujadillos	32.			
Gibalbin	34.	(Véase el tomo primero de las *Memorias*.)		
Esparteros	35.			
Pinar	36.			
Aljibe	37.			
Reales	91.	Monet	Ertel N.° III	1 863
Torrecilla	92.	Monet	Ertel N.° III	1 863
Duque	93.	Monet	Ertel N.° III	1 863
Mijas	94.	Monet	Ertel N.° III	1 863
Cancorro Alto	95.	Monet	Ertel N.° III	1 863
Santopitar	96.	Monet	Ertel N.° III	1 863
Sierra-Gorda	97.	Monet y Ruiz Moreno (D. J.)	Ertel N.° III	1 863
Nava-Chica	82.			
Parapanda	80.			
Mulhacén	81.	(Véase el tomo primero de las *Memorias*.)		
Conjuros	83.			
Cerrón	98.	Ahumada	Repsold C	1 870
Chullo	99.	Ahumada	Repsold C	1 870
Baños	100.	Ahumada	Repsold C	1 870
Piorno	101.	Ahumada	Repsold C	1 870
Tetica	102.	Ahumada	Repsold C	1 870
Roldán	103.	Ahumada	Repsold C	1 869
Tenerife	104.	Ahumada	Repsold C	1 869

§ 5. Estación de CABEÇA. . . 84 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICION DEL CÍRCULO RESPECTO A Monte Gordo.	MONTE GORDO. — Señal.	CATALÁN. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
1	17 de septiembre de 1872.	2 23	I	267 58	0 0 0,0	59 3 16,9
*		25			0,0	18,0
3		28	D	95 27	0,0	20,6
4		30			0,0	12,5
5		33	I	282 57	0,0	18,4
6		36			0,0	17,0
7		39	D	110 28	0,0	24,0
8		41			0,0	13,7
9		57	I	297 56	0,0	20,1
10		59			0,0	20,4
11		4 5	D	125 29	0,0	17,9
12		9			0,0	16,1
13		21 27	I	312 59	0,0	17,4
14		30			0,0	18,9
15		33	D	140 27	0,0	16,5
16		35			0,0	17,0
17		40	I	327 59	0,0	18,7
18		42			0,0	19,0
19	18 — —	3 30	D	155 27	0,0	9,0
20		32			0,0	8,4
21		36	I	349 59	0,0	12,6
22		38			0,0	26,0
23		4 40	D	170 27	0,0	14,2
24		43			0,0	15,4
25		45	I	357 59	0,0	12,2
26		47			0,0	23,8
27		50	D	185 28	0,0	15,7
28		52			0,0	15,0
29		55	I	12 59	0,0	16,5
30		57			0,0	16,1
31		19 46	D	200 27	0,0	19,3
32		48			0,0	16,2
33		50	I	27 58	0,0	17,1
34		52			0,0	18,3
35		55	D	215 27	0,0	21,2
36		57			0,0	18,8
37		20 0	I	42 56	0,0	20,3
38		2			0,0	19,8
39		5	D	230 27	0,0	17,5
40		7			0,0	17,5
41		10	I	57 56	0,0	20,4
42		12			0,0	20,3
43		14	D	245 28	0,0	18,6
44		16			0,0	17,2
45		19	I	72 58	0,0	17,6
46		21			0,0	17,5
47		24	D	260 27	0,0	19,2
48		26			0,0	16,6
49		21 10	I	84 14	0,0	16,8
50		13			0,0	19,5
51	19 — —	4 10	D	272 49	0,0	17,2
52		12			0,0	16,9
53		15	I	99 14	0,0	18,9
54		17			0,0	19,8
55		20	D	286 42	0,0	15,4
56		22			0,0	13,5
57		18 16	I	114 12	0,0	17,2
58		18			0,0	19,2
59		22	D	301 42	0,0	16,9
60		24			0,0	16,3
61		37	I	129 13	0,0	18,2
62		39			0,0	16,9
63	21 — —	2 0	D	316 41	0,0	15,2
64		3			0,0	13,9

(*) Cerro poco elevado en territorio portugués, á una y media leguas de la frontera española, término de Castro Marin, provincia de Faro, desde Villa Real se tarda en llegar al vértice hora y cuarto; el pueblo español más próximo es Ayamonte. El vértice lo fija el centro de la base de la señal construida por los portugueses, la cual es piramidal de 9^m,20 de alto por 3^m,00 de lado en su planta cuadrada. Al E. de la señal se construyó el pilar de observacion de 0^m,80 de alto por 0^m,50 de lado. Las condiciones para acampar son muy buenas; hay leña y agua en las inmediaciones y pueden llegar á la señal carros cargados. Latitud 37° 11′ 11″, longitud 3° 47′ 59″ Oeste y la altitud del centro de la base de la señal 51^m.

Instrumento usado: Teodolito de Pistor N.º III.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a ..... = 4^m,90

α para Monte Gordo ..... = 274° 51′ 12″,08

Observador: *Hernandez*.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″
Monte Gordo.	0	0	0,000
Catalán.	59	2	28.795 + (484).

ECUACIÓN PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(484) = + 0.03125\ [484]$$

§ 6. Estación de MONTE GORDO. . 85 (*).

N.°	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Cebollar.	CEBOLLAR. — Tablero.	CATALÁN. — Heliotropo.	CABEÇA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	8 de septiembre de 1872.	3 34	I	277 24	0 0 0,0	44 16 16,0	123 29 46,9
2		38			0,0	14,9	44,6
3		44	D	104 31	0,0	10,9	42,8
4		50			0,0	13,1	45,1
5		54	I	292 23	0,0	16,0	42,8
6		59			0,0	14,3	42,6
7		4 3	D	119 47	0,0	10,9	44,6
8		7			0,0	10,5	45,8
9		11	I	307 23	0,0	10,9	43,2
10		16			0,0	10,4	43,3
11		19	D	134 52	0,0	15,5	50,2
12		23			0,0	9,9	46,2
13		30	I	322 23	0,0	12,4	41,3
14		35			0,0	12,9	43,6
15		40	D	149 52	0,0	12,6	46,0
16		44			0,0	14,0	44,5
17		48	I	337 22	0,0	13,8	46,6
18		53			0,0	12,0	46,4
19		59	D	164 52	0,0	14,4	46,5
20		5 4			0,0	15,1	45,8
21		8	I	352 23	0,0	15,2	47,7
22		12			0,0	13,1	47,8
23		17	D	179 52	0,0	12,5	47,1
24		22			0,0	13,9	46,5
25		28	I	7 23	0,0	17,2	49,4
26		30			0,0	14,4	47,3
27		34	D	194 52	0,0	11,5	47,2
28		38			0,0	12,3	45,0
29		44	I	22 25	0,0	10,7	45,2
30		47			0,0	12,1	46,0
31		50	D	209 52	0,0	16,5	44,0
32		53			0,0	15,6	44,1
33		58	I	37 23	0,0	15,8	47,7
34		6 1			0,0	14,3	47,3
35		7	D	224 52	0,0	16,1	51,5
36		12			0,0	15,9	50,8
37		17 57	I	52 23	0,0	16,4	41,2
38		18 2			0,0	16,3	41,6
39		7	D	239 51	0,0	13,3	39,8
40		11			0,0	14,6	40,7
41		16	I	67 23	0,0	14,3	38,8
42		19			0,0	16,1	40,4
43		23	D	254 51	0,0	10,1	38,3
44		28			0,0	14,3	41,0
45		33	I	82 24	0,0	14,6	43,0
46		37			0,0	15,0	43,1

(*) Cerro de Monte Gordo, ó Cumbre-Gorda, al N. O. de Villablanca, provincia de Huelva, en el término de Ayamonte; desde Villablanca, por una vereda bastante practicable, se tardan dos horas con caballerías cargadas en llegar á este vértice, que también pertenece á la red portuguesa; lo fija el centro de la cara superior de un zócalo sobre el cual está la señal de forma piramidal de 3m,00 de lado en su base cuadrada por 9m,00 de alto; el pilar de observación está inmediato á la señal y tiene 0m,80 de alto por 0m,50 de lado y la altura de la cara superior sobre el vértice 0m,40. Las condiciones para acampar son buenas, hay leña y agua en las inmediaciones. Latitud 37° 19′ 54″, longitud 3° 43′ 14″ Oeste y su altitud 160m.

Estación de MONTE GORDO (*Continuación*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Cebollar.	CEBOLLAR — Tahúno.	CATALÁN. — Heliotropo.	CABEÇA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
47	8 de septiembre	18 40	D	269 51	0 0 0,0	44 16 13,7	123 29 39,7
48	de 1872.	44			0,0	27,5	40,5
49	9 —	4 17	I	93 58	0,0	10,9	39,6
50		23			0,0	24,2	42,0
51		29	D	281 7	0,0	13,3	40,9
52		38			0,0	11,6	40,4
53		30	I	108 37	0,0	12,8	45,9
54		54			0,0	12,2	46,1
55		58	D	296 9	0,0	13,1	44,0
56		2 3			0,0	13,6	43,7
57		10	I	123 38	0,0	14,1	45,2
58		14			0,0	13,9	43,8
59		19 10	D	311 9	0,0	14,9	46,0
60		15			0,0	12,6	45,0
61	10 —	19 3	I	138 38	0,0	15,8	41,0
62		8			0,0	14,0	40,2

Instrumento usado: Teodolito de Pistor N.º 111.

DATOS DE REDUCCIÓN

s..... $= 3^{m},60$
α para Cebollar..... $= 124^{\circ}\ 24'\ 6'',20$

Observados *Hernandez*.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Cebollar.....	0°	0′	0,000
Catalán.....	44	15	58,488 + (485)
Cabeça.....	123	28	43,566 + (486).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(485) = +\ 0{,}03226\ [485] + 0{,}01613\ [486]$$
$$(486) = +\ 0{,}01613 + 0{,}03226$$

§ 7. Estación de CATALÁN. . . 86 (*).

N.º	Días.	Horas.	Círculo vertical a L.	Posición del círculo respecto á Colollar.	Verollar. — Tablero.	Umbría. — Heliotropo.	Carreca. — Señal.	Monte Gordo. — Señal.
		h m		° ′	″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	17 de agosto de 1872.	19 10	I	180 0	0,0	73 29 57,9	—	—
2		12			0,0	30 0,4	—	—
3		15	D	7 34	0,0	29 56,6	—	—
4		18			0,0	56,6	—	—
5		20	I	195 1	0,0	56,7	—	—
6		24			0,0	30 1,4	—	—
7		38	D	22 34	0,0	1,7	—	—
8		40			0,0	0,7	—	—
9		43	I	210 1	0,0	1,2	—	—
10		46			0,0	1,0	—	—
11		50	D	37 39	0,0	4,3	—	—
12		54			0,0	3,8	—	—
13		20 0	I	225 3	0,0	0,5	—	—
14		14			0,0	29 58,9	—	—
15		19	D	52 3	0,0	30 3,8	—	—
16		22			0,0	1,0	—	—
17		26	I	240 33	0,0	1,3	—	276 41 9,0
18		31			0,0	1,7	—	9,0
19		34	D	68 4	0,0	4,6	—	7,9
20		49			0,0	2,4	—	8,5
21		52	I	253 32	0,0	4,0	—	10,9
22		21 2			0,0	4,8	—	12,7
23	18 —	3 58	D	82 2	0,0	1,0	—	13,5
24		4 4			0,0	1,8	—	12,2
25		14	I	269 31	0,0	1,3	—	—
26		17			0,0	1,5	—	—
27		21	D	97 5	0,0	29 57,0	—	—
28		24			0,0	58,3	—	—
29		28	I	284 31	0,0	30 1,7	—	—
30		31			0,0	1,1	—	—
31		52	D	112 3	0,0	0,6	—	9,7
32		56			0,0	29 59,8	—	10,2
33		5 0	I	299 30	0,0	30 4,9	—	9,7
34		5			0,0	3,7	—	9,1
35		10	D	127 4	0,0	29 59,4	—	4,0
36		16			0,0	30 0,8	—	4,3
37		23	I	314 30	0,0	29 57,6	—	6,3
38		30			0,0	59,1	—	8,1
39		6 0	D	142 3	0,0	—	—	4,8
40		0			0,0	—	—	4,8
41		8	I	329 31	0,0	—	—	6,8
42		10			0,0	—	—	5,7
43		12	D	157 4	0,0	—	—	4,9
44		16			0,0	—	—	4,8
45		18 40	I	344 32	0,0	—	234 56 18,5	11,9
46		54			0,0	—	21,6	12,1
47		19 0	D	172 4	0,0	—	21,6	7,5
48		7			0,0	—	22,7	9,2
49		15	I	355 47	0,0	—	19,9	10,3
50		21			0,0	—	22,9	12,0
51		45	D	183 19	0,0	—	22,2	9,9
52		51			0,0	—	23,2	12,4
53		20 10	I	10 48	0,0	—	23,0	10,9
54		15			0,0	—	23,0	10,6
55	19 —	3 13	D	198 17	0,0	30 2,3	—	11,8
56		18			0,0	2,5	—	11,1
57		26	I	24 45	0,0	2,8	—	13,4
58		32			0,0	4,3	—	14,3
59		37	D	213 19	0,0	29 59,7	—	12,1
60		41			0,0	30 0,9	—	12,8
61		54	I	40 46	0,0	1,4	—	5,4
62		58			0,0	4,5	—	9,2
63		4 15	D	228 19	0,0	9 58,6	—	8,4
64		20			0,0	58,6	—	11,2
65		48	I	55 47	0,0	30 4,2	—	9,7
66		53			0,0	4,9	—	9,9
67		58	D	243 19	0,0	3,3	—	10,7
68		5 5			0,0	4,6	—	11,8

(*) Torre antigua de base circular, utilizada por los carabineros encargados de vigilar la costa; en su plataforma está el vértice, que lo constituye un pilar de observación de 0m,70 de alto por 0m,50 de lado en su base cuadrada; la población más inmediata es Lepe, en cuyo término se encuentra (provincia de Huelva), y desde el cual se puede llegar al vértice con calesinas cargadas en hora y media. Las condiciones para acampar son muy buenas. Latitud 37° 12′ 59″, longitud 3° 30′ 36″ Oeste y la altitud del pie de la torre 37m.

Estación de CATALÁN *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Cebollar.	CEBOLLAR. — Tablero.	UMBRÍA. — Hallstrapa.	CABEÇA. — Señal.	MONTE GORDO. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
69	19 de agosto de 1872.	5 14	I	70 47	0 0 0,0	73 30 0,9	—	276 41 6,8
70		19			0,0	0,8	—	6,7
71		26	D	258 18	0,0	1,8	—	8,8
72		30			0,0	1,2	—	8,2
73		35	I	85 46	0,0	2,5	—	10,2
74		40			0,0	1,6	—	9,1
75		45	D	273 19	0,0	1,0	—	6,3
76		50			0,0	0,5	—	5,1
77		18 10	I	100 47	0,0	—	234 56 20,5	—
78		13			0,0	—	19,7	—
79		19	D	288 19	0,0	—	21,5	—
80		22			0,0	—	20,3	—
81		26	I	115 47	0,0	—	22,5	—
82		28			0,0	—	21,6	—
83		33	D	303 18	0,0	—	19,9	—
84		35			0,0	—	19,8	—
85		39	I	130 47	0,0	—	18,1	—
86		42			0,0	—	19,8	—
87		45	D	318 19	0,0	—	18,3	8,5
88		50			0,0	—	18,2	8,1
89		19 0	I	145 45	0,0	—	21,2	5,7
90		4			0,0	—	22,0	5,0
91		9	D	333 18	0,0	—	21,2	6,7
92		14			0,0	—	23,3	9,4
93		19	I	160 46	0,0	—	22,3	—
94		21			0,0	—	22,5	—
95		24	D	348 19	0,0	—	20,3	—
96		26			0,0	—	21,4	—
97		29	I	170 7	0,0	—	26,2	—
98		32			0,0	—	24,5	—
99		37	D	357 39	0,0	—	18,2	—
100		39			0,0	—	19,0	—
101		50	I	185 6	0,0	—	20,0	—
102		53			0,0	—	21,8	—
103		57	D	12 37	0,0	—	19,1	—
104		20 0			0,0	—	18,2	—
105	20 —	17 26	I	200 6	0,0	—	18,9	—
106		29			0,0	—	19,4	—
107		34	D	27 38	0,0	—	20,7	—
108		37			0,0	—	24,9	—
109		40	I	215 6	0,0	—	26,0	—
110		43			0,0	—	24,5	—
111		47	D	42 38	0,0	—	19,0	—
112		51			0,0	—	21,2	—
113		54	I	230 5	0,0	—	23,0	—
114		58			0,0	—	23,8	—
115		18 0	D	57 38	0,0	—	26,3	—
116		3			0,0	—	25,2	—
117		6	I	245 8	0,0	—	24,0	—
118		8			0,0	—	24,5	—
119		12	D	72 39	0,0	—	23,7	—
120		14			0,0	—	23,3	—
121		16	I	260 6	0,0	—	24,0	—
122		18			0,0	—	22,6	—
123		20	D	87 38	0,0	—	21,3	—
124		22			0,0	—	21,0	—
125		25	I	275 7	0,0	—	26,8	—
126		28			0,0	—	25,5	—
127		45	D	102 38	0,0	29 59,0	26,5	11,5
128		51			0,0	56,0	24,8	9,3

Instrumento usado: Teodolito de Pistor N.º III.

Observador: *Hernández*

Admitiendo:

Cebollar.	0°	0′	0″	
Umbria.	73	30	1	+ A
Cabeça.	234	56	22	+ B
Monte Gordo.	276	41	9	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 3{,}2917 = + 37{,}8333\ A - 0{,}5000\ B - 13{,}1667\ C$$
$$+ 1{,}7583 = + 34{,}1667 - 5{,}8333$$
$$- 3{,}0750 = + 40{,}5000$$

$$A = + 0{,}0715'';\quad B = + 0{,}0446'';\quad C = - 0{,}0463'';$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Cebollar.	0°	0′	0,000″	
Umbria.	73	30	1,071	+ (487)
Cabeça.	234	56	22,045	+ (488)
Monte Gordo.	276	41	8,954	+ (489).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(487) =	+ 0,02995 [487]	+ 0,00216 [488]	+ 0,01005 [489]
(488) =	+ 0,00216	+ 0,03016	+ 0,00504
(489) =	+ 0,01005	+ 0,00504	+ 0,02869.

§ 8. Estacion de CEBOLLAR. . . 87 (*).

N.º	DIAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á	CATALAN. — Heliotrop.	MONTEGORDO. — Redal.	ALCORNOCOSA. — Heliotrop.	ASPERILLO. — Heliotrop.	UMBRÍA. — Heliotrop.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	24 de agosto	17 51	I	161 38	0 0 0,0	52 25 19,9	—	—	—
2	de 1872.	55			0,0	11,6	—	—	—
3		19 58	D	349 7	0,0	12,9	221 44 51,1	—	303 23 8,2
4		20 3			0,0	9,1	49,0	—	6,8
5		49	I	176 38	0,0	11,8	45,2	—	3,0
6		20			0,0	11,5	43,4	—	4,3
7		35	D	4 8	0,0	11,5	48,9	—	2,2
8		45			0,0	11,2	46,2	—	4,0
9	25 —	4 7	I	191 38	0,0	14,0	48,0	—	2,7
10		11			0,0	13,4	48,6	—	4,1
11		20	D	19 7	0,0	12,8	50,7	—	1,6
12		26			0,0	9,7	49,9	—	6,8
13		34	I	206 39	0,0	18,5	50,7	—	9,3
14		41			0,0	13,8	50,6	—	4,6
15		5 0	D	34 38	0,0	19,3	43,7	—	1,0
16		7			0,0	11,7	44,9	—	0,5
17		12	I	221 36	0,0	15,5	49,4	—	6,5
18		17			0,0	17,1	52,2	—	8,1
19		24	D	49 8	0,0	13,4	44,3	—	2,3
20		29			0,0	13,0	45,3	—	2,4
21		35	I	236 37	0,0	13,8	50,2	—	4,0
22		40			0,0	14,4	49,6	—	4,0
23		45	D	64 6	0,0	13,6	49,6	—	2,4
24		50			0,0	11,8	48,7	—	0,8
25		54	I	251 38	0,0	14,0	51,0	—	2,4
26	6	0			0,0	14,8	48,4	—	2,2
27	28	0	D	79 6	0,0	14,0	—	—	2,5
28		5			0,0	14,3	—	—	3,6
29		15	I	266 37	0,0	14,4	—	—	4,9
30		22			0,0	13,7	—	—	4,4
31		28	D	94 9	0,0	12,5	—	—	2,4
32		34			0,0	10,0	—	—	2,4
33		42	I	281 37	0,0	6,6	—	—	3,2
34		47			0,0	7,6	—	—	3,9
35		55	D	109 9	0,0	8,9	46,8	—	0,1
36	29	3			0,0	10,4	46,9	—	1,1
37		15	I	296 38	0,0	6,0	43,0	—	1,4
38		23			0,0	7,2	44,8	—	3,2
39		30	D	124 8	0,0	8,1	44,7	—	3,3
40		43			0,0	8,2	45,3	—	4,1
41		52	I	311 38	0,0	5,7	—	—	0,9
42		59			0,0	5,7	—	—	1,2
43	30 —	4 16	D	139 9	0,0	13,0	41,4	—	22 59,1
44		23			0,0	13,4	43,4	—	23 0,1
45		35	I	326 38	0,0	11,0	48,0	—	0,3
46		41			0,0	11,4	49,3	—	5,9
47		47	D	154 8	0,0	9,1	41,7	—	22 58,9
48		56			0,0	11,6	44,1	—	23 3,3
49	5	3	I	338 53	0,0	16,2	54,1	—	6,6
50		10			0,0	18,2	52,9	—	9,5
51		16	D	166 24	0,0	17,2	45,4	—	22 59,7
52		21			0,0	14,4	45,9	—	23 1,9
53		26	I	353 55	0,0	13,9	49,4	—	10,9
54		32			0,0	13,2	47,4	—	7,5
55	18	30	D	181 22	0,0	13,5	—	—	5,6
56		33			0,0	12,5	—	—	5,4
57		39	I	8 53	0,0	15,2	—	—	4,6
58		42			0,0	13,8	—	—	3,7
59		47	D	196 20	0,0	12,2	—	—	9,9
60		52			0,0	11,8	—	—	7,5
61		58	I	23 48	0,0	9,9	—	—	1,3
62	29	4			0,0	9,2	—	—	6,8
63		8	D	211 22	0,0	10,9	—	—	3,0
64		12			0,0	10,2	—	—	3,1
65	28 —	3 22	I	38 52	0,0	—	44,8	—	—
66		23			0,0	—	43,9	—	—

(*) Sierra del Cebollar ó Alto del Cebollar, situada á dos horas y media al N. O. de Gibraleón, en cuyo término se encuentra (provincia de Huelva); el camino es bueno, pudiendo llegar á lo alto caballerías cargadas. El vértice lo fija el centro de un pilar de observación de 0m,90 de alto por 0m,50 de lado en su base cuadrada, construido sobre un zócalo de 3m,00 lado por 0m,30 de alto, y sobre él se eleva un tablero rectangular de 1m,70 de alto por 2m,50 de ancho sujeto á dos largueros, siendo la altura de su centro sobre el vértice 4m,00. Las condiciones para acampar son buenas, hay leña y el agua dista media hora. Latitud 37° 22′ 31″, longitud 3° 24′ 18″ Oeste y altitud 183m.

ESTACIÓN DE CEBOLLAR (*Continuación*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Catalán.	CATALÁN. — Heliotropo.	MONTE GORDO. — Señal.	ALCORNOCOSA. — Heliotropo.	ASPRILLO. — Heliotropo.	UMBRÍA. — Heliotropo.
		h m		° ′	″	″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
67	28 de agosto de 1872.	3 27	D	226 23	0 0 0,0	—	221 44 50,7	—	—
68		30			0,0	—	46,5	—	—
69		37	I	53 52	0,0	—	46,8	—	—
70		40			0,0	—	46,5	—	—
71		47	D	241 21	0,0	—	47,4	—	—
72		50			0,0	—	45,4	—	—
73		53	I	68 53	0,0	—	46,6	—	—
74		59			0,0	—	47,8	—	—
75		4 4	D	256 22	0,0	—	49,0	—	—
76		8			0,0	—	47,0	—	—
77	29 —	3 12	I	83 52	0,0	—	—	284 12 37,5	—
78		15			0,0	—	—	37,0	—
79		20	D	271 22	0,0	—	—	35,8	—
80		24			0,0	—	—	39,2	—
81		29	I	98 53	0,0	—	—	43,9	—
82		32			0,0	—	—	43,1	—
83		36	D	286 22	0,0	—	—	40,5	—
84		38			0,0	—	—	38,2	—
85		44	I	113 53	0,0	—	—	41,5	—
86		45			0,0	—	—	42,4	—
87		52	D	301 22	0,0	—	—	39,2	—
88		55			0,0	—	—	37,0	—
89		4 98	I	128 52	0,0	—	—	38,4	—
90		32			0,0	—	—	37,6	—
91		35	D	316 22	0,0	—	—	35,7	—
92		39			0,0	—	—	35,0	—
93		42	I	143 53	0,0	—	—	40,6	—
94		46			0,0	—	—	39,5	—
95		50	D	331 22	0,0	—	—	41,3	—
96		54			0,0	—	—	43,0	—
97		58	I	153 14	0,0	—	—	37,1	—
98		5 0			0,0	—	—	34,7	—
99		4	D	340 43	0,0	—	—	41,2	—
100		7			0,0	—	—	41,4	—
101	30 —	2 45	I	168 22	0,0	—	—	40,0	—
102		49			0,0	—	—	38,8	—
103		53	D	355 43	0,0	—	—	41,8	—
104		56			0,0	—	—	39,0	—
105		3 0	I	183 21	0,0	—	—	42,2	—
106		3			0,0	—	—	40,4	—
107		7	D	11 43	0,0	—	—	36,2	—
108		10			0,0	—	—	34,8	—
109		15	I	199 13	0,0	—	—	42,9	—
110		17			0,0	—	—	39,4	—
111		20	D	26 41	0,0	—	—	42,0	—
112		23			0,0	—	—	39,7	—
113		27	I	214 13	0,0	—	—	40,4	—
114		30			0,0	—	—	41,4	—
115		34	D	41 42	0,0	—	—	42,0	—
116		37			0,0	—	—	39,0	—
117		4 10	I	229 14	0,0	—	—	39,8	—
118		12			0,0	—	—	39,7	—
119		16	D	56 42	0,0	—	—	39,1	—
120		19			0,0	—	—	37,5	—
121	2 septiembre.	3 4	I	244 14	0,0	—	—	38,3	—
122		6			0,0	—	—	39,1	—
123		19	D	71 41	0,0	—	—	38,7	—
124		24			0,0	—	—	40,5	—

Instrumento usado: Teodolito de Pistor N.º III.

Observador: *Hernandez*.

Admitiendo:

	°	′	″	
Catalán.				
Monte Gordo.	52	25	12	+ A
Alcornocosa.	221	44	47	+ B
Asperillo.	284	11	39	+ C
Umbría.	303	23	3	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-11{,}6500 = +45{,}8333\,A - 10{,}5000\,B \quad\quad - C - 17{,}1667\,D$$
$$-0{,}1000 = \ldots\ldots\ldots + 37{,}5000 \quad\quad - 10{,}5000$$
$$+10{,}8000 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 24{,}0000$$
$$+26{,}5000 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 44{,}8333$$

$$A = +0{,}0309;\quad B = +0{,}1871;\quad C = +0{,}4500;\quad D = +0{,}6467;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Catalán.			0,000	
Monte Gordo.	52	25	12.031	+ (490)
Alcornocosa.	221	44	47.187	+ (491)
Asperillo.	284	11	39.450	+ (492)
Umbría.	303	23	3.647	+ (493).

ECUACIONES PARA EL ENLACE DE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(490) = +0{,}03009\,[490] + 0{,}10247\,[491] + 0{,}00000\,[492] + 0{,}01444\,[493]$$
$$(491) = +0{,}01247 \quad + 0{,}03370 \quad - 0{,}00000 \quad - 0{,}01267$$
$$(492) = +0{,}00000 \quad + 0{,}00000 \quad + 0{,}04167 \quad + 0{,}00000$$
$$(493) = +0{,}01444 \quad + 0{,}01267 \quad + 0{,}00000 \quad + 0{,}03080.$$

§ 9. Estación de UMBRÍA. . . 88 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Cebadilla.	CEBOLLAR. — Tablero.	ALCORNOCOSA — Heliotropo.	ARPERILLO. — Tablero.	CATALÍN. — Heliotropo.
		h m		° ′	″	° ′ ″	″	″
1	10 de agosto de 1872.	5 25	I	240 12	0 0 0,0	52 24 34,7	—	—
2		29			0,0	33,1	—	—
3		32	D	67 43	0,0	32,0	—	—
4		36			0,0	34,5	—	—
5		40	I	255 12	0,0	34,9	—	—
6		43			0,0	35,1	—	—
7		18 20	D	82 43	0,0	—	144 39 36,5	310 6 30,5
8		25			0,0	—	35,8	30,2
9		25	I	270 12	0,0	36,9	43,2	54,6
10		32			0,0	36,8	42,1	54,8
11		40	D	97 44	0,0	30,4	—	54,0
12		45			0,0	29,1	—	52,1
13		50	I	285 12	0,0	35,4	44,7	7 4,6
14		56			0,0	33,0	44,5	6 59,7
15		19 5	D	112 44	0,0	33,7	40,0	52,9
16		12			0,0	32,6	40,8	53,6
17		18	I	300 13	0,0	31,9	37,0	50,7
18		38			0,0	29,8	36,4	50,8
19		44	D	127 42	0,0	30,1	37,8	51,5
20		49			0,0	31,0	40,7	52,9
21		56	I	315 12	0,0	29,9	37,2	54,9
22		20 4			0,0	29,0	38,3	55,9
23		16	D	142 42	0,0	30,5	42,0	59,8
24		23			0,0	30,6	41,3	58,5
25		35	I	330 14	0,0	30,8	36,1	59,1
26		45			0,0	33,3	36,3	7 0,1
27	11 —	3 46	D	157 42	0,0	36,9	44,0	6 59,1
28		55			0,0	35,8	42,2	59,3
29		4 10	I	345 12	0,0	32,7	42,7	59,2
30		25			0,0	33,5	42,9	7 0,3
31		35	D	172 43	0,0	29,2	39,7	6 53,2
32		32			0,0	30,5	39,5	55,4
33		50	I	0 13	0,0	30,9	40,5	7 2,1
34		58			0,0	29,9	42,6	2,4
35		5 7	D	187 42	0,0	31,0	44,0	6 59,2
36		14			0,0	30,7	42,5	57,6
37	12 —	3 50	I	15 13	0,0	31,2	—	55,4
38		54			0,0	30,9	—	57,2
39		4 0	D	202 42	0,0	29,2	—	7 2,5
40		7			0,0	29,5	—	1,1
41		13	I	30 11	0,0	32,0	—	1,3
42		18			0,0	31,1	—	6 59,3
43		25	D	217 43	0,0	33,2	—	54,6
44		28			0,0	32,9	—	56,5
45		35	I	45 12	0,0	29,3	—	56,7
46		40			0,0	30,8	—	58,6
47		45	D	232 44	0,0	32,3	—	56,8
48		49			0,0	33,3	—	57,9
49		55	I	56 28	0,0	29,7	42,3	—
50		5 *			0,0	30,9	42,1	—
51		10	D	243 38	0,0	31,4	42,8	—
52		16			0,0	32,8	42,3	—
53		20	I	71 26	0,0	31,1	—	55,1
54		25			0,0	29,9	—	56,3
55		31	D	258 37	0,0	33,2	—	53,4
56		35			0,0	33,5	—	53,7
57		41	I	86 29	0,0	35,4	—	58,1
58		46			0,0	33,9	—	58,8
59		17 50	D	274 0	0,0	—	38,1	—
60		52			0,0	—	38,4	—
61		57	I	101 28	0,0	—	44,3	—
62		18 0			0,0	—	42,3	—
63		3	D	288 58	0,0	—	34,3	—
64		6			0,0	—	36,7	—
65		10	I	116 26	0,0	—	38,6	—
66		13			0,0	—	37,9	—
67		19	D	303 57	0,0	—	37,1	—
68		21			0,0	—	36,7	—

(*) Torreón de construcción muy sólida á la orilla del mar, destinado al servicio de los carabineros; sobre su plataforma está el pilar de observación de $0^m,90$ de alto por $0^m,50$ de lado en su base cuadrada; la población más inmediata es Aljaraque, en cuyo término se encuentra (provincia de Huelva); desde esta capital, embarcándose en una lancha, se tarda en llegar al vértice dos horas; y otras dos desde Aljaraque, siendo el camino muy pantanoso. El torreón tiene dos pisos habitables, hay leña y agua en las inmediaciones. Latitud 37° 20′ 40″, longitud 3° 10′ 12″ Oeste y la altitud de la cara superior del zócalo del torreón al nivel del terreno 5^m.

Estación de UMBRÍA *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Cebollar.	CEBOLLAR. — Tablero.	ALCORNOCOSA. — Bellavista.	ASPERILLO. — Tablero.	CATALÁN. — Bellavista.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
69	22 de agosto de 1872.	18 24	I	131 27	0 0 0,0	52 24 28,9	144 39 43,6	310 6 56,4
70		27			0,0	28,2	41,1	54,2
71		35	D	318 58	0,0	27,0	37,9	53,7
72		42			0,0	27,8	37,3	57,0
73		19 0	I	146 27	0,0	33,7	43,7	7 1,4
74		6			0,0	33,1	43,7	6 58,6
75	24 —	3 13	D	333 58	0,0	—	—	7 0,7
76		15			0,0	—	—	6 58,9
77		17	I	161 27	0,0	—	—	56,4
78		19			0,0	—	—	57,7
79		22	D	348 59	0,0	—	—	50,5
80		4 25			0,0	—	—	57,9
81		46	I	176 28	0,0	—	42,0	—
82		49			0,0	—	40,5	—
83		53	D	3 58	0,0	—	40,1	—
84		55			0,0	—	38,7	—
85		59	I	191 27	0,0	—	42,8	—
86		5 3			0,0	—	42,1	—
87		6	D	18 58	0,0	—	40,5	—
88		8			0,0	—	39,3	—
89		11	I	206 28	0,0	—	42,0	—
90		25			0,0	—	40,9	—
91		29	D	34 0	0,0	—	39,7	—
92		32			0,0	—	39,1	—

Instrumento usado: Teodolito de Pistor N.º 111.

Observador: *Hernandez*.

Admitiendo:

Cebollar.	°	′	″	
Alcornosa.	52	24	32	+ A
Asperillo.	144	39	40	+ B
Catalán.	310	6	56	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-28.4834 = +43.0000\,A - 9.3333\,B - 14.6667\,C$$
$$+17.8500 = \ldots\ldots\ldots + 39.0000 - 8.6667$$
$$+25.1500 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 41.6666$$

$$A = -0,''1171;\ B = +0,''5815;\ C = +0,''6834;$$

y las

DIRECCIONES MAS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Ceballar.	0	0	0,000	
Alcornocosa.	52	24	31,883	+ (494)
Asperillo.	144	39	40,581	+ (495)
Catalán.	310	6	56,683	+ (496).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(494) = + 0{,}02966\,[494] + 0{,}00987\,[495] + 0{,}01249\,[496]$$
$$(495) = + 0{,}00987 + 0{,}03017 + 0{,}00975$$
$$(496) = + 0{,}01249 + 0{,}00975 + 0{,}03043.$$

§ 10. Estación de ALCORNOCOSA. . . 89 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á la	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Cebollar.	CEBOLLAR. — Tablero.	CEJO — Señal.	ASPERILLO. — Heliotropo.	UMBRÍA — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	23 de junio de 1872.	4 34	I	174 34	0 0 0,0	—	274 21 24,6	314 2 51,7
2		39			0,0	—	26,4	51,5
3		45	D	2 8	0,0	—	30,1	48,1
4		54			0,0	—	28,1	47,3
5		5 4	I	189 27	0,0	185 25 12,7	30,9	50,0
6		11			0,0	11,9	28,4	50,4
7		18	D	17 8	0,0	6,8	23,8	46,3
8		28			0,0	9,6	25,6	49,2
9		38	I	204 29	0,0	12,1	29,4	45,4
10		47			0,0	11,5	29,4	46,0
11		58	D	32 3	0,0	12,2	29,6	47,8
12		6 4			0,0	12,9	31,5	50,0
13		11	I	218 33	0,0	13,3	31,1	47,1
14		19			0,0	11,6	31,6	45,6
15		25	D	46 3	0,0	12,2	26,4	43,6
16		34			0,0	11,5	26,7	45,6
17		39	I	233 31	0,0	11,5	28,5	48,0
18		44			0,0	11,9	28,8	46,4
19		50	D	61 8	0,0	11,8	24,7	42,5
20		55			0,0	10,7	24,4	42,8
21		7 0	I	248 32	0,0	14,5	27,7	—
22		5			0,0	13,1	27,9	—
23		16 30	D	76 3	0,0	14,9	—	—
24		27 10			0,0	14,0	—	—
25		22	I	263 34	0,0	12,3	—	—
26		25			0,0	12,4	—	—
27		18 1	D	91 4	0,0	14,8	—	—
28		9			0,0	14,9	—	—
29	24 —	5 6	I	278 31	0,0	—	25,2	43,8
30		11			0,0	—	26,9	46,8
31		20	D	106 2	0,0	—	24,5	48,2
32		25			0,0	—	25,9	49,1
33		29	I	293 34	0,0	14,0	24,4	45,3
34		40			0,0	14,5	24,9	45,7
35		50	D	121 3	0,0	—	26,2	47,4
36		54			0,0	—	26,0	45,8
37		6 0	I	307 32	0,0	13,9	27,4	46,5
38		6			0,0	12,3	26,3	46,1
39		11	D	135 3	0,0	12,6	24,0	43,4
40		19			0,0	13,1	24,3	45,9
41		25	I	323 3	0,0	15,1	27,4	51,9
42		32			0,0	13,6	26,5	48,1
43		40	D	150 33	0,0	13,2	24,6	48,2
44		43			0,0	12,8	25,3	48,0
45		18 44	I	338 2	0,0	12,5	—	50,6
46		54			0,0	10,5	—	51,8
47		19 0	D	165 32	0,0	9,7	24,8	46,5
48		6			0,0	13,2	25,4	47,5
49		15	I	349 17	0,0	10,6	27,9	51,3
50		27			0,0	11,9	26,1	51,2
51	25 —	5 5	D	176 48	0,0	15,1	25,2	48,2
52		10			0,0	14,9	27,3	47,9
53		15	I	4 16	0,0	14,1	27,3	47,4
54		21			0,0	11,1	27,9	50,1
55		25	D	191 48	0,0	11,0	28,6	47,9
56		32			0,0	10,2	28,7	47,6
57		40	I	19 19	0,0	13,0	28,0	44,7
58		44			0,0	12,6	28,1	44,3
59		52	D	206 47	0,0	11,5	31,1	51,7
60		57			0,0	10,9	29,8	51,0
61		6 4	I	34 28	0,0	8,7	27,2	47,7
62		10			0,0	11,4	31,7	47,9
63		15	D	221 48	0,0	10,9	31,9	48,0
64		20			0,0	11,2	31,9	47,2
65	26 —	5 6	I	49 23	0,0	12,8	29,6	48,8
66		11			0,0	12,3	28,9	48,3

(*) Cerro poco elevado al N. de Beas y en su término (provincia de Huelva), desde cuyo pueblo se tarda en llegar al vértice tres cuartos de hora, pudiendo llegar á lo alto carros cargados. El vértice lo fija el centro de la cara superior de un zócalo sobre el cual está el observatorio de forma piramidal truncada, siendo sus bases de 4,00 y 3,00 metros y su altura de $4^{m},10$; centrado con éste está el pilar de observación de base cuadrada y de $0^{m},50$ en su lado por $0^{m},90$ de alto. Las condiciones para acampar son buenas; hay leña y agua en la proximidad del vértice, cuya latitud es 37° 27′ 41″, su longitud 3° 6′ 47″ Oeste y la altitud de la base del observatorio 186^{m}.

Estación de ALCORNOCOSA *(Continuación.)*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Cebollar.*	CEBOLLAR. — Tablero.	CEJO. — Señal.	ASPERILLO. — Heliotropo.	UMBRÍA. — Heliotropo.
		h m		° ′	″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
67	26 de junio de 1872.	5 25	D	236 32	0 0 0,0	185 25 8,9	274 21 26,9	314 2 42,4
68		30			0,0	8,6	27,0	43,3
69		40	I	64 16	0,0	12,1	24,1	45,1
70		50			0,0	11,0	25,2	46,7
71		6 5	D	251 47	0,0	12,4	—	—
72		9			0,0	12,1	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Pistor N.º 111.

Observador: *Hernández.*

Admitiendo:

Cebollar.	0°	0′	0″	
Cejo.	185	25	12	+ A
Asperillo.	274	21	27	+ B
Umbría.	314	2	47	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-\ 3{,}8583 = +\ 44{,}1666\ A - 13{,}1667\ B - 13{,}1667\ C.$$
$$+\ 9{,}2250 = \ldots\ldots\ldots + 45{,}5000 - 15{,}8333$$
$$+\ 11{,}3583 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 45{,}5000$$

$$A = +\ 0{,}''1624;\quad B = +\ 0{,}''4016;\quad C = +\ 0{,}''4364;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Cebollar.	0°	0′	0″,000	
Cejo.	185	25	12,162	+ (497)
Asperillo.	274	21	27,402	+ (498)
Umbría.	314	2	47,436	+ (499).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(497) = +\ 0{,}03078\ [497] + 0{,}01366\ [498] + 0{,}01366\ [499]$$
$$(498) = +\ 0{,}01366 + 0{,}03107 + 0{,}01477$$
$$(499) = +\ 0{,}01366 + 0{,}01477 + 0{,}03107.$$

§ 11. Estación de ASPERILLO. . . 90 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Umbría.	UMBRÍA. — Heliotropo.	CEBOLLAR. — Heliotropo.	ALCORNOCOSA. — Heliotropo.	CELIO. — Señal.	EGIATERO. — Heliotropo.	GIRALDÍN. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	2 de julio de	18 40	I	0 0	0 0 0,0	—	48) 33,2	—	—	—
2	1872.	50			0,0	—	33,1	—	—	—
3		19 0	D	187 27	0,0	—	37,9	—	—	—
4		3			0,0	—	34,7	—	—	—
5		8	I	15 7	0,0	—	34,2	—	—	—
6		12			0,0	—	35,7	—	—	—
7		15	D	202 30	0,0	—	32,2	—	—	—
8		20			0,0	—	32,5	—	—	—
9		23	I	30 2	0,0	—	32,7	—	—	—
10		28			0,0	—	34,9	—	—	—
11		32	D	217 32	0,0	—	36,0	—	—	—
12		37			0,0	—	32,1	—	—	—
13	3 —	4 6	I	45 2	0,0	—	34,9	—	—	—
14		10			0,0	—	36,0	—	—	—
15		15	D	232 37	0,0	—	32,2	—	—	—
16		19			0,0	—	34,6	—	—	—
17		24	I	60 4	0,0	—	34,1	—	—	—
18		27			0,0	—	34,3	—	—	—
19		35	D	247 32	0,0	—	35,2	—	—	—
20		39			0,0	—	35,0	—	—	—
21		47	I	75 6	0,0	—	36,0	—	—	—
22		51			0,0	—	37,7	—	—	—
23		5 0	D	262 32	0,0	—	36,5	—	—	—
24		3			0,0	—	33,8	—	—	—
25		18 55	I	90 2	0,0	—	37,7	—	—	—
26		19 0			0,0	—	36,1	—	—	—
27		8	D	277 32	0,0	—	35,9	—	—	—
28		21			0,0	—	34,4	—	—	—
29		24	I	105 2	0,0	—	32,8	—	—	—
30		27			0,0	—	33,5	—	—	—
31		30	D	292 27	0,0	—	30,6	—	—	—
32		34			0,0	—	32,5	—	—	—
33		39	I	120 1	0,0	—	32,4	—	—	—
34		33			0,0	—	32,6	—	—	—
35		36	D	307 32	0,0	—	29,9	—	—	—
36		39			0,0	—	29,1	—	—	—
37	4 —	4 35	I	135 4	0,0	—	30,7	—	—	—
38		38			0,0	—	32,7	—	—	—
39		42	D	322 32	0,0	—	30,3	—	—	—
40		45			0,0	—	35,4	—	—	—
41		5 2	I	150 3	0,0	—	31,5	—	—	—
42		6			0,0	—	34,1	—	—	—
43		9	D	337 32	0,0	—	35,2	—	—	—
44		13			0,0	—	37,3	—	—	—
45		18 15	I	165 3	0,0	—	—	—	133 32 50,8	—
46		20			0,0	—	—	—	—	—
47		19 44	D	352 32	0,0	—	—	—	49,3	—
48		50			0,0	—	—	—	52,7	—
49		20 2	I	176 16	0,0	—	—	—	52,0	—
50		8			0,0	—	—	—	49,1	—
51		15	D	3 47	0,0	—	—	—	48,3	—
52		21			0,0	—	—	—	49,9	—
53		21 10	I	191 18	0,0	—	—	—	48,1	—
54		13			0,0	—	—	—	51,8	—
55		16	D	18 48	0,0	—	—	—	54,7	—
56		20			0,0	—	—	—	48,6	—
57	5 —	4 34	I	206 17	0,0	—	—	—	50,3	—
58		38			0,0	—	—	—	52,4	—
59		5 7	D	33 49	0,0	—	—	—	54,8	—
60		11			0,0	—	—	—	49,1	—
61		18 6	I	221 17	0,0	—	—	—	48,7	—
62		12			0,0	—	35,1	—	—	175 41 52,1
63		20	D	48 47	0,0	—	35,2	—	—	59,4
							37,4		48,2	53,8

(*) Cerro de arena á la orilla del mar, conocido por *Mediano del Asperillo*, en el término de Almonte (provincia de Huelva). Existe un observatorio de ladrillo, cimentado sobre pilotes de madera, y compuesto de un zócalo de 3m,50 de lado en su base cuadrada y 0m,20 de altura, de un cuerpo de 3m,00 y 1m,50 respectivamente, y por último del pilar de observación de 0m,50 y 0m,80. En el centro y al nivel del zócalo se dispuso una cámara de carbón, cuyo centro fija el punto vértice. Para facilitar las observaciones se colocó sobre el observatorio, y centrado con él, un tablero de 2m,50 de ancho y 2m,00 de alto; su centro quedó 4m,80 más alto que el vértice.

Desde Almonte se tardan seis horas en llegar al cerro, cuya subida es penosa para caballerías á media carga; las condiciones para acampar son muy malas, el agua está á hora y media y próxima al puesto de los carabineros, y hay leña en la inmediación del vértice; el horizonte es bastante dilatado en todos sentidos. Latitud 37° 3′ 38″, longitud 2° 38′ 16″ Oeste y la altitud de la referencia 113m.

Estación de ASPERILLO *(Continuación)*

Nº	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO respecto á Umbría	UMBRÍA. — Heliotropo.	CEBOLLAR. — Heliotropo.	ALCORNOCOSA. — Heliotropo.	CEJO. — Señal.	REGATERO. — Heliotropo.	GIBALBÍN. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
64	5 de julio de 1872.	18 27	D	48 47	0,0	—	48 3 37,4	—	133 32 47,4	175 41 57,3
65		54			0,0	—	34,7	—	47,4	—
66		19 0	I	236 16	0,0	—	34,5	—	47,0	—
67		8			0,0	—	33,7	—	46,8	—
68		15	D	63 49	0,0	—	35,0	—	46,9	—
69		28			0,0	—	—	—	48,3	—
70		34	I	251 18	0,0	—	—	—	48,9	—
71		38			0,0	—	—	—	50,3	—
72		42	D	78 48	0,0	—	—	—	48,0	—
73		45			0,0	—	—	—	45,4	—
74		50	I	266 16	0,0	—	—	—	44,5	—
75	6 —	3 58	D	93 47	0,0	—	—	—	45,9	—
76		4 1			0,0	—	—	—	48,8	—
77		5			0,0	—	—	—	43,9	—
78		9	I	281 17	0,0	—	—	—	45,3	—
79		13			0,0	—	—	—	47,5	—
80		17	D	108 50	0,0	—	—	—	49,5	—
81		20			0,0	—	—	—	45,7	—
82		24	I	296 19	0,0	—	—	—	45,6	—
83		30			0,0	—	—	—	44,8	—
84		35	D	123 47	0,0	—	—	—	46,0	—
85		42			0,0	—	—	87 30 56,6	46,9	—
86		46	I	311 16	0,0	—	—	57,6	45,0	—
87		55			0,0	—	—	—	50,5	53,9
88		59	D	138 47	0,0	—	—	—	48,7	56,0
89		5 4			0,0	—	—	—	43,6	—
90		9	I	326 16	0,0	—	—	—	45,7	—
91		15			0,0	—	—	—	45,7	—
92		20	D	153 49	0,0	—	—	—	45,0	—
93		18 15			0,0	—	36,8	54,9	44,3	—
94		25	I	341 19	0,0	—	36,1	54,0	44,3	—
95		31			0,0	—	33,2	50,9	46,2	—
96		40	D	168 47	0,0	—	33,0	57,9	47,1	—
97		46			0,0	—	—	56,2	52,7	—
98		55	I	350 52	0,0	—	—	57,6	51,8	—
99		19 12			0,0	—	—	60,8	48,3	—
100		19	D	178 21	0,0	—	—	59,6	50,5	—
101		28			0,0	—	35,3	—	46,7	—
102		33	I	3 54	0,0	—	37,8	—	47,8	—
103	7 —	3 5			0,0	—	—	—	—	54,9
104		8	D	193 23	0,0	—	—	—	—	54,9
105		5 40			0,0	—	—	—	—	63,3
106		43	I	20 53	0,0	—	—	—	—	62,8
107		45			—	—	0 0 0,0	39 27 20,8	—	—
108		48	D	208 23	—	—	0,0	19,1	—	—
109		52			—	—	0,0	26,8	—	—
110		55	I	35 47	—	—	0,0	22,2	—	—
111		6 0			—	—	0,0	28,4	—	—
112		3	D	223 19	—	—	0,0	27,2	—	—
113		7			—	—	0,0	25,4	—	—
114		9	I	50 48	—	—	0,0	27,9	—	—
115		12			—	—	0,0	25,9	—	—
116		16	D	238 19	—	—	0,0	26,3	—	—
117		20	I	65 48	—	—	0,0	25,1	—	—
118		22			—	—	0,0	25,2	—	—
119		25	D	253 22	—	—	0,0	23,4	—	—
120		27			—	—	0,0	24,5	—	—
121		30	I	80 48	—	—	0,0	25,0	—	—
122		33			—	—	0,0	25,4	—	—
123		36			—	—	0,0	19,6	—	—
124		38	D	268 21	—	—	0,0	20,4	—	—
125		41			—	—	0,0	24,0	—	—
126		44	I	95 48	—	—	0,0	23,7	—	—
127		47			—	—	0,0	23,1	—	—
128		49	D	283 20	—	—	0,0	22,0	—	—
129		52			—	—	0,0	26,8	—	—
130		55	I	110 48	—	—	0,0	25,6	—	—
131		57			—	—	0,0	25,7	—	—
132		7 0	D	298 19	—	—	0,0	25,6	—	—
133		18 19			0,0	—	48 3 36,9	—	45,2	58,9
134		25	I	125 49	0,0	—	36,2	—	44,9	56,7
135		34			0,0	—	—	—	—	52,1
136		56	D	313 22	0,0	—	—	—	—	53,8
137		19 1			0,0	—	—	—	—	59,3
138		17	I	140 53	0,0	—	—	—	—	59,1

Estación de ASPERILLO *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A la	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Umbría.	UMBRÍA. — Heliotropo.	CEBOLLAR. — Heliotropo.	ALCORNOCOSA. — Heliotropo.	CEJO. — Señal.	REGATERO. — Heliotropo.	GIBALDÍN. — Heliotropo.
139	7 de julio de	19 50	D	328 24	0 0 0,0	—	48 3 36,3	—	133 32 43,4	—
140	1872.	20 1			0,0	—	36,6	—	44,2	—
141	9 —	5 0	I	153 53	0,0	—	32,0	—	—	—
142		5			0,0	—	30,0	—	—	—
143		10	D	343 21	0,0	—	31,8	—	—	—
144		13			0,0	—	30,3	—	—	—
145		17	I	164 7	0,0	—	32,6	—	—	—
146		21			0,0	—	31,5	—	—	—
147		29	D	351 37	0,0	—	32,4	—	—	—
148		33			0,0	—	30,2	—	—	—
149		55	I	179 6	—	—	0 0 0,0	39 27 28,1	—	—
150		6 0			—	—	0,0	26,9	—	—
151		5	D	6 34	—	—	0,0	29,5	—	—
152		8			—	—	0,0	28,2	—	—
153		15	I	194 5	—	—	0,0	27,3	—	—
154		20			—	—	0,0	27,6	—	—
155		27	D	21 34	—	—	0,0	24,0	—	—
156		32			—	—	0,0	26,2	—	—
157		17 34	I	209 10	—	—	0,0	22,5	—	—
158		37			—	—	0,0	23,2	—	—
159		45	D	37 38	0,0	—	48 3 32,2	—	—	—
160		49			0,0	—	31,2	—	—	—
161		18 23	I	225 6	0,0	—	35,4	—	—	—
162		26			0,0	—	34,9	—	—	—
163	10 —	2 45	D	52 37	0,0	—	—	—	—	175 41 57,3
164		50			0,0	—	—	—	—	56,4
165		56	I	240 8	0,0	—	—	—	—	51,9
166		3 0			0,0	—	—	—	—	50,8
167		3	D	67 41	0,0	—	—	—	—	52,6
168		6			0,0	—	—	—	—	55,5
169		10	I	255 7	0,0	—	—	—	—	53,2
170		13			0,0	—	—	—	—	55,3
171		16	D	82 38	0,0	—	—	—	—	54,2
172		20			0,0	—	—	—	—	56,3
173		24	I	270 7	0,0	—	—	—	—	55,7
174		29			0,0	—	—	—	—	54,5
175		34	D	97 36	0,0	—	—	—	—	58,9
176		40			0,0	—	—	—	—	58,7
177		4 50	I	283 9	0,0	—	—	87 30 55,1	—	—
178		5 5			0,0	—	—	60,3	—	—
179		8	D	112 52	0,0	—	33,2	53,9	—	—
180		15			0,0	—	32,9	54,2	—	—
181		20	I	300 38	0,0	—	—	54,7	—	—
182		23			0,0	—	—	53,4	—	—
183		26	D	128 9	0,0	—	—	54,8	—	—
184		28			0,0	—	—	53,3	—	—
185		32	I	315 37	0,0	—	—	51,6	—	—
186		35			0,0	—	—	53,0	—	—
187		39	D	143 7	0,0	—	—	54,0	—	—
188		42			0,0	—	—	53,7	—	—
189		46	I	330 36	0,0	—	—	54,6	—	—
190		49			0,0	—	—	54,8	—	—
191		52	D	158 7	—	—	0 0 0,0	39 27 22,7	—	—
192		55			—	—	0,0	23,0	—	—
193		6 0	I	338 39	—	—	0,0	25,3	—	—
194		5			—	—	0,0	24,3	—	—
195		9	D	165 4	—	—	0,0	25,6	—	—
196		13			—	—	0,0	24,1	—	—
197		17 35	I	352 35	—	—	0,0	23,4	—	—
198		18 0			—	—	0,0	25,0	—	—
199		14	D	180 4	—	—	0,0	87 30 52,9	—	—
200		19			0,0	—	—	54,6	—	—
201	12 —	4 38	I	8 42	0,0	—	—	—	—	—
202		41			0,0	—	—	—	—	59,1
203		18 0	D	196 14	0,0	16 8 55,6	48 3 34,6	—	—	59,0
204		5			0,0	56,1	34,8	—	—	—
205		16	I	24 44	0,0	52,0	—	—	—	—
206		18			0,0	53,6	—	—	—	—
207		22	D	212 12	0,0	52,1	—	—	—	—
208		25			0,0	53,2	—	—	—	—
209		28	I	39 44	0,0	50,3	—	—	—	—
210		31			0,0	50,5	—	—	—	—
211		33	D	227 13	0,0	54,2	—	—	—	—
212		36			0,0	54,0	—	—	—	—

ESTACIÓN DE ASPERILLO *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á L'mória.	UMBRÍA. — Heliotropo.	CEBOLLAR. — Heliotropo.	ALCORNOCOSA. — Heliotropo.	CEJO. — Señal.	REGATERO. — Heliotropo.	GIBALBÍN. — Heliotropo.
		h m		° ′	″	″	″	″	″	″
213	12 de julio de 1872.	18 38	I	55 44	0 0 0,0	16 8 53,9	—	—	—	—
214		48			0,0	56,5	—	—	—	—
215		54	D	243 12	0,0	56,3	—	—	—	—
216		59			0,0	56,8	—	—	—	—
217		19 6	I	69 41	0,0	54,3	—	—	—	—
218		14			0,0	54,5	—	—	—	—
219		20	D	257 13	0,0	57,0	—	—	—	—
220		24			0,0	57,4	—	—	—	—
221		29	I	84 41	0,0	58,7	—	—	—	—
222		33			0,0	56,4	—	—	—	—
223		40	D	272 12	0,0	56,1	—	—	—	—
224		45			0,0	55,0	—	—	—	—
225		57	I	99 44	0,0	53,3	—	—	—	—
226		20 7			0,0	53,2	—	—	—	—
227	13 —	1 12	D	087 11	0,0	59,7	—	—	—	—
228		16			0,0	60,4	—	—	—	—
229		19	I	114 44	0,0	57,3	—	—	—	—
230		21			0,0	56,3	—	—	—	—
231		23	D	309 13	0,0	—	—	—	—	175 41 58,1
232		27			0,0	—	—	—	—	59,8
233		31	I	129 42	0,0	—	—	—	—	58,6
234		2 28			0,0	—	—	—	—	58,6
235		55	D	317 43	0,0	—	—	—	—	59,0
236		57			0,0	—	—	—	—	59,0
237		3 3	I	145 14	0,0	—	—	—	—	61,3
238		10			0,0	—	—	—	—	60,8
239		14	D	332 42	0,0	—	—	—	—	54,3
240		18			0,0	—	—	—	—	53,4
241		22	I	160 19	0,0	—	—	—	—	55,8
242		26			0,0	—	—	—	—	53,1
243		30	D	347 53	0,0	—	—	—	—	56,9
244		34			0,0	—	—	—	—	56,4
245		46	I	175 14	0,0	—	—	—	—	56,6
246		52			0,0	—	—	—	—	57,1
247		4 5	D	3 42	0,0	—	—	—	—	55,1
248		14			0,0	—	—	—	—	57,1
249		27	I	191 13	0,0	54,6	—	—	—	—
250		29			0,0	55,9	—	—	—	—
251		18 1	D	18 41	0,0	58,3	—	—	—	—
252		4			0,0	59,8	—	—	—	—
253		24	I	206 10	0,0	56,8	—	—	—	—
254		30			0,0	58,0	—	—	—	—
255		34	D	33 42	0,0	58,1	—	—	—	—
256		39			0,0	56,9	—	—	—	—
257		45	I	221 13	0,0	59,4	—	—	—	—
258		51			0,0	57,4	—	—	—	—
259		19 14	D	48 43	0,0	56,7	—	—	—	—
260		17			0,0	53,0	—	—	—	—
261		24	I	236 18	0,0	59,2	—	—	—	—
262		39			0,0	61,3	—	—	—	—
263		42	D	63 50	0,0	59,9	—	—	—	—
264		50			0,0	59,4	—	—	—	—
265	14 —	59	I	251 17	0,0	54,7	—	—	—	—
266		20 6			0,0	56,5	—	—	—	—
267		19	D	78 47	0,0	59,3	—	—	—	—
268		21			0,0	56,1	—	—	—	—
269	15 —	18 5	I	266 17	0,0	62,9	—	—	—	—
270		8			0,0	61,1	—	—	—	—
271		10	D	93 46	0,0	59,1	—	—	—	—
272		24			0,0	58,7	—	—	—	—
273		12	I	280 19	0,0	56,9	—	—	—	—
274		19			0,0	58,2	—	—	—	—
275		26	D	107 48	0,0	54,7	—	—	—	—
276		19 32			0,0	56,8	—	—	—	—
277		38	I	295 16	0,0	58,3	—	—	—	—
278		47			0,0	59,6	—	—	—	—
279		58	D	122 48	0,0	55,1	—	—	—	—
280		20 13			0,0	54,3	—	—	—	—
281	16 —	4 17	I	309 16	0,0	—	—	—	—	53,7
282		19			0,0	—	—	—	—	54,4
283		26	D	135 46	0,0	—	—	—	—	59,6
284		31			0,0	—	—	—	—	58,0

Instrumento usado: Teodolito de Pistor, N.º III.

Observador: *Hernández.*

Admitiendo:

	°	′	″	
Umbría	0	0	0	
Cebollar	16	8	57	+ A
Alcornocosa	48	3	34	+ B
Cejo	87	30	57	+ C
Regatero	133	32	47	+ D
Gibalbín	175	41	56	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

+ 6,8500 =	+ 30,3333 A	− 0,6667 B	— C	— D	— E
− 28,6667 =	.....	+ 65,3332	− 23,6667	− 4,6667	− 1,6667
+ 15,8750 =	.....	.....	+ 37,3333	− 3,0000	———
+ 10,2167 =	.....	.....	.....	+ 34,6666	− 1,6667
+ 13,3750 =	.....	.....	.....	.....	+ 28,6666

A = + ″0,2189; B = − ″0,3126; C = + ″0,2509; D = + ″0,2967; E = + ″0,4656;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Umbría	0	0	0,000	
Cebollar	16	8	57,219	+ (500)
Alcornocosa	48	3	33,687	+ (501)
Cejo	87	30	57,251	+ (502)
Regatero	133	32	47,297	+ (503)
Gibalbín	175	41	56,466	+ (504)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(500) =	+ 0,03298 [500]	+ 0,00046 [501]	+ 0,00029 [502]	+ 0,00009 [503]	+ 0,00003 [504]
(501) =	+ 0,00046	+ 0,02044	+ 0,01327	+ 0,00397	+ 0,00142
(502) =	+ 0,00029	+ 0,01327	+ 0,03559	+ 0,00492	+ 0,00106
(503) =	+ 0,00009	+ 0,00397	+ 0,00492	+ 0,02990	+ 0,00197
(504) =	+ 0,00003	+ 0,00142	+ 0,00106	+ 0,00197	+ 0,03508

§ 12. Estación de REALES. . . 91 (*).

N.º	Días.	Horas	Círculo vertical á la	Posición del círculo respecto á Luna.	Luna. — Heliotropo (a).	Vejer — Heliotropo.	Aljibe. — Señal.	Pinar. — Señal.	Torrecilla. — Señal.	Mijas. — Señal.	Duque. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	16 octubre	19 45	I	301 49	—	—	0 0 0,00	83 49 47,30	127 0 5,10	—	174 39 15,10
2	1863.	57			—	—	0,00	47,70	5,25	—	15,75
3		20 12	D	151 51	—	—	0,00	47,10	5,10	—	14,80
4		32			—	—	0,00	46,50	5,00	—	13,50
5		34	I	1 51	—	—	0,00	47,45	6,15	—	18,80
6		44			—	—	0,00	45,40	5,10	—	17,00
7		54	D	211 50	—	—	0,00	48,30	6,50	—	16,30
8		21 4			—	—	0,00	50,50	4,60	—	10,10
9		15	I	61 51	—	—	0,00	45,30	2,30	—	14,10
10		26			—	—	0,00	46,50	2,55	—	16,70
11		45	D	271 50	—	—	0,00	48,65	5,15	—	16,20
12		55			—	—	0,00	47,60	3,00	—	14,50
13		22 6	I	131 51	—	—	0,00	45,90	0,60	—	17,85
14		15			—	—	0,00	45,95	0,60	—	15,80
15		25	D	341 50	—	—	0,00	46,95	4,10	—	12,85
16		36			—	—	0,00	48,40	5,50	—	19,60
17		47	I	191 51	—	—	0,00	50,30	5,00	—	18,50
18		57			—	—	0,00	49,10	6,00	—	18,55
19		23 7	D	41 50	—	—	0,00	47,30	6,30	—	15,70
20		18			—	—	0,00	47,25	7,70	—	16,50
21	17 —	9 33	I	251 51	—	—	0,00	48,30	4,70	—	15,00
22		44			—	—	0,00	48,45	7,00	—	16,30
23		3 50	D	101 50	—	—	0,00	48,45	2,65	—	12,70
24		59			—	—	0,00	49,70	4,65	—	15,60
25		59	I	321 51	—	—	0,00	50,65	2,30	—	17,95
26		59			—	—	0,00	48,60	9,30	—	16,65
27		4 9	D	171 50	—	—	0,00	49,55	9,73	—	15,35
28		19			—	—	0,00	48,50	7,25	—	15,80
29		30	I	21 51	—	—	0,00	49,25	3,40	—	16,15
30		28			—	—	0,00	48,40	5,30	—	13,90
31		50	D	231 49	—	—	0,00	50,90	7,30	—	13,10
32		59			—	—	0,00	47,80	5,60	—	12,75
33		5 10	I	81 51	—	—	0,00	47,20	5,60	—	14,30
34		19			—	—	0,00	43,25	2,80	—	10,90
35		29	D	291 50	—	—	0,00	46,70	3,85	—	14,00
36		38			—	—	0,00	46,85	6,65	—	14,86
37		19 51	I	141 51	—	—	0,00	47,90	8,00	138 54 13,40	17,85
38		26			—	—	0,00	47,50	7,00	12,30	17,10
39		20 0	D	300 50	—	—	0,00	47,40	6,15	11,05	18,90
40		13			—	—	0,00	47,00	7,00	11,00	17,70
41		27	I	156 51	—	—	0,00	46,15	3,40	8,95	16,05
42		40			—	—	0,00	45,25	3,85	9,25	16,80
43		55	D	6 49	—	—	0,00	45,05	4,90	9,90	13,20
44		22 6			—	—	0,00	49,00	7,40	13,70	15,20
45		24	I	216 51	—	—	0,00	44,60	4,55	9,15	17,90
46		33			—	—	0,00	46,60	5,80	9,70	18,70
47		46	D	66 49	—	—	0,00	49,05	7,80	11,25	17,75
48		22 0			—	—	0,00	47,25	6,65	11,20	16,85
49		16	I	276 50	—	—	0,00	45,80	6,10	13,10	15,60
50		28			—	—	0,00	45,25	5,70	13,20	16,10
51	18 —	3 50	D	126 50	—	—	0,00	49,45	6,60	11,45	15,70
52		48			—	—	0,00	47,20	4,25	9,60	13,65
53		4 0	I	346 51	—	—	0,00	47,85	7,35	11,25	17,85
54		14			—	—	0,00	45,70	6,00	11,60	18,90
55		27	D	196 50	—	—	0,00	45,40	1,60	9,60	11,80
56		39			—	—	0,00	46,75	5,70	11,65	14,95
57		52	I	46 50	—	—	0,00	47,10	6,90	11,90	14,70
58		5 2			—	—	0,00	50,45	7,45	14,95	17,35
59		15	D	256 50	—	—	0,00	48,10	3,70	7,80	11,60
60		20			—	—	0,00	48,10	5,70	10,40	13,50
61	23 —	4 12	I	301 50	0 0 0,00	—	38 10 38,70	—	—	—	—
62		17			0,00	—	35,50	—	—	—	—
63		22	I	331 50	0,00	—	11 0,15	—	—	—	—
64		27			0,00	—	10 59,40	—	—	—	—
65		32	I	1 51	0,00	—	37,90	—	—	—	—

(*) El cerro de los Reales es el más culminante de la Sierra Bermeja y se tarda cuatro horas y media en llegar á él desde Estepona, villa de la provincia de Málaga, á cuyo término pertenece. El vértice está en el centro de la cara superior del zócalo de una señal de mampostería compuesta de cuatro cuerpos cilíndricos y remate cónico, siendo su altura 6m,00. Se puede acampar á la inmediación, donde hay leña abundante, pero el agua está lejos. Latitud 36° 29′ 3″, longitud Oeste 1° 31′ 15″ y altitud 1 452m.

(a) El heliotropo no estuvo colocado en la vertical del vértice; por lo tanto, debe sufrir esta dirección la corrección de..... — 23″,1075

Los datos para obtenerla han sido en Luna..... $\begin{cases} a = 3^{m},616 \\ \alpha = 228° 32' 49'',8515 \end{cases}$

ESTACIÓN DE REALES *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A LA	LUNA. — Heliotropo.	VEJER. — Heliotropo.	ALJIBE. — Señal.	PINAR. — Señal.	TORRECILLA. — Señal.	MIJAS. — Señal.	DUQUE. — Heliotropo.
		h m		° ′	s ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	s ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	s ′ ″
66	23 octubre	4 58	I	1 51	0 0 0,0	—	58 10 58,20	—	—	—	—
67	1863.	44	D	112 50	0,0	—	58,80	—	—	—	—
68		50			0,0	—	59,80	—	—	—	—
69		56	D	247 51	0,0	—	11 1,85	—	—	—	—
70		5 2			0,0	—	1,20	—	—	—	—
71		8	D	277 50	0,0	—	10 56,95	—	—	—	—
72		14			0,0	—	58,90	—	—	—	—
73		21	I	132 51	0,0	—	11 0,40	—	—	—	—
74		26			0,0	—	1,30	—	—	—	—
75		33	I	161 50	0,0	—	10 59,85	—	—	—	—
76		39			0,0	—	11 0,60	—	—	—	—
77		45	I	191 51	0,0	—	0,30	—	—	—	—
78		50			0,0	—	1,30	—	—	—	—
79		57	D	41 51	0,0	33 8 35,25	10 56,85	—	—	—	—
80		20 3			0,0	34,50	56,95	—	—	—	—
81		11	D	71 50	0,0	33,40	11 0,00	—	—	—	—
82		17			0,0	33,65	10 58,70	—	—	—	—
83		24	I	281 51	0,0	37,00	11 0,30	—	—	—	—
84		32			0,0	36,75	10 59,95	—	—	—	—
85		45	I	321 50	0,0	—	11 0,25	—	—	—	—
86		51			0,0	—	1,45	—	—	—	—
87		21 21	D	171 50	0,0	—	1,30	—	—	—	—
88		26			0,0	—	1,90	—	—	—	—
89		32	D	201 51	0,0	—	0,30	—	—	—	—
90		40			0,0	—	0,70	—	—	—	—
91		22 0	I	51 51	0,0	—	10 58,90	—	—	—	—
92		5			0,0	—	59,20	—	—	—	—
93		10	I	81 50	0,0	—	11 0,95	—	—	—	—
94		15			0,0	—	10 59,90	—	—	—	—
95		20	I	111 50	0,0	—	59,30	—	—	—	—
96		24			0,0	—	57,40	—	—	—	—
97		29	D	321 50	0,0	—	58,70	—	—	—	—
98		35			0,0	—	59,10	—	—	—	—
99		43	D	306 53	0,0	—	11 0,75	—	—	—	—
100		48			0,0	—	1,75	—	—	—	—
101		54	D	336 57	0,0	—	0,80	—	—	—	—
102		23 0			0,0	—	1,10	—	—	—	—
103		21	I	186 51	0,0	—	0,35	—	—	—	—
104		26			0,0	—	1,10	—	—	—	—
105		31	I	216 50	0,0	—	0,90	—	—	—	—
106		36			0,0	—	10 58,10	—	—	—	—
107		41	I	246 50	0,0	—	59,85	—	—	—	—
108		46			0,0	—	58,75	—	—	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º III.

DATOS DE REDUCCIÓN.

R..... = $5^{m},90$

α para Luna..... = $54^{\circ}\ 50'\ 0''$.

Observador: *Monet.*

Admitiendo:

Luna.....	0°	0′	0″	
Vejer.....	33	8	40	+ A
Aljibe.....	58	11	0	+ B
Pinar.....	112	0	50	+ C
Torrecilla.....	185	11	10	+ D
Mijas.....	217	5	10	+ E
Duque.....	232	50	20	+ F,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

— 17,4167 =	+ 4,0000 A	— 2,0000 B	—— C	—— D	—— E	—— F
+ 159,9708 =	.....	+ 71,2000	— 13,8000	— 13,8000	— 4,8000	— 13,8000
+ 5,5875 =	.....	.....	+ 46,2000	— 13,8000	— 4,8000	— 13,8000
— 118,5625 =	.....	.....	.....	+ 46,2000	— 4,8000	— 13,8000
+ 75,0500 =	.....	.....	.....	.....	+ 19,2000	— 4,8000
— 115,7625 =	.....	.....	.....	.....	.....	+ 46,2000

A=−4″,4048; B=−0″,1011; C=−2″,5693; D=−4″,6385; E=+0″,9337; F=−4″,5919;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Luna.....	0	0	0,000	
Vejer.....	33	9	0,495	+ (505)
Aljibe.....	58	11	43,204	+ (506)
Pinar.....	112	1	15,075	+ (507)
Torrecilla.....	185	10	47,378	+ (508)
Mijas.....	217	4	57,800	+ (509)
Duque.....	232	49	31,089	+ (510).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(505) =	+ 0,26041[505]	+ 0,02082[506]	+ 0,02083[507]	+ 0,02083[508]	+ 0,02083[509]	+ 0,02083[510]
(506) =	+ 0,02082	+ 0,04167	+ 0,04166	+ 0,04167	+ 0,04167	+ 0,04167
(507) =	+ 0,02083	+ 0,04166	+ 0,07500	+ 0,05833	+ 0,05833	+ 0,05833
(508) =	+ 0,02083	+ 0,04167	+ 0,05833	+ 0,07500	+ 0,05833	+ 0,05833
(509) =	+ 0,02083	+ 0,04167	+ 0,05833	+ 0,05833	+ 0,10625	+ 0,05833
(510) =	+ 0,02083	+ 0,04167	+ 0,05833	+ 0,05833	+ 0,05833	+ 0,07500

§ 13. Estación de TORRECILLA . . . 92 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO respecto á Cazorero Alto	CAZORERO ALTO — Heliotropo	MIJAS — Señal.	DUQUE — Heliotropo.	BEALES — Señal.	ALJIBE. — Señal.	PINAR. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	1.º octubre	5 5	I	0 2	0 0 0,00	54 55 29,30	122 19 53,59	173 51 20,50	—	—
2	1863.	21		—	—	0 0 0,00	67 24 31,50	118 55 58,00	—	—
3		48	D	210 1	—	0,00	20,85	58,70	—	—
4		56		—	—	0,00	23,60	59,80	—	—
5		18 50	I	60 1	0,00	54 55 18,85	122 19 40,55	173 51 18,45	—	236 49 7,55
6		19 6			0,00	22,95	53,05	22,80	—	12,90
7		42	D	270 1	0,00	23,55	54,75	22,40	—	13,40
8		57			0,00	24,15	55,90	22,40	—	13,75
9		20 15	I	120 1	0,00	24,15	55,93	18,75	—	13,70
10		35			0,00	25,80	54,80	19,30	—	12,70
11		52	D	330 1	0,00	26,35	55,50	24,60	—	—
12		21 4			0,00	26,20	56,80	24,10	—	—
13	2 —	3 0	I	190 12	0,00	23,50	48,85	18,70	—	10,65
14		15			0,00	22,80	50,30	22,50	—	10,40
15		39	D	40 1	0,00	23,50	52,10	20,10	—	12,80
16		55			0,00	23,20	52,75	24,40	—	10,80
17		4 40	I	250 2	0,00	25,75	53,50	22,75	—	11,85
18		73 55	I	250 2	0,00	25,65	—	24,05	—	—
19		24			0,00	24,35	—	22,65	—	—
20	3 —	1 8	D	100 2	0,00	27,75	—	27,70	—	13,10
21		20			0,00	26,00	—	27,70	—	12,05
22		37	I	31 2	0,00	26,75	—	22,05	—	14,55
23		49			0,00	23,70	—	27,15	—	14,50
24		2 1	D	160 16	0,00	23,75	52,75	25,60	—	17,00
25		16			0,00	27,45	54,55	26,55	—	18,75
26		34	I	20 1	0,00	27,40	56,25	24,00	—	11,70
27		48			0,00	25,05	55,90	25,40	—	12,80
28		3 1	D	230 1	0,00	25,45	55,05	27,40	—	15,95
29		20			0,00	25,75	53,60	28,10	—	14,25
30		44	I	80 2	0,00	26,05	55,80	25,75	—	11,95
31		57			0,00	27,20	52,60	25,80	—	10,25
32		4 10	D	290 1	0,00	25,00	53,05	24,75	—	16,45
33		22			0,00	28,40	54,70	26,95	—	14,75
34		35	I	140 2	0,00	25,35	53,05	25,80	—	12,65
35		48			0,00	24,80	—	23,40	—	13,30
36		5 9	D	350 3	0,00	26,00	—	27,00	—	13,10
37		20			0,00	26,05	—	27,00	—	14,05
38		32	I	185 2	0,00	28,40	—	28,10	—	13,60
39		42			0,00	27,65	—	27,10	—	14,40
40		18 23	D	35 2	0,00	25,85	51,85	23,50	—	—
41		34			0,00	26,95	50,00	20,70	—	—
42		50	I	245 2	0,00	25,80	54,10	23,00	—	—
43		19 0			0,00	27,55	55,65	23,70	—	—
44		13	D	95 1	0,00	27,30	51,85	25,35	—	—
45		24			0,00	29,00	51,80	26,20	—	—
46		35	I	305 1	0,00	27,00	52,90	24,35	—	—
47		45			0,00	29,60	52,70	25,55	—	—
48		55	D	155 2	0,00	28,25	53,95	26,15	—	—
49		20 6			0,00	30,05	54,30	26,70	—	—
50		17	I	15 2	0,00	28,40	54,05	27,55	—	—
51		27			0,00	29,90	56,55	27,50	—	—
52		37	D	225 1	0,00	27,90	42,30	25,00	—	—
53		48			0,00	29,65	51,85	23,65	—	—
54		21 0	I	75 1	0,00	28,90	54,70	24,00	—	—
55		11			0,00	31,60	55,00	31,10	—	—
56		25	D	285 1	0,00	30,40	59,05	32,00	—	—
57		37			0,00	29,60	55,00	30,40	—	—
58		54	I	135 1	0,00	25,35	52,55	25,90	—	—
59		22 4			0,00	26,05	52,90	27,40	—	—
60	4 —	2 4	I	205 1	—	—	—	0 0 0,00	—	62 57 51,05
61		20			—	—	—	0,00	—	59,00
62		20	I	386 20	—	—	—	0,00	—	50,20
63		37			—	—	—	0,00	—	50,60
64		40	I	216 10	—	—	—	0,00	—	51,80
65		46			—	—	—	0,00	—	50,30
66		3 4	D	66 10	—	—	—	0,00	—	49,80
67		10			—	—	—	0,00	—	51,60
68		16	D	96 10	—	—	—	0,00	—	47,00
69		22			—	—	—	0,00	—	47,70

(*) En el punto más alto de la sierra de Tolox, llamado Torrecilla, está el vértice en la cara superior del zócalo de una señal de mampostería, formada por cinco cuerpos cilíndricos y su remate cónico, siendo su altura de 4m,70. Pertenece al término de Tolox, provincia de Málaga, y desde este pueblo, ó desde Yunquera, se puede transportar el material en caballerías durante tres y media horas, siendo luego preciso conducirlo á brazo media hora más para llegar al vértice. Cerca de él se puede acampar, y hay allí leña, pero el agua está distante. Latitud 36° 40′ 33″, longitud Oeste 1° 18′ 31″ y altitud 1918m.

ESTACIÓN DE TORRECILLA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Camorro-Alto	CAMORRO-ALTO. — Heliotropo.	MIJAS. — Señal.	DUQUE. — Heliotropo.	REALES. — Señal.	ALJIBE. — Señal.	PINAR. — Señal.
		h. m.		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
70	4 octubre 1863.	3 27	D	126 10	—	—	—	0 0 0,00	—	62 57 45,75
71		32			—	—	—	0,00	—	46,80
72		37	I	336 11	—	—	—	0,00	—	47,55
73		42			—	—	—	0,00	—	47,85
74		47	I	16 10	—	—	—	0,00	—	46,10
75		52			—	—	—	0,00	—	47,30
76		56	I	46 10	—	—	—	0,00	—	46,90
77		4 0			—	—	—	0,00	—	44,40
78		4	D	236 10	—	—	—	0,00	—	48,00
79		9			—	—	—	0,00	—	47,20
80		15	D	286 10	—	—	—	0,00	—	50,80
81		19			—	—	—	0,00	—	47,50
82		24	D	316 10	—	—	—	0,00	—	45,70
83		29	D	316 10	0 0 0,00	54 55 25,10	122 19 50,45	173 51 25,95	203 39 13,00	236 49 11,40
84		42			0,00	28,30	56,50	28,90	14,00	13,70
85		5 12	I	160 17	0,00	28,35	59,50	23,95	9,15	12,10
86		26			—	0 0 0,00	—	118 55 55,90	148 43 41,50	181 53 45,50
87		42		10 17	—	—	—	0 0 0,00	29 47 43,80	—
88		46			—	—	—	0,00	46,00	—
89		18 34	D	10 17	0,00	54 55 29,80	48,60	173 51 21,20	—	—
90		44			0,00	27,30	51,50	25,60	—	—
91		57		221 2	0,00	24,50	51,30	21,50	—	—
92		19 6			0,00	24,50	50,55	21,90	—	—
93		16	D	71 1	0,00	28,65	54,40	22,90	—	—
94		24			0,00	26,95	54,00	22,80	—	—
95		33	I	281 2	0,00	25,50	52,40	22,70	—	—
96		41			0,00	26,30	54,80	23,60	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º III.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a ..... = 3m,680

α para Camorro-Alto ..... = 212° 40′ 0″

Observador: *Monet.*

Admitiendo:

	°	′	″	
Camorro-Alto	0	0	0	
Mijas	54	55	30	+ A
Duque	122	19	50	+ B
Reales	173	51	30	+ C
Aljibe	203	39	10	+ D
Pinar	236	49	10	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
-\ 179{,}7191 &= +\ 54{,}1833\,A - 13{,}6500\,B - 16{,}8167\,C - 0{,}7500\,D - 7{,}4000\,E \\
+\ 263{,}6642 &= \ldots\ldots + 45{,}3500 - 13{,}6500 - 0{,}5000 - 4{,}9000 \\
-\ 401{,}3691 &= \ldots\ldots\ldots + 66{,}6833 - 1{,}7500 - 18{,}9000 \\
+\ 11{,}2667 &= \ldots\ldots\ldots\ldots + 4{,}2500 - 0{,}7500 \\
+\ 234{,}3517 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 39{,}1000
\end{aligned}
$$

$$A = -\ 3{,}''6368;\quad B = +\ 3{,}''4791;\quad C = -\ 5{,}''2971;\quad D = +\ 0{,}''8013;\quad E = +\ 3{,}''1962;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Camorro-Alto.....	0	0	0,000	
Mijas.....	54	55	10,183	+ (511)
Duque.....	122	19	46,793	+ (512)
Reales.....	173	51	44,947	+ (513)
Aljibe.....	203	39	30,090	+ (514)
Pinar.....	236	49	40,832	+ (515).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(511) =	+ 0,02928 [511]	+ 0,01519 [512]	+ 0,01518 [513]	+ 0,01587 [514]	+ 0,01509 [515]
(512) =	+ 0,01519	+ 0,03292	+ 0,01511	+ 0,01535	+ 0,01460
(513) =	+ 0,01518	+ 0,01511	+ 0,02767	+ 0,01912	+ 0,01851
(514) =	+ 0,01587	+ 0,01535	+ 0,01912	+ 0,25112	+ 0,01898
(515) =	+ 0,01509	+ 0,01460	+ 0,01851	+ 0,01898	+ 0,03957

§ 14. Estación de DUQUE. . . 93 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á 0ª	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Reales.	REALES. — Señal.	TORRECILLA. — Señal.	MIJAS. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	7 de octubre de 1 863.	19 7	I	0 2	0 0 0,00	80 49 18,85	152 29 16,60
2		15			0,00	20,80	19,75
3		23	I	30 1	0,00	19,50	17,60
4		31			0,00	18,95	19,35
5		42	D	240 2	0,00	18,80	19,60
6		50			0,00	22,75	20,85
7		58	D	270 1	0,00	20,70	20,40
8		20 7			0,00	23,25	20,45
9		21	I	120 2	0,00	18,75	19,35
10		29			0,00	20,50	16,70
11		37	I	150 2	0,00	21,80	18,40
12		45			0,00	21,70	13,30
13		56	D	10 1	0,00	18,60	14,80
14		21 4			0,00	20,75	17,35
15		12	D	40 1	0,00	22,35	20,70
16		20			0,00	21,80	17,70
17		29	I	250 2	0,00	18,25	19,95
18		37			0,00	16,35	17,90
19		45	I	280 1	0,00	20,90	19,70
20		52			0,00	23,25	18,90
21		22 0	D	130 1	0,00	20,00	15,60
22		8			0,00	19,80	15,95
23		16	D	160 1	0,00	20,40	16,90
24		24			0,00	19,75	15,85
25		33	I	20 2	0,00	20,70	20,10
26		41			0,00	20,85	20,05
27		49	I	50 2	0,00	18,60	15,30
28		57			0,00	20,10	14,00
29	8 — —	1 26	D	260 2	0,00	19,10	17,80
30		33			0,00	19,45	17,45
31		40	D	290 1	0,00	21,55	17,30
32		47			0,00	20,35	18,00
33		54	I	140 1	0,00	20,40	15,30
34		2 2			0,00	19,80	14,00
35		10	I	170 1	0,00	21,65	19,10
36		18			0,00	20,15	16,70
37		38	D	5 1	0,00	23,75	21,40
38		46			0,00	23,10	19,30
39		54	D	35 1	0,00	17,60	16,80
40		3 2			0,00	19,10	16,60
41		10	I	245 2	0,00	20,50	18,60
42		18			0,00	20,25	18,05
43		26	I	275 1	0,00	18,85	16,00
44		35			0,00	21,10	16,10
45		47	D	105 1	0,00	25,35	19,00
46		56			0,00	24,40	19,15
47		4 4	D	155 1	0,00	21,40	17,30
48		13			0,00	18,80	18,10
49		27	I	15 1	0,00	18,80	19,60
50		36			0,00	19,20	18,20
51		46	I	45 2	0,00	16,40	14,20
52		56			0,00	16,50	14,50
53		5 20	D	255 1	0,00	20,25	18,55
54		28			0,00	19,20	18,80
55		36	D	85 1	0,00	—	20,30
56		41			0,00	25,35	19,35

(*) La torre del Duque es una de las antiguas del resguardo en la costa. Á su pie, distante unos 13m, se construyó un pilar de ladrillo que sirvió para la estación y para colocar el heliotropo, siendo posteriormente sustituído por una señal de mampostería, compuesta de cuatro cuerpos cilíndricos y un remate cónico, resultando su altura total de 4m,50 sobre el zócalo cuyo centro es el vértice. Está en término de Marbella, provincia de Málaga, y dista muy poco del nuevo pueblo de San Pedro Alcántara. Latitud 36° 29′ 11″, longitud Oeste 1° 16′ 7″ y altitud 8m.

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º III.

Observador: *Monet*

Admitiendo:

Reales.....	0°	0′	0″	
Torrecilla.....	80	49	20	+ A
Mijas.....	152	29	20	+ B,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 53{,}7167 = \underline{+ 36{,}6667\ A} \quad - 18{,}3333\ B$$
$$- 86{,}5333 = \ldots\ldots\ldots\ldots \quad \underline{+ 37{,}1667}$$

$$A = + 0{,}''3994; \quad B = - 2{,}''1312;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Reales.....	0°	0′	0″,000	
Torrecilla.....	80	49	20,399	+ (516)
Mijas.....	152	29	17,869	+ (517).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL

$$(516) = + 0{,}03620\ [516] \quad + 0{,}01786\ [517]$$
$$(517) = + 0{,}01786 \quad + 0{,}03571$$

§ 15. Estación de MIJAS. . . 94 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN DEL CÍRCULO respecto á Dirección.	DUQUE. — Hellotropo.	REALES. — Solar.	TORRECILLA. — Señal	CAMORRO ALTO. — Heliotropo.	SANTOPÍTAR. — Tablero.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	20 septiembre 1863.	4 3	I	319 5	—	—	0 0 0,00	86 8 24,25	134 4 11,20
2		19			—	—	0,00	22,10	4,90
3		32	D	169 6	—	—	0,00	19,80	2,50
4		40			—	—	0,00	21,70	4,90
5		52	I	19 6	—	—	0,00	24,33	5,85
6		5 1			—	—	0,00	21,70	5,25
7		23	D	209 6	—	—	0,00	23,10	6,10
8		32			—	—	0,00	21,55	4,70
9		47	I	79 6	—	—	0,00	20,25	2,50
10		56			—	—	0,00	21,00	2,85
11		19 14	D	289 5	0 0 0,00	—	40 55 36,40	127 4 0,30	174 59 39,80
12		35			0,00	—	33,95	3 58,60	37,90
13		47	I	180 2	0,00	—	33,85	57,05	36,75
14		57			0,00	—	34,75	55,50	35,10
15		20 8	D	30 1	0,00	—	31,90	57,00	36,10
16		20			0,00	—	31,10	54,30	36,30
17		37	I	240 2	0,00	—	33,25	57,20	38,55
18		49			0,00	—	33,30	57,20	36,80
19		21 3	D	90 1	0,00	—	31,45	59,55	39,00
20		15			0,00	—	33,00	59,00	38,00
21		35	I	300 1	0,00	—	31,95	54,35	37,80
22		47			0,00	—	34,65	56,60	39,40
23		22 2	D	150 1	0,00	—	34,50	54,60	39,30
24		14			0,00	—	36,40	54,90	37,70
25	21 —	4 2	I	5 2	0,00	11 46 22,50	35,90	56,20	36,75
26		18			—	0 0 0,00	29 9 17,00	115 17 33,30	163 13 11,25
27		43	D	215 1	—	0,00	8,95	33,35	14,15
28		59			—	0,00	8,20	32,10	13,60
29		5 11	I	65 1	—	0,00	10,65	37,20	16,60
30		20			—	0,00	10,30	37,10	15,20
31		30	D	275 1	—	0,00	11,40	37,75	16,90
32		39			—	0,00	10,05	34,70	15,00
33		51	I	125 2	—	9,00	13,20	33,75	18,40
34		6 1			—	0,00	13,80	33,90	19,75
35		14	D	335 1	—	0,00	10,85	—	—
36		28			—	0,00	9,75	—	—
37		19 6	D	5 2	0,00	—	40 55 34,80	—	—
38	22 —	18 30	D	155 3	0,00	—	—	—	174 59 37,15
39		36			0,00	—	—	—	34,50
40		19 2	D	185 1	0,00	—	—	—	37,75
41		8			0,00	—	—	—	36,95
42	25 —	2 40	I	35 3	0,00	11 46 20,70	29,80	127 3 55,45	36,30
43		56			0,00	22,30	31,20	54,80	36,95
44		3 23	D	255 1	0,00	20,80	30,25	53,50	34,70
45		38			0,00	20,25	29,30	52,70	36,05
46		4 0	I	105 2	0,00	21,73	32,95	53,95	37,65
47		14			0,00	24,80	34,10	57,50	37,95
48		30	D	315 1	—	0 0 0,00	29 9 9,90	115 17 30,60	163 13 13,30
49		42			—	0,00	9,40	29,85	15,20
50		5 5	I	165 2	—	0,00	7,65	31,50	14,35
51		17			—	0,00	9,95	32,65	15,00
52		32	D	15 2	—	0,00	10,65	33,60	17,40
53		42			—	0,00	10,00	32,50	17,00
54		53	I	223 15	—	0,00	11,10	32,35	14,20
55		6 5			—	0,00	11,10	31,60	14,90
56		19 23	D	55 2	0,00	11 46 21,80	40 55 33,70	127 3 53,20	174 59 37,20
57		38			0,00	20,65	33,50	54,05	37,80
58		54	I	265 2	0,00	25,90	33,05	58,30	40,30
59		20 9			0,00	24,20	32,05	55,05	40,00
60		26	D	115 2	0,00	26,35	32,90	55,25	55,45
61		40			0,00	21,90	34,40	55,00	39,40
62		58	I	1 2	0,00	—	33,80	—	—
63		21 3			0,00	—	32,45	—	—
64		8	I	31 1	0,00	—	31,35	—	—
65		23			0,00	—	31,45	—	—
66		38	I	61 2	0,00	—	31,85	—	—
67		53			0,00	—	30,05	—	—
68		31	D	271 2	0,00	—	32,75	—	—
69		36			0,00	—	34,10	—	—
70		42	D	301 1	0,00	—	33,45	—	—

(*) El vértice está en el punto más alto de la sierra Blanca de Mijas, término de la villa de este último nombre y de Alhaurín de la Torre, lugar de la provincia de Málaga, distante la primera menos de dos horas por mal camino. Hay una señal de cuatro cuerpos cilíndricos y un remate cónico, cuya total altura es de 6m,00 sobre el zócalo que en el centro de su plano superior contiene el vértice. Se puede acampar á su inmediación con regulares condiciones. Latitud 36° 36′ 48″, longitud Oeste 0° 58′ 18″ y altitud 1.130m.

ESTACIÓN DE MIJAS *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Duque*.	DUQUE. — Heliotropo.	REALES. — Señal.	TORRECILLA. — Señal.	CAMORRO ALTO. — Heliotropo.	SANTOPÍTAR. — Tablero.
		h m		g c	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
71	25 septiembre	21 48	D	302 1	0 0 0,00	—	40 55 31,90	—	—
72	1863.	54			0,00	—	31,65	—	—
73		59	D	331 2	0,00	—	30,80	—	—
74		22 8			0,00	—	33,00	—	—
75		13	I	182 2	0,00	—	31,90	—	—
76		18			0,00	—	30,15	—	—
77		23	I	212 2	0,00	—	30,80	—	—
78		28			0,00	—	28,15	—	—
79		34	I	242 2	0,00	—	29,80	—	—
80		23 10			0,00	—	31 35	—	—
81		14	D	92 2	0,00	—	35,80	—	—
82		20			0,00	—	34,95	—	—
83		25	D	122 1	0,00	—	30,55	—	—
84		30			0,00	—	32,40	—	—
85		35	D	152 1	0,00	—	34,05	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º III.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = $5^m,631$
α para Duque .... = 82° 11′ 0″

Observador: *Monet*.

Admitiendo:

Duque.....	0°	0′	0″	
Reales.....	11	46	20	+ A
Torrecilla.....	40	55	30	+ B
Camorro-Alto..... ..	127	3	50	+ C
Santopitar.....	174	59	40	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 15,7950 = + 24,1500\,A - 7,8500\,B - 6,8500\,C - 6,8500\,D$$
$$+ 85,3950 = \ldots\ldots + 53,8167 - 13,6833 - 13,6833$$
$$+ 201,2950 = \ldots\ldots + 40,3167 - 13,6833$$
$$- 236,7800 = \ldots\ldots + 42,3167$$

$$A = + 2,''2725;\ B = + 2,''6089;\ C = + 5,''3654;\ D = - 2,''6491.$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Duque.....	0	0	0,000	
Reales.....	11	46	6,640	+ (518)
Torrecilla.....	40	55	25,811	+ (519)
Camorro-Alto.....	127	3	2,997	+ (520)
Santopítar.....	174	58	30,009	+ (521).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(518) =	+ 0,06482 [518]	+ 0,02357 [519]	+ 0,02826 [520]	+ 0,02725 [521]
(519) =	+ 0,02357	+ 0,03342	+ 0,02281	+ 0,02199
(520) =	+ 0,02826	+ 0,02281	+ 0,04651	+ 0,02699
(521) =	+ 0,02725	+ 0,02199	+ 0,02699	+ 0,04388.

§ 16. Estación de CAMORRO-ALTO... 95 (*).

N.º	Días	Horas	Círculo vertical	Posición del círculo respecto á la Sierra-Gorda.	Sierra-Gorda — Tablero.	Sastopitar — Tablero.	Bijas. — Señal.	Torrecilla. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	5 de septiembre de 1863	5 40	I	0 0	0 0 0,00	50 9 51,10	114 6 1,50	153 3 20,40
2		52			0,00	50,50	1,20	18,40
3		19 40	D	210 1	0,00	50,38	3,85	13,30
4		51			0,00	50,15	1,65	11,35
5		20 13	I	60 2	0,00	48,00	4,00	16,80
6		24			0,00	48,10	2,15	—
7		21 15	D	270 2	0,00	48,90	5 59,30	—
8		24			0,00	49,70	58,00	—
9		33	D	300 1	0,00	49,90	6 2,00	—
10		44			0,00	49,75	5 58,40	—
11	6 —	5 0	I	130 2	0,00	49,85	6 1,35	16,25
12		13			0,00	49,90	0,40	17,00
13		35	D	10 1	0,00	48,10	5 58,95	14,60
14		48			0,00	49,55	6 2,50	17,50
15	7 —	3 48	I	220 2	0,00	49,95	4,20	15,90
16		59			0,00	50,20	1,40	16,30
17	4	19	D	69 58	0,00	50,20	5 59,00	16,10
18		31			0,00	49,95	6 3,50	17,70
19		52	I	280 2	0,00	48,75	3,00	15,90
20		5 6			0,00	47,50	2,45	15,80
21		23	D	130 1	0,00	46,35	5 57,65	12,60
22		34			0,00	47,65	6 0,35	15,95
23		52	I	340 1	0,00	45,90	5 58,70	16,40
24	6	4			0,00	43,35	58,10	15,45
25	18	18	D	200 1	0,00	47,10	59,30	11,70
26		28			0,00	44,50	59,10	11,80
27		49	I	50 1	0,00	47,90	6 0,90	12,95
28		54			0,00	47,70	0,40	11,20
29	19	11	D	260 1	0,00	48,45	5 57,65	15,65
30		23			0,00	46,60	56,80	13,40
31		41	I	110 1	0,00	49,00	6 3,30	14,40
32		53			0,00	47,50	2,60	14,55
33	20	9	D	320 1	0,00	49,90	5 57,20	11,70
34		19			0,00	48,60	59,30	13,00
35		36	I	170 2	0,00	49,85	59,50	13,85
36		48			0,00	45,90	57,65	9,60
37	21	7	D	5 1	0,00	44,45	55,45	9,30
38		20			0,00	48,20	57,90	11,90
39	8 —	4 53	I	215 2	0,00	47,60	58,60	16,20
40		5 6			0,00	47,20	59,00	13,50
41		51	D	65 0	0,00	49,10	6 0,80	19,20
42		6 1			0,00	48,15	2 00	20,00
43	28	19	I	275 1	0,00	48,30	2,00	18,60
44		29			0,00	45,00	5 59,00	15,60
45		59	D	125 1	0,00	49,75	59,60	18,40
46	19	10			0,00	46,25	59,15	16,45
47		49	I	335 2	0,00	46,65	6 0,35	16,60
48	20	1			0,00	44,90	5 59,85	17,50
49		37	D	195 1	0,00	49,35	6 0,65	15,15
50		49			0,00	49,65	2,15	17,65
51	21	24	I	45 1	0,00	49,50	2,40	18,25
52		34			0,00	49,75	5 58,10	15,25
53	9 —	5 0	D	255 1	0,00	47,70	56,60	19,10
54		22			0,00	47,70	58,65	19,60
55		6 36	I	105 2	0,00	48,20	6 3,05	17,80
56		48			0,00	43,70	1,00	16,00

(*) Camorro-Alto es el punto más elevado de la sierra de Chimeneas (provincia de Málaga) y término de la ciudad de Antequera, de donde dista tres y media horas por el puerto de la Escalerzuela. El material puede conducirse en carros hasta el cortijo de Chimeneas, y en caballerías hasta el de la Fuensfría, siendo después preciso subirlo á brazo al vértice. Encontrándose arruinada al hacer la estación la señal ya observada desde otros puntos, se fijó el vértice en el pilar, y se ha construido posteriormente, centrada con él, otra señal de $4^{m},80$ de altura, que consta de cuatro cuerpos cilíndricos y un remate cónico. Se puede acampar cerca del vértice, y hay agua y leña como á tres cuartos de hora. Latitud 36° 58′ 16″, longitud Oeste 0° 53′ 58″ y altitud $1\,377^{m}$.

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º III.

Observador: *Monet*.

Admitiendo:

	°	'	"	
Sierra-Gorda.....	0	0	0	
Santopitar.....	50	9	50	+ A
Mijas.....	114	6	0	+ B
Torrecilla.....	153	3	20	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-\ 30{,}4333 = +\ 41{,}5833\ A - 14{,}4167\ B - 12{,}7500\ C$$
$$+\ 96{,}7167 = \ldots\ldots + 41{,}5833 - 12{,}7500$$
$$-\ 150{,}1000 = \ldots\ldots + 38{,}2500$$

$$A = -\ 2''{,}0402;\quad B = +\ 0''{,}2304;\quad C = -\ 4''{,}5275;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Sierra Gorda.....	0	0	0,000	
Santopitar.....	50	9	47,960	+ (522)
Mijas.....	114	6	0,230	+ (523)
Torrecilla.....	153	3	15,472	+ (524).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(522) = +\ 0{,}03572\ [522] + 0{,}01786\ [523] + 0{,}01786\ [524]$$
$$(523) = +\ 0{,}01786 + 0{,}03571 + 0{,}01786$$
$$(524) = +\ 0{,}01786 + 0{,}01786 + 0{,}03805.$$

§ 17. Estación de SANTOPÍTAR. . . 96. (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *M/as.*	MIJAS. — Señal.	CAMORRO ALTO. — Señal (a).	SIERRA GORDA. — Tablero.	NAVA-CHICA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″,00	° ′ ″,00	° ′ ″,00	° ′ ″,00
1	16 de julio de	5 30	I	60 1	0 0 0,00	68 7 52,50	138 22 24,85	206 45 39,45
2	1863.	38			0,00	51,25	24,80	39,40
3		45	D	270 1	0,00	47,25	24,85	35,50
4		53			0,00	49,85	24,15	38,45
5		6 4	I	120 1	0,00	49,10	19,90	32,00
6		12			0,00	50,35	20,90	33,45
7		20	D	330 1	0,00	53,40	23,00	37,10
8		28			0,00	53,30	20,70	34,80
9		37	I	190 1	0,00	50,25	21,00	35,60
10		45			0,00	50,00	23,20	36,00
11		56	D	40 1	0,00	52,30	21,60	38,20
12		7 4			0,00	50,90	21,00	36,85
13		17 0	I	250 1	0,00	46,95	16,30	33,80
14		8			0,00	47,00	16,10	35,00
15		23	D	100 0	0,00	47,70	22,00	33,75
16		31			0,00	55,25	23,15	35,95
17		49	I	310 1	0,00	47,10	20,00	35,00
18		57			0,00	44,70	19,80	32,50
19		18 20	D	160 1	0,00	48,90	21,15	35,50
20		28			0,00	49,80	20,40	37,30
21		39	I	10 1	0,00	48,50	22,60	37,50
22		47			0,00	48,40	22,80	37,10
23		19 14	D	230 1	0,00	54,03	22,60	35,80
24		22			0,00	48,50	24,10	36,90
25		33	I	80 2	0,00	48,55	21,65	34,00
26		42			0,00	46,80	19,80	33,50
27		56	D	290 1	0,00	51,70	20,05	33,55
28		20 4			0,00	51,10	20,40	34,20
29		13	I	140 2	0,00	49,50	21,40	33,30
30		21			0,00	52,00	21,60	32,85
31		30	D	350 1	0,00	50,40	20,20	34,10
32		40			0,00	52,30	20,20	34,00
33		55	I	185 2	0,00	51,30	20,60	36,25
34		21 3			0,00	53,35	22,90	36,50
35		17	D	35 0	0,00	50,40	14,30	30,00
36		26			0,00	50,90	18,25	33,10
37		31	I	245 2	0,00	52,00	19,50	35,30
38		59			0,00	38,25	19,00	34,10
39	17 —	4 37	D	95 1	0,00	43,90	24,60	—
40		43			0,00	45,00	21,30	—
41		5 9	I	305 1	0,00	50,65	21,10	—
42		16			0,00	52,00	21,60	—
43		46	D	135 0	0,00	53,80	22,00	—
44		54			0,00	53,50	19,50	—
45		6 6	I	15 2	0,00	48,60	21,90	—
46		13			0,00	48,50	20,00	—
47		32	D	225 1	0,00	47,85	19,15	35,85
48		42			0,00	47,00	16,80	32,30
49		58	I	75 1	0,00	51,25	23,80	—
50		7 6			0,00	51,00	23,60	—
51		17 15	D	255 9	—	0 0 0,00	70 13 26,25	138 37 39,20
52		22			—	0,00	25,80	38,80
53		47	I	105 9	—	—	0 0 0,00	68 24 13,45
54		51			—	—	0,00	10,90
55		57	I	136 40	—	—	0,00	10,30
56		18 2			—	—	0,00	9,20
57		15	D	346 39	—	—	0,00	16,50
58		19			—	—	0,00	15,70
59		25	D	16 40	—	—	0,00	16,30
60		29			—	—	0,00	16,70

(*) El cerro de Santopitar está en la provincia de Málaga, y pertenece al término de Borge, desde donde se tarda dos horas en subir á la cima por camino practicable á caballerías cargadas, pudiendo igualmente verificarlo por la parte opuesta desde la venta de Galvey en la carretera de Granada á Málaga. El vértice es el centro de la base de un pilar de ladrillo de $0^m,80$ de altura, y sobre él hay un tablero de 3^m de lado, cuyo punto medio se eleva $3^m,50$ sobre el vértice. A muy corta distancia está el cortijo de Santopitar, que ofrece cómodo alojamiento. Latitud 36° 48′ 11″, longitud Oeste 0° 36′ 19″ y altitud 1000^m.

(a) La señal no estaba en la vertical del vértice; por lo tanto, debe sufrir esta dirección la corrección de..... $+ 35'',1436$

Los datos para obtenerla han sido en Camorro-Alto..... $\begin{cases} a = 6^m,296 \\ \alpha = 240° 34' 47'',96 \end{cases}$

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º III.

Observador: *Monet.*

Admitiendo:

Mijas.....	0°	0′	0″	
Camorro-Alto.....	68	7	50	+ A
Sierra-Gorda.....	138	21	20	+ B
Nava-Chica.....	206	45	40	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 47{,}0375 = + 38{,}0000\ A - 14{,}0000\ B - 10{,}6667\ C$$
$$+ 114{,}2625 = \ldots\ldots + 42{,}0000 - 14{,}6667$$
$$- 194{,}1542 = \ldots\ldots + 35{,}3333$$

$$A = + 0{,}2251''; \quad B = + 1{,}0531''; \quad C = - 4{,}9898'';$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Mijas.....	0°	0′	0,000″	
Camorro-Alto.....	68	8	25,369	+ (525)
Sierra-Gorda.....	138	21	21,053	+ (526)
Nava-Chica.....	206	45	35,010	+ (527).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(525) = + 0{,}03949\ [525] + 0{,}02026\ [526] + 0{,}02033\ [527]$$
$$(526) = + 0{,}02026 \quad + 0{,}03824 \quad + 0{,}02199$$
$$(527) = + 0{,}02033 \quad + 0{,}02199 \quad + 0{,}04357.$$

§ 18. Estación de SIERRA-GORDA. . . 97 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL PUNTO DE REFERENCIA Á Anillo.	ANILLO — Heliotropo	PARAPANDA — Tablero.	NAVA-CHICA — Señal.	SANTOPÍTAR — Tablero.	CAMORRO-ALTO — Señal (a).
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	5 de julio de	17 30	I	31 2	0 0 0,00	27 7 23,00	109 39 32,00	181 43 20,40	241 20 28,20
2	1863.	40			0,00	23,10	32,45	19,40	29,10
3		18 53	D	261 3	0,00	29,70	38,65	18,55	36,30
4		19 8			0,00	29,50	33,00	19,35	32,65
5		20 5	I	111 3	0,00	27,35	33,30	22,85	32,20
6		18			0,00	29,30	35,30	23,05	33,80
7		50	D	321 2	0,00	26,95	37,95	18,00	39,35
8		21 6			0,00	26,75	34,15	16,80	38,70
9	6 —	5 30	I	171 4	0,00	27,60	27,95	21,20	37,45
10		46			0,00	29,25	30,35	25,15	35,15
11		17 0	D	21 3	0,00	31,95	36,35	23,65	34,40
12		18			0,00	29,75	35,00	22,75	32,50
13		18 22	I	241 3	0,00	30,60	30,05	19,95	26,35
14		36			0,00	28,40	28,65	19,30	27,00
15		19 8	D	91 3	0,00	28,35	30,45	19,25	25,80
16		23			0,00	28,55	28,15	18,10	25,35
17		20 0	I	301 4	0,00	27,95	34,75	20,95	31,35
18		16			0,00	28,75	31,55	20,25	30,05
19		52	D	151 3	0,00	28,15	32,40	24,25	27,15
20		21 7			0,00	26,05	28,35	22,55	31,80
21	7 —	5 32	I	1 3	—	0 0 0,00	82 32 8,60	154 35 53,05	214 23 9,40
22		44			—	0,00	6,45	53,60	7,75
23		6 22	D	211 3	—	0,00	4,70	59,55	7,05
24		31			—	0,00	5,20	59,00	7,65
25		16 50	I	31 4	0 0 0,00	27 7 29,65	109 39 34,10	181 43 22,30	241 20 32,85
26		17 28			0,00	30,00	34,65	22,75	36,25
27		18 12	D	281 2	0,00	25,65	31,25	20,85	33,70
28		48			0,00	27,50	32,00	19,35	33,00
29		56	I	131 4	0,00	33,90	31,30	23,45	31,65
30		19 10			0,00	31,85	31,20	23,05	32,30
31		35	D	341 3	0,00	30,65	29,95	20,35	29,90
32		48			0,00	29,65	30,50	20,80	29,55
33		20 15	I	191 3	0,00	30,70	32,60	18,65	28,65
34		30			0,00	30,85	32,10	19,45	28,00
35	8 —	3 40	D	41 3	0,00	28,90	—	17,95	30,35
36		52			0,00	26,90	—	16,95	29,85
37		5 25	I	251 3	—	0 0 0,00	—	154 35 54,40	214 13 5,00
38		34			—	0,00	—	54,95	3,40
39		6 2	D	101 3	—	0,00	—	51,40	4,00
40		10			—	0,00	—	52,40	5,65
41		27	I	311 4	—	0,00	—	55,35	3,35
42		38			—	0,00	—	52,20	3,40
43		16 55	D	161 3	0 0 0,00	27 7 34,15	33,65	181 43 20,60	241 20 30,25
44		17 10			0,00	34,35	35,60	20,95	33,95
45		57	I	11 4	0,00	27,05	31,20	16,80	28,95
46		18 12			0,00	28,25	29,00	18,90	32,90
47		40	D	221 3	0,00	30,35	33,10	21,95	30,45
48		50			0,00	28,05	30,75	21,45	33,85
49		19 45	I	76 3	0,00	27,05	29,90	21,15	—
50		58			0,00	26,80	31,75	20,40	—
51		20 30	D	286 3	0,00	26,75	30,00	16,40	—
52		41			0,00	24,50	29,30	15,40	—
53		55	I	136 3	0,00	28,05	30,80	22,75	—
54		21 5			0,00	24,10	29,15	21,35	—
55		17	D	346 3	0,00	26,10	31,90	21,55	—
56		28			0,00	23,85	34,00	23,15	—
57	9 —	4 11	I	196 4	—	0 0 0,00	82 32 1,45	154 35 52,95	214 13 3,00
58		24			—	0,00	2,30	51,45	2,85
59		5 0	D	46 2	—	0,00	32 59,70	54,35	2,05
60		12			—	0,00	59,65	54,35	2,05
61		33	I	256 4	—	0,00	—	52,65	6,40

(*) El vértice está en el morrón de Sierra-Gorda de Loja, término de Alfarnate (provincia de Málaga). Se tarda dos y media horas desde dicho pueblo en la subida, que es bastante penosa por las numerosas grietas que separan las peñas. Se puede acampar cerca del vértice, y se encuentra agua en el cortijo del Pozo de los Camachos, distante como un cuarto de hora, pero se carece de leña. La estación se hizo en un pilar de ladrillo con losa, elevado $0^m,81$ sobre el vértice, y existió como señal durante las operaciones un tablero cuadrado de $3^m,00$ de lado, cuyo centro se elevaba $3^m,30$ sobre el indicado punto. Este tablero ha sido reemplazado posteriormente por una señal de mampostería, compuesta de cuatro cuerpos cilíndricos y un remate cónico, con la altura total de $4^m,50$ sobre el vértice que está marcado en el centro de la base del primer cuerpo. Latitud 37° 3′ 6″, longitud Oeste 0° 31′ 5″ y altitud $1\,669^m$.

(a) La señal no estaba en la vertical del vértice, por lo tanto, debe sufrir esta dirección la corrección de..... + 6″,6876

Los datos para obtenerla han sido en Camorro-Alto..... $a = 6^m,296$, $\alpha = 190°\ 25'\ 0''$

Estación de SIERRA-GORDA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Ahillo.	Ahillo. — Heliotropo.	Parapanda. — Tablero.	Nava-Chica. — Señal.	Santopitar. — Tablero.	Camorro-Alto. — Señal.
		h m		° ′	″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
62	9 de Julio de	5 42	I	256 4	—	0 0 0,00	—	154 35 51,75	214 13 5,90
63	1863.	16 57	D	106 2	—	0,00	82 32 5,00	51,60	4,75
64		17 9			—	0,00	3,30	49,70	3,55
65		18 8	I	316 4	—	0,00	4,70	58,95	9,35
66		20			—	0,00	3,35	56,50	6,10
67		19 12	D	166 2	—	0,00	5,05	56,85	9,65
68		23			—	0,00	0,10	56,50	8,50
69		38	I	16 3	—	0,00	2,40	55,45	5,55
70		50			—	0,00	2,05	54,95	5,85
71		20 33	D	226 2	—	0,00	0,00	50,50	0,85
72		44			—	0,00	31 59,30	52,05	0,20
73		21 0	I	76 4	—	0,00	32 2,10	52,55	—
74		10			—	0,00	5,50	53,20	—
75		20	D	286 3	—	0,00	5,15	51,40	—
76		29			—	0,00	2,00	48,20	—
77	10 —	4 10	I	136 3	—	0,00	0,70	54,75	5,30
78		21			—	0,00	0,45	55,80	4,75
79		38	D	356 3	—	0,00	1,55	56,15	6,35
80		50			—	0,00	2,60	55,70	5,60
81		5 16	I	206 3	—	0,00	0,75	50,00	0,90
82		28			—	0,00	0,35	50,50	1,00
83		6 5	D	56 3	—	0,00	2,95	48,25	3,50
84		15			—	0,00	2,50	51,25	3,75
85		30	I	266 3	—	0,00	4,70	57,10	9,75
86		42			—	0,00	6,05	56,40	8,25

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.° III.

Observadores: *Monet y Ruiz Moreno (D. J.)*

Admitiendo:

Ahillo.....	° 0	′ 0	″ 0	
Parapanda.....	27	7	30	+ A
Nava-Chica.....	109	39	30	+ B
Santopitar.....	181	43	20	+ C
Camorro-Alto.....	241	20	30	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-205{,}9200 = +65{,}3000\,A - 17{,}5333\,B - 20{,}7000\,C - 17{,}3667\,D$$
$$+72{,}3133 = \ldots\ldots + 58{,}4667 - 17{,}5333 - 14{,}2000$$
$$+37{,}5300 = \ldots\ldots + 65{,}3000 - 17{,}3667$$
$$+114{,}7342 = \ldots\ldots + 56{,}6333$$

$$A = -1{,}9437''; \quad B = +1{,}4198''; \quad C = +0{,}8870''; \quad D = +2{,}0579'';$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Ahillo.....	0	0	0,000	
Parapanda.....	27	7	28,056	+ (528)
Nava-Chica.....	109	39	31,420	+ (529)
Santopitar.....	181	43	20,887	+ (530)
Camorro-Alto.....	241	20	38,745	+ (531).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(528) =	+ 0,03613 [528]	+ 0,02417 [529]	+ 0,02451 [530]	+ 0,02466 [531]
(529) =	+ 0,02417	+ 0,03748	+ 0,02416	+ 0,02422
(530) =	+ 0,02451	+ 0,02416	+ 0,03612	+ 0,02465
(531) =	+ 0,02466	+ 0,02422	+ 0,02465	+ 0,03884.

§ 19. Estación de CERRÓN... 98 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO respecto á los Conjuros.	CONJUROS. — Heliotropo.	MULHACÉN. — Señal.	CHULLO. — Señal.	BAÑOS. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	25 de agosto de 1870.	4 45	I	0 5	0 0 0,0	73 17 38,7	127 9 2,5	228 55 17,8
2		54			0,0	40,6	2,7	13,1
3		5 5	D	187 42	0,0	37,6	1,3	16,6
4		26			0,0	39,8	6,7	20,0
5		18 10	I	15 12	0,0	41,6	3,6	14,8
6		25			0,0	38,7	6,9	16,4
7		35	D	202 54	0,0	41,2	4,9	16,1
8		47			0,0	38,4	4,3	14,7
9		57	I	30 16	0,0	36,0	2,8	14,9
10		19 10			0,0	40,2	6,5	16,6
11		43	D	217 53	0,0	40,4	5,6	18,2
12		53			0,0	36,3	2,9	13,6
13		20 3	I	45 21	0,0	36,4	3,1	14,8
14		15			0,0	38,3	5,3	17,8
15		27	D	232 44	0,0	37,5	3,2	14,5
16		38			0,0	39,1	0,6	12,1
17		53	I	60 33	0,0	36,6	5,1	13,6
18		21 6			0,0	40,1	10,0	18,6
19		16	D	247 53	0,0	36,0	5,6	13,9
20		45			0,0	37,2	4,8	15,2
21	26 —	4 30	I	75 30	0,0	32,8	8 57,5	12,3
22		43			0,0	29,8	57,5	7,4
23		54	D	262 52	0,0	32,1	9 0,4	13,6
24		5 13			0,0	34,8	3,6	13,8
25		30	I	90 12	0,0	36,9	0,0	12,8
26		42			0,0	34,2	2,4	11,8
27		53	D	277 54	0,0	34,4	4,2	12,9
28		6 9			0,0	36,9	4,9	12,2
29	27 —	19 0	I	105 20	0,0	38,3	7,3	15,8
30		18			0,0	38,4	9,4	12,6
31		36	D	292 37	0,0	33,5	4,1	10,9
32		20 4			0,0	43,7	3,5	11,8
33	1.º de septiembre	28 0	I	120 4	0,0	34,7	2,6	8,7
34		10			0,0	33,5	4,6	10,6
35		21	D	307 53	0,0	35,7	6,7	12,8
36		35			0,0	36,3	3,0	10,4
37		46	I	135 23	0,0	35,6	7,7	14,0
38		19 2			0,0	36,0	7,7	12,6
39		12	D	322 53	0,0	35,5	4,2	12,2
40		25			0,0	37,7	5,6	13,8
41		35	I	150 19	0,0	34,4	3,3	13,5
42		48			0,0	36,2	5,9	13,4
43		20 0	D	337 50	0,0	35,4	8,7	16,6
44		15			0,0	32,8	7,2	14,5
45		27	I	165 50	0,0	38,9	7,6	16,8
46		40			0,0	38,4	8,1	15,4
47		50	D	352 52	0,0	41,6	9,5	15,6
48		21 2			0,0	38,5	7,7	12,5
49	2 —	5 0	I	190 10	0,0	41,7	0,7	12,5
50		8			0,0	38,9	0,8	12,2
51		25	D	16 52	0,0	35,0	8 59,1	14,8
52		35			0,0	39,7	9 4,8	21,2
53		45	I	205 42	0,0	42,2	3,5	21,7
54		56			0,0	38,7	0,8	17,3
55		6 7	D	32 33	0,0	39,8	4,7	16,8
56		13			0,0	37,4	3,2	16,2
57		18 20	I	220 40	0,0	35,8	2,4	14,7
58		35			0,0	37,6	3,3	15,5
59		43	D	47 54	0,0	37,2	2,5	12,6
60		53			0,0	37,7	2,4	14,2
61		19 3	I	235 55	0,0	34,7	3,2	14,8
62		13			0,0	36,8	4,6	14,2
63		23	D	62 45	0,0	40,4	5,2	15,3
64		35			0,0	38,9	6,7	16,3
65		45	I	250 34	0,0	32,2	0,6	13,3
66		20 0			0,0	34,0	2,6	12,8
67		11	D	77 53	0,0	34,8	5,0	12,8
68		25			0,0	33,2	3,7	13,3

(*) Cerro de la sierra llamada el *Calar de Bellavista*, al O. y á corta distancia del Cortijo de los Navazos, en término de la villa de Turón (provincia de Granada). El vértice lo fija el centro de la base de un observatorio, compuesto de un cuerpo de mampostería ordinaria de 1m,36 de alto y de 3m,54 de lado en su base cuadrada, y de un pilar de ladrillo de 0m,52 de lado de su sección cuadrada y 0m,85 de altura, que sirvió para la observación. La altitud del punto vértice es de 1 238m y su latitud y longitud de 36° 49′ 40″ y 0° 34′ 38″ Este.

La subida se puede hacer desde Turón en cinco horas por un camino regular y accesible para caballerías cargadas; el Cortijo de los Navazos ofrece cómodo alojamiento; hay agua cerca del vértice, pero no leña.

Estación de CERRÓN *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL ÍZA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Conjuros.	CONJUROS. — Heliotropo.	MULHACÉN. — Señal.	CHULLO. — Señal.	BAÑOS. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
69	2 de septiembre de 1870.	20 37	I	265 30	0 0 0,0	73 17 34,9	127 9 4,0	228 55 13,5
70		48			0,0	35,3	3,2	10,6
71		21 13	D	92 50	0,0	36,6	5,5	11,8
72		28			0,0	38,4	9,8	13,5
73	3 —	4 50	I	280 41	0,0	37,7	2,3	10,3
74		6 10			0,0	35,4	5,1	11,3

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

Observador: *Akumada.*

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Conjuros.....	0	0	0,000	
Mulhacén.....	73	17	37,219	+ (532)
Chullo.....	127	9	4,312	+ (533)
Baños.....	228	55	14,188	+ (534).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(532) = + 0{,}02702\,[532] + 0{,}01352\,[533] + 0{,}01351\,[534]$$
$$(533) = + 0{,}01352 + 0{,}02702 + 0{,}01352$$
$$(534) = + 0{,}01351 + 0{,}01352 + 0{,}02702.$$

§ 20. Estación de CHULLO. . . 99 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Mulhacén.	MULHACÉN. — Señal.	ORDUÑA. — Heliotropo.	TETICA. — Señal.	PIORNO. — Heliotropo.	BAÑOS. — Heliotropo.	CERRÓN. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″,0	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	7 de agosto	20 0	I	0 21	0 0 0,0	38 52 21,5	170 39 0,5	223 16 31,3	—	—
2	de 1870.	22			0,0	19,4	38 57,9	27,3	—	—
3		34	D	187 47	0,0	19,4	53,4	23,6	—	—
4		43			0,0	19,3	57,2	26,8	—	—
5		55	I	15 15	0,0	22,2	54,3	26,8	—	—
6		21 6			0,0	18,7	57,9	29,5	—	—
7		20	D	202 35	0,0	22,8	—	28,8	—	—
8		30			0,0	22,7	—	29,2	—	—
9		40	I	30 16	0,0	17,4	—	27,1	—	—
10		49			0,0	19,2	—	26,7	—	—
11		53	D	217 37	0,0	20,1	—	27,1	—	—
12		22 4			0,0	25,0	—	31,3	—	—
13	8 —	18 15	I	45 13	0,0	20,5	56,1	—	—	—
14		23			0,0	21,7	56,8	—	—	—
15		45	D	232 34	0,0	22,8	56,6	—	—	—
16		51			0,0	19,0	54,9	—	—	—
17		19 8	I	60 5	0,0	20,7	39 2,6	—	—	—
18		17			0,0	17,4	38 56,2	—	—	—
19		28	D	247 33	0,0	15,7	48,5	—	—	—
20		38			0,0	18,2	54,7	—	—	—
21		21 20	I	75 23	0,0	19,4	—	—	—	—
22		25			0,0	11,6	—	—	—	—
23	9 —	17 45	D	262 34	0,0	18,0	—	24,6	—	—
24		18 3			0,0	15,2	—	23,5	—	—
25		12	I	90 14	0,0	17,0	—	24,1	—	—
26		22			0,0	15,2	—	23,3	—	—
27		35	D	277 43	0,0	13,6	—	29,0	—	—
28		46			0,0	17,1	—	24,1	—	—
29		58	I	105 23	0,0	17,6	—	21,8	—	—
30		19 10			0,0	14,5	—	21,5	—	—
31		25	D	293 53	0,0	13,7	—	25,1	—	—
32		35			0,0	—	—	20,7	—	—
33		55	I	120 10	0,0	20,0	—	26,0	—	—
34		20 5			0,0	17,0	—	24,4	—	—
35		21 17	D	307 33	0,0	12,6	—	20,6	—	—
36		27			0,0	16,7	—	25,9	—	—
37		39	I	134 38	0,0	22,7	—	26,9	—	—
38		48			0,0	18,0	—	24,8	—	—
39		57	D	322 32	0,0	16,2	—	26,8	—	—
40		22 5			0,0	12,2	—	23,5	—	—
41	10 —	4 55	I	150 7	0,0	16,6	—	26,1	—	—
42		5 5			0,0	16,8	—	24,0	—	—
43		16	D	337 35	0,0	19,0	—	29,7	—	—
44		28			0,0	15,9	—	28,0	—	—
45		40	I	165 17	0,0	17,5	—	29,3	—	—
46		48			0,0	21,9	—	31,6	—	—
47		6 0	D	352 52	0,0	15,7	—	24,8	—	—
48		8			0,0	20,1	—	26,4	—	—
49		25	I	180 13	0,0	18,4	—	28,4	—	—
50		30			0,0	20,2	—	27,5	—	—
51		38	D	7 43	0,0	19,8	—	—	—	—
52		47			0,0	19,1	—	—	—	—
53	11 —	3 20	I	195 10	0,0	17,2	—	25,6	—	—
54		32			0,0	14,7	—	21,1	—	—
55		40	D	22 45	0,0	16,8	—	26,9	—	—
56		48			0,0	18,1	—	27,0	—	—
57		4 7	I	210 9	0,0	17,6	—	26,1	—	—
58		25			0,0	19,5	—	25,5	—	—
59		35	D	37 32	0,0	21,3	—	29,6	—	—
60		48			0,0	21,9	—	28,1	—	—
61		5 0	I	219 59	0,0	18,8	—	24,9	—	—
62		10			0,0	20,2	—	29,3	—	—
63		18	D	47 31	0,0	20,8	—	25,6	—	—
64		25			0,0	20,9	—	26,7	—	—
65		50	I	235 12	0,0	16,2	—	23,1	—	—
66		56			0,0	17,1	—	27,8	—	—

(*) El punto llamado Morrón del Chullo es una de las más altas cumbres de Sierra Nevada, inmediato al Puerto de la Ragua, y en la linde de los términos de las villas Dólar (provincia de Granada) y Paterna, de la de Almería. El vértice lo constituye el centro de la cara superior del zócalo de una señal de mampostería ordinaria formada de cuatro cuerpos cilíndricos de 1m,00 próximamente de altura cada uno y un remate cónico de 2m,22, resultando así una altura total de 6m,26; el cuerpo inferior tiene de diámetro 4m,10 y disminuyen sucesivamente los demás en 0m,62 el primero y 0m,48 los dos restantes. Se observó sobre un pilar de ladrillo prismático, de base cuadrada, de 0m,44 de lado y de 1m,00 de altura sobre el expresado zócalo. La altitud del punto vértice es de 2 609m y la latitud y longitud de 37° 5′ 42″ y 0° 41′ 25″ Este.

La subida se puede hacer en unas cinco horas desde la Calahorra ó desde Huníjar, siendo bastante penosa desde que se deja el Puerto de la Ragua. Hay agua cerca, producida por el deshielo, y no falta leña.

Estación de CHULLO *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Mulhacen.	MULHACEN. — Señal.	ORDUÑA. — Heliotropo.	TETICA. — Señal.	FIORNO. — Heliotropo.	BAÑOS. — Heliotropo.	CERRÓN. — Heliotropo.
		h m		° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
67	11 de agosto	6 5	D	62 46	0 0 0,0	38 32 20,0	—	123 16 25,6		
68	de 1870.	13			0,0	—	—	26,9		
69		19 25	I	250 1	0,0	17,0	170 38 59,0	27,3		
70		20 12			0,0	15,6	57,6	25,6		
71		25	D	77 43	0,0	16,2	—	25,0		
72		33			0,0	17,6	—	24,8		
73		47	I	263 1	0,0	16,4	—	20,5		
74		55			0,0	13,6	—	23,1		
75		21 5	D	92 43	0,0	14,6	—	24,9		
76		15			0,0	16,9	—	20,5		
77		27	I	280 5	0,0	15,7	—	23,5		
78		34			0,0	90,3	—	24,2		
79		43	D	107 44	0,0	14,7	—	21,2		
80		50			0,0	18,5	—	25,3		
81	12 —	4 57	I	295 11	0,0	20,7	55,1	22,0		
82		5 8			0,0	17,4	58,5	24,2		
83		16	D	122 46	0,0	16,9	50,4	22,5		
84		27			0,0	14,5	52,3	22,1		
85		36	I	310 4	0,0	16,2	30 0,0	25,5		
86		47			0,0	14,8	38 56,1	24,2		
87		58	D	137 43	0,0	15,4	52,1	22,2		
88		6 9			0,0	17,0	53,7	23,3		
89		20	I	325 6	0,0	—	54,6	28,8		
90		33			0,0	—	55,1	39,1		
91		36	D	152 16	0,0	—	53,7	27,3		
92		42			0,0	—	49,0	22,3		
93		18 25	I	340 2	0,0	—	55,7	—		
94		27			0,0	—	58,7	—		
95		31	D	167 44	0,0	—	56,0	—		
96		35			0,0	—	57,0	—		
97		45	I	355 15	0,0	—	56,1	—		
98		48			0,0	—	55,4	—		
99		54	D	181 4	0,0	—	49,3	—		
100		59			0,0	—	55,0	—		
101		19 3	I	10 12	0,0	—	56,4	—		
102		8			0,0	—	57,9	—		
103		13	D	197 41	0,0	—	54,4	—		
104		17			0,0	—	53,3	—		
105		22	I	25 13	0,0	—	56,8	—		
106		28			0,0	—	58,9	—		
107		34	D	212 53	0,0	—	55,7	—		
108		39			0,0	—	58,6	—		
109		47	I	40 14	0,0	—	56,8	—		
110		53			0,0	—	56,3	—		
111		20 0	D	227 51	0,0	—	54,4	—		
112		3			0,0	—	54,2	—		
113		10	I	55 14	0,0	—	59,4	—		
114		14			0,0	—	56,6	—		
115		20	D	242 51	0,0	—	58,9	—		
116		27			0,0	—	54,0	—		
117		40	I	70 11	0,0	—	57,7	—		
118		45			0,0	—	55,7	—		
119		50	D	257 44	0,0	—	53,3	—		
120		57			0,0	—	53,8	—		
121	13 —	4 55	I	85 8	0,0	—	56,8	—		
122		59			0,0	—	56,8	—		
123		5 4	D	272 32	0,0	—	53,6	—		
124		8			0,0	—	56,2	—		
125		13	I	100 12	0,0	—	56,3	—		
126		18			0,0	—	53,5	—		
127		23	D	287 33	0,0	—	54,2	—		
128		29			0,0	—	55,6	—		
129		35	I	115 12	0,0	—	55,2	—		
130		40			0,0	—	54,6	—		
131		45	D	302 51	0,0	—	54,2	—		
132		50			0,0	—	56,9	—		
133		55	I	130 6	0,0	—	52,8	—		
134		6 0			0,0	—	53,9	—		
135		5	D	317 31	0,0	—	55,7	—		
136		10			0,0	—	54,7	—		
137		18	I	145 5	0,0	—	56,7	—		
138		24			0,0	—	58,2	—		
139		27	D	332 32	0,0	—	51,4	—		
140		31			0,0	—	59,8	—		
141		18 34	I	160 7	0,0	—	58,3	—		

ESTACIÓN DE CHULLO *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Mallorca.	MULHACÉN. — Señal.	ORDUÑA. — Heliotropo.	TETICA. — Señal.	PIORNO. — Heliotropo.	BAÑOS. — Heliotropo.	CERRÓN. — Heliotropo.
		h m		° ′	″	″	″	″	″	″
143	13 de agosto de 1870.	18 40	I	100 7	0 0 0,0	—	170 38 58,1	—	—	—
143		45	D	347 54	0,0	—	51,8	—	—	—
144		50			0,0	—	50,8	—	—	—
145	14 —	18 10	I	0 14	0,0	—	—	—	261 18 31,2	297 44 52,8
146		20			0,0	—	—	—	31,7	53,2
147		30	D	187 44	0,0	—	—	—	31,1	46,8
148		37			0,0	—	—	—	31,0	45,6
149		50	I	15 2	0,0	—	—	—	30,9	48,7
150		19 3			0,0	—	—	—	30,2	51,2
151		14	D	202 46	0,0	—	—	—	17 59,3	45,2
152		22			0,0	—	—	—	18 2,5	47,2
153		28	I	30 15	0,0	—	—	—	31,2	49,8
154		37			0,0	—	—	—	1,6	47,0
155		45	D	217 44	0,0	—	—	—	0,9	46,4
156		20 4			0,0	—	—	—	17 59,7	49,2
157		10	I	45 6	0,0	—	—	—	18 0,0	48,8
158		20			0,0	—	—	—	0,3	53,2
159		28	D	232 43	0,0	—	—	—	2,4	50,2
160		37			0,0	—	—	—	1,7	43,4
161		45	I	60 11	0,0	—	—	—	4,6	46,6
162		55			0,0	—	—	—	2,9	47,9
163		21 0	D	247 53	0,0	—	—	—	0,1	48,0
164		22			0,0	—	—	—	4,0	48,5
165	15 —	4 20	I	75 9	0,0	—	—	—	17 55,6	49,2
166		27			0,0	—	—	—	56,8	49,2
167		35	D	262 43	0,0	—	—	—	53,0	45,8
168		44			0,0	—	—	—	18 1,6	54,9
169		52	I	90 13	0,0	—	—	—	17 57,4	46,7
170		5 0			0,0	—	—	—	58,0	49,0
171		15	D	277 33	0,0	—	—	—	59,0	51,3
172		23			0,0	—	—	—	18 8,6	59,6
173		32	I	105 14	0,0	—	—	—	2,1	55,1
174		40			0,0	—	—	—	1,0	50,7
175		6 5	D	292 40	0,0	—	—	—	5,4	54,3
176		13			0,0	—	—	—	4,9	52,7
177		18 20	I	120 11	0,0	—	—	—	17 59,9	51,1
178		27			0,0	—	—	—	59,7	49,5
179		36	D	307 42	0,0	—	—	—	59,4	51,2
180		47			0,0	—	—	—	59,8	49,4
181		55	I	135 9	0,0	—	—	—	18 2,4	53,0
182		19 5			0,0	—	—	—	0,4	49,4
183		13	D	322 12	0,0	—	—	—	3,2	53,2
184		20			0,0	—	—	—	2,5	52,9
185		32	I	150 22	0,0	—	—	—	5,8	51,0
186		50			0,0	—	—	—	4,3	50,9
187		58	D	337 47	0,0	—	—	—	17 57,8	46,0
188		20 6			0,0	—	—	—	18 3,0	50,6
189		20	I	165 38	0,0	—	—	—	0,2	52,2
190		30			0,0	—	—	—	5,1	53,5
191		37	D	352 51	0,0	—	—	—	4,5	49,8
192		46			0,0	—	—	—	5,0	50,0
193		11 15	I	180 26	0,0	—	—	—	3,7	53,2
194		27			0,0	—	—	—	7,5	56,9
195		20	D	10 4	0,0	—	—	—	2,4	46,6
196		35			0,0	—	—	—	2,2	45,4
197		55	I	205 17	0,0	—	—	—	4,2	50,0
198		22 6			0,0	—	—	—	8,0	50,3
199	16 —	5 23	D	32 43	0,0	—	—	—	17 58,6	48,2
200		32			0,0	—	—	—	18 0,5	49,4
201		40	I	220 35	0,0	—	—	—	17 59,9	49,4
202		46			0,0	—	—	—	59,8	50,2
203		55	D	47 44	0,0	—	—	—	18 0,7	49,0
204		6 2			0,0	—	—	—	2,5	50,4
205		12	I	235 34	0,0	—	—	—	17 57,7	48,5
206		18			0,0	—	—	—	59,0	48,2
207		18 15	D	62 45	0,0	—	—	—	56,4	47,2
208		24			0,0	—	—	—	57,7	49,0
209		34	I	250 15	0,0	—	—	—	58,6	48,1
210		40			0,0	—	—	—	59,3	46,8
211		50	D	77 53	0,0	—	—	—	53,6	46,2
212		19 0			0,0	—	—	—	18 0,7	50,8
213		10	I	265 19	0,0	—	—	—	17 58,7	49,9
214		17			0,0	—	—	—	59,6	49,8
215		25	D	92 51	0,0	—	—	—	57,1	48,2
216		30			0,0	—	—	—	59,9	51,0

Estación de CHULLO *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Mulhacén.	MULHACÉN. — Señal.	ORDUÑA. — Heliotropo.	TETICA. — Señal.	PIORNO. — Heliotropo.	BAÑOS. — Heliotropo.	CERRÓN. — Heliotropo
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
217	16 de agosto de 1870.	19 55	I	280 32	0 0 0,0	—	—	—	261 17 58,9	297 44 51,7
218		20 5			0,0	—	—	—	59,4	49,6
219		12	D	207 48	0,0	—	—	—	18 1,2	52,3
220		28			0,0	—	—	—	17 58,9	50,7
221		45	I	295 44	0,0	—	—	—	56,1	48,3
222		55			0,0	—	—	—	58,3	49,8
223		21 7	D	122 52	0,0	—	—	—	58,7	51,0
224		15			0,0	—	—	—	59,7	50,5

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a ..... $= 6^{m},22$
α para Mulhacén ..... $= 340^{\circ}\ 35'\ 28'',00$

Observador: *Ahumada.*

Admitiendo:

	°	′	″	
Mulhacén	0	0	0	
Orduña	38	52	18	+ A
Tetica	170	38	55	+ B
Piorno	223	16	25	+ C
Baños	261	18	1	+ D
Cerrón	297	44	50	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-\ 13,7416 = +\ 58,0000\ A - 6,6667\ B - 23,3333\ C \quad \_\_\_\_ D \quad \_\_\_\_ E$$
$$+\ 16,0917 = \ldots\ldots + 46,0000 - 5,3333 \quad \_\_\_\_ \quad \_\_\_\_$$
$$+\ 26,0417 = \ldots\ldots\ldots + 54,3334 \quad \_\_\_\_ \quad \_\_\_\_$$
$$+\ 10,7000 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 53,3333 - 26,6667$$
$$-\ 13,1000 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 53,3333$$

$$A = +\ 0,''0242;\ B = +\ 0,''4148;\ C = +\ 0,''5304;\ D = +\ 0,''1037;\ E = -\ 0,''1938;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Mulhacén.....	0	0	0,000	
Orduña.....	38	52	41,359	+ (535)
Tetica.....	170	39	21,818	+ (536)
Piorno.....	223	16	26,535	+ (537)
Baños.....	261	17	51,616	+ (538)
Cerrón.....	297	44	24,335	+ (539).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(535) =	+ 0,02164 [535]	+ 0,00426 [536]	+ 0,00971 [537]	——— [538]	——— [539]
(536) =	+ 0,00426	+ 0,02283	+ 0,00407	———	———
(537) =	+ 0,00971	+ 0,00407	+ 0,02297	———	———
(538) =	———	———	———	+ 0,02500	+ 0,01250
(539) =	———	———	———	+ 0,01250	+ 0,02500.

§ 21. Estación de BAÑOS. . . 100 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICION DEL CÍRCULO RESPECTO Á Cerron.	CERRON. — Heliotropo.	CERRILLO. — Señal.	PIORNO. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	6 de septiembre	20 30	I	0 22	0 0 0,0	41 47 21,1	94 44 19,9
2	de 1870.	37			0,0	24,7	21,1
3		48	D	187 55	0,0	22,9	18,2
4		52			0,0	23,6	17,5
5	7 —	18 30	I	15 15	0,0	19,0	13,8
6		40			0,0	22,5	16,4
7		50	D	202 44	0,0	22,1	17,5
8		19 0			0,0	23,1	17,2
9		12	I	30 41	0,0	24,6	20,0
10		20			0,0	22,9	14,5
11		30	D	217 54	0,0	23,9	16,2
12		36			0,0	22,5	12,9
13		43	I	45 22	0,0	20,0	14,1
14		53			0,0	24,9	16,2
15		20 0	D	232 34	0,0	18,0	16,3
16		9			0,0	22,3	13,1
17		22	I	60 33	0,0	19,8	10,4
18		30			0,0	21,5	13,0
19		40	D	247 52	0,0	22,7	13,1
20		52			0,0	19,0	12,6
21	8 —	18 10	I	75 42	0,0	18,9	14,0
22		18			0,0	21,0	14,8
23		35	D	262 43	0,0	19,8	14,4
24		38			0,0	17,0	15,0
25		50	I	90 33	0,0	22,4	16,8
26		57			0,0	22,8	17,0
27		19 6	D	277 52	0,0	17,1	13,4
28		15			0,0	20,3	16,9
29		24	I	105 24	0,0	18,4	16,5
30		35			0,0	19,4	16,8
31		48	D	292 52	0,0	20,3	15,6
32		55			0,0	20,4	16,2
33		20 5	I	120 44	0,0	25,2	19,0
34		15			0,0	20,3	16,4
35		27	D	307 53	0,0	22,0	14,0
36		38			0,0	17,9	13,8
37	9 —	5 38	I	135 40	0,0	11,3	18,1
38		45			0,0	15,2	16,6
39		50	D	322 50	0,0	15,4	16,2
40		58			0,0	10,5	19,3
41		18 19	I	150 23	0,0	21,1	19,2
42		20			0,0	27,4	22,1
43		29	D	337 59	0,0	19,6	18,7
44		35			0,0	23,8	19,9
45		43	I	165 20	0,0	25,0	24,5
46		50			0,0	24,9	25,1
47		19 0	D	352 54	0,0	23,1	22,2
48		7			0,0	18,4	19,2
49		19	I	190 13	0,0	25,8	23,6
50		26			0,0	22,8	18,1
51		47	D	17 51	0,0	20,4	16,5
52		55			0,0	23,2	18,4
53		20 0	I	205 32	0,0	25,7	18,9
54		10			0,0	23,6	17,8
55		17	D	32 46	0,0	19,7	15,8
56		27			0,0	20,0	17,4
57		40	I	220 45	0,0	21,8	15,4
58		48			0,0	22,8	16,7
59		56	D	47 53	0,0	23,5	14,2
60		21 5			0,0	21,2	15,7
61	10 —	18 36	I	235 41	0,0	22,5	13,9
62		44			0,0	23,8	17,5
63		52	D	62 52	0,0	18,4	16,9
64		19 0			0,0	20,4	14,7
65		10	I	250 13	0,0	23,5	19,4
66		18			0,0	22,9	13,8

(*) Este vértice está situado en la playa, al Sur del Establecimiento de Baños medicinales y al Este del Castillo de Guardias Viejas, y en el sitio conocido por *Boquerón de Dalías*, que pertenece al término de la villa de este último nombre (provincia de Almería). El vértice lo constituye el centro de la base de un observatorio de mampostería ordinaria, compuesto de un solo cuerpo, en forma de pirámide truncada de base cuadrada, cuyo lado es de $4^m,50$, siendo el de la superior de $3^m,00$; la altura es de $3^m,11$ y tiene encima un pilar de ladrillo centrado con él, de $0^m,51$ de lado de su base cuadrada y $0^m,96$ de altura, que sirvió para las observaciones. La altitud del punto vértice es de 12^m y su latitud y longitud de 36° 42′ 7″ y 0° 50′ 49″ Este.

Desde Dalías ó desde Adra se va en tres horas, hallándose, no obstante, mucho más próximo Balerma y el caserío de Baños, poblaciones de escasa vecindad; se puede encontrar también alojamiento en el Castillo de Guardias Viejas, inmediato al vértice.

Estación de BAÑOS *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Cerrón.	CERRÓN. — Heliotropo.	CHULLO. — Señal.	PIORNO. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
67	10 de septiembre	19 28	D	77 53	0 0 0,0	41 47 21,2	94 44 14,6
68	de 1 870.	35			0,0	17,5	12,6
69		50	I	265 40	0,0	21,2	17,2
70		58			0,0	19,1	13,4
71		20 8	D	92 53	0,0	18,7	12,7
72		16			0,0	16,8	11,3
73	11 —	5 5	I	280 8	0,0	16,0	15,1
74		22			0,0	16,1	17,2
75		35	D	107 52	0,0	18,5	19,2
76		44			0,0	18,6	16,3
77		50	I	295 34	0,0	16,7	15,5
78		6 0			0,0	16,8	14,9
79	12 —	20 35	D	122 54	0,0	22,1	19,0
80		45			0,0	18,6	17,0
81	13 —	5 5	I	310 34	0,0	13,2	18,5
82		12			0,0	17,9	15,3
83		18 5	D	137 56	0,0	19,2	19,8
84		15			0,0	21,8	18,7

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

Observador: *Ahumada.*

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Cerrón.....	0	0	0,000	
Chullo.....	41	47	20,704	+ (540)
Piorno.....	94	44	16,508	+ (541).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(540) = + 0{,}02381\ [540] + 0{,}01190\ [541]$$
$$(541) = + 0{,}01190 + 0{,}02381.$$

§ 22. Estación de PIORNO... 101 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Reños.	BAÑOS. — Heliotropo.	CHULLO. — Señal.	TETICA. — Señal.	ROLDÁN. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	22 de septiembre	5 10	I	0 14	0 0 0,0	89 1 39,8	174 48 8,0	231 24 33,2
2	de 1 870.	19			0,0	42,9	11,3	34,0
3	23 —	3 0	D	187 53	0,0	41,3	6,1	32,6
4		15			0,0	39,7	4,9	32,3
5		25	I	15 18	0,0	37,1	7,4	32,7
6		4 12			0,0	37,2	5,3	30,4
7		15	D	202 53	0,0	39,8	6,1	33,4
8		5 23			0,0	43,0	6,4	37,2
9		18 12	I	30 10	0,0	42,8	12,2	34,5
10	30 —	20 30	D	210 10	0,0	39,1	14,8	32,7
11		21 0			0,0	39,7	13,5	33,5
12		30	I	45 9	0,0	33,1	9,5	31,3
13	1.º de octubre.	18 20	I	105 15	0,0	37,3	11,1	31,2
14		35			0,0	38,7	15,8	33,8
15		19 30	D	292 51	0,0	39,5	17,8	32,2
16		40			0,0	38,3	14,4	31,8
17		51	I	120 23	0,0	35,0	12,2	30,9
18		20 0			0,0	37,4	8,5	32,0
19	12 —	3 15	I	135 21	0,0	37,2	8,5	28,7
20		33			0,0	39,0	12,5	31,2
21		34	D	322 52	0,0	37,2	5,5	29,1
22		43			0,0	38,5	6,5	27,4
23		55	I	150 20	0,0	37,5	5,7	27,6
24		4 3			0,0	39,9	9,6	32,4
25		12	D	337 52	0,0	39,1	7,0	31,8
26		23			0,0	41,9	6,1	32,6
27		37	I	165 34	0,0	43,1	10,7	33,8
28		50			0,0	39,6	9,2	31,9
29		19 4	D	352 53	0,0	42,2	10,5	34,9
30		13			0,0	40,6	10,9	34,4
31		25	I	190 4	0,0	39,0	9,0	31,5
32		35			0,0	42,8	15,6	37,2
33		42	D	17 52	0,0	40,5	9,3	30,6
34		50			0,0	39,4	9,2	35,4
35		20 0	I	205 22	0,0	39,7	10,8	32,9
36		10			0,0	38,6	12,9	34,2
37		20	D	32 54	0,0	42,7	13,5	37,5
38		30			0,0	40,6	13,1	35,1
39		40	I	220 45	0,0	33,0	7,7	27,5
40		57			0,0	38,0	12,6	32,7
41		21 7	D	47 53	0,0	40,7	10,8	32,8
42		15			0,0	37,1	11,9	34,8
43		25	I	235 42	0,0	35,4	14,3	31,8
44		30			0,0	35,5	13,9	31,4
45		43	D	62 55	0,0	40,2	8,5	28,9
46		59			0,0	37,1	10,0	32,2
47	13 —	3 3	I	250 15	0,0	28,2	2,8	25,5
48		13			0,0	36,1	5,1	29,0
49		28	D	77 51	0,0	33,0	5,3	26,9
50		32			0,0	35,1	8,5	31,2
51		40	I	265 53	0,0	31,9	8,8	28,0
52		50			0,0	35,2	10,5	29,2
53		4 0	D	92 52	0,0	34,2	9,9	29,0
54		8			0,0	37,3	10,2	30,4
55		17	I	280 4	0,0	34,8	6,9	28,5
56		26			0,0	34,7	11,1	30,9
57		35	D	107 50	0,0	37,7	11,0	32,3
58		43			0,0	40,6	12,8	35,0
59		54	I	295 2	0,0	36,4	9,8	31,0
60		5 0			0,0	40,5	11,6	33,2
61		8	D	122 31	0,0	40,6	10,4	33,2
62		14			0,0	41,8	11,7	32,0
63		18 55	I	310 7	0,0	38,3	9,8	28,9
64		19 3			0,0	39,6	10,4	30,6
65		11	D	137 53	0,0	40,5	8,7	32,0

(*) La *Cuesta del Piorno* es una loma de las estribaciones de la Sierra de Gádor, cerca de Enix (provincia de Almería), á cuyo término pertenece. El vértice lo fija el centro de la base de un observatorio compuesto de un cuerpo de mampostería ordinaria, en forma de pirámide truncada de base cuadrada, cuyo lado es de $4^m,00$, siendo el de la superior de $3^m,00$: la altura es de $2^m,00$ y tiene encima un pilar de ladrillo, de base también cuadrada, de $0^m,30$ de lado y de $0^m,95$ de altura. El observatorio, que tiene $1^m,40$ de altura, se construyó centrado con otro pilar que existía anteriormente y que había servido para las observaciones. La altitud del punto vértice es de 1.443^m, y la latitud y longitud 36° 54′ 38″ y 1° 1′ 43″ Este. Desde Enix el camino es regular, pudiendo subir hasta la cumbre las caballerías cargadas; no hay en la inmediación del vértice agua ni leña.

Estación de PIORNO *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Baños.	BAÑOS. — Heliotropo.	CHULLO. — Señal.	TETICA. — Señal.	ROLDÁN. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
66	13 de octubre de 1870.	19 21	D	137 53	0 0 0,0	89 1 40,2	147 48 9,6	231 24 35,7
67		30	I	325 43	0,0	40,8	10,5	33,5
68		40			0,0	43,0	12,6	33,7
69		50	D	132 47	0,0	42,6	11,3	34,0
70		20 0			0,0	41,1	10,1	32,0
71		8	I	340 2	0,0	39,8	9,5	34,4
72		15			0,0	41,3	9,0	35,7
73		25	D	167 52	0,0	37,2	9,1	28,3
74		35			0,0	43,4	14,4	35,0
75		45	I	355 50	0,0	39,6	11,1	32,6
76		58			0,0	41,2	11,7	34,4
77		21 6	D	182 14	0,0	42,7	8,7	33,3
78		15			0,0	42,1	16,0	36,6
79		28	I	30 3	0,0	36,0	11,2	30,6
80		40			0,0	35,6	9,7	29,0

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

Observador: *Ahumada.*

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Baños	0	0	0,000	
Chullo	89	1	38,786	+ (542)
Tetica	174	48	10,136	+ (543)
Roldán	231	24	31,854	+ (544).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(542) = + 0{,}02501\,[542] + 0{,}01250\,[543] + 0{,}01250\,[544].$$
$$(543) = + 0{,}01250 + 0{,}02501 + 0{,}01250$$
$$(544) = + 0{,}01250 + 0{,}01250 + 0{,}02501.$$

§ 23. Estación de TETICA. . . 102 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN del círculo respecto á Pierno.	PIERNO. — Heliotropo.	CHULLO. — Señal.	GIGANTE. — Señal.	TENERIFE. — Señal.	ROLDÁN. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	7 de julio de	18 25	I	0 5	0 0 0,0	41 36 20,2	184 56 41,0	236 2 46,0	277 15 3,3
2	1870.	55			0,0	25,1	42,8	58,2	8,7
3		20 12	D	187 36	0,0	27,4	37,9	45,3	9,5
4		37			0,0	28,4	—	—	9,2
5		52	I	15 7	0,0	23,6	—	—	9,6
6		21 2			0,0	26,2	—	—	8,0
7		13	D	202 35	0,0	27,2	—	—	6,8
8		22			0,0	29,7	—	—	8,9
9		32	I	30 3	0,0	21,6	—	—	4,3
10		22 0			0,0	23,7	—	—	8,3
11		7	D	217 35	0,0	28,4	—	—	13,9
12		16			0,0	28,2	—	—	5,3
13	8 —	5 15	I	45 6	0,0	23,9	38,4*	39,6*	14 57,7
14		35			0,0	25,8	38,6*	43,0*	15 0,2
15		50	D	232 35	0,0	23,9	37,1*	41,8*	14 58,4
16		6 7			0,0	19,6	40,5*	47,2*	15 4,4
17		26	I	60 4	0,0	23,0	41,3*	44,4*	3,4
18		40			0,0	23,9	39,7*	46,0*	14 58,6
19		54	D	247 35	0,0	23,2	39,8*	41,5*	—
20		20 30			0,0	—	46,0*	45,6*	15 3,9
21		21 3	I	75 6	0,0	—	45,2*	—	7,9
22		50			0,0	—	44,0*	—	3,9
23	9 —	4 15	D	262 35	0,0	—	39,0*	37,6*	14 55,7
24		48			0,0	—	45,3*	47,5*	15 4,9
25		5 6	I	90 3	0,0	—	44,2*	46,6*	8,4
26		26			0,0	—	42,6*	47,3*	7,8
27		35	D	277 34	0,0	—	43,9*	47,5*	9,2
28		47			0,0	—	43,3*	44,2*	7,9
29		6 15	I	105 6	0,0	—	39,4*	46,4*	4,7
30		25			0,0	—	38,9*	44,4*	6,4
31		35	D	292 36	0,0	—	45,5*	41,8*	4,2
32		43			0,0	—	40,8*	40,4*	3,0
33	12 —	4 45	I	120 36	0,0	—	—	47,5*	9,1
34		58			0,0	—	—	49,3*	9,2
35		5 25	D	308 6	0,0	—	—	43,2*	6,4
36		35			0,0	—	—	44,8*	5,6
37		18 24	I	135 4	0,0	—	49,1*	45,6*	7,6
38		45			0,0	—	40,1*	45,9*	4,4
39		19 20	D	322 35	0,0	—	43,4*	47,2*	6,7
40		30			0,0	—	46,4*	46,8*	8,6
41		48	I	150 4	0,0	—	45,2*	48,5*	8,6
42		20 0			0,0	—	41,9*	53,2*	5,4
43		12	D	337 34	0,0	—	44,6*	48,1*	8,2
44		24			0,0	—	41,5*	45,0*	3,5
45		37	I	165 3	0,0	—	42,7*	46,2*	12,0
46		48			0,0	—	40,6*	49,1*	7,8
47		21 0	D	352 35	0,0	—	43,9*	50,9*	9,6
48		10			0,0	—	42,3*	49,0*	7,5
49		28	I	180 3	0,0	—	41,5*	46,1*	7,8
50		45			0,0	—	38,5*	45,0*	7,3
51	13 —	6 18	D	7 33	0 0	24,5	43,7*	48,2*	8,5
52		34			0,0	21,6	40,5*	47,6*	4,3
53		50	I	195 3	0,0	23,9	—	—	—
54		57			0,0	26,7	—	—	—
55		7 4	D	22 33	0,0	26,8	—	—	—
56		7 2			0,0	27,2	—	—	—
57		19 16	I	210 4	0,0	—	49,0*	48,9*	7,3
58		30			0,0	—	43,1*	52,7*	10,2
59		45	D	37 34	0,0	—	42,6*	48,1*	4,8
60		20 0			0,0	—	42,4*	46,8*	8,0
61	14 —	34	I	225 4	0,0	—	42,3*	—	9,5

(*) El elevado pico de este nombre, conocido también por *Cerro de Nimar*, es el más alto de la sierra de los Filabres; se encuentra en término de la villa de Bacares (provincia de Almería). En la subida desde esta población se emplean unas dos horas, y es algo penosa para caballerías cargadas. Sus condiciones para acampar son malas, hay alguna leña y el agua dista como una hora hacia el collado ó puesto llamado de Nimar.

Se observó sobre un pilar prismático cuadrangular de mampostería de $0^m,97$ de alto sobre el pie de la señal y de $0^m,50$ de lado. El vértice lo constituye el centro del zócalo de esta, que está construida de mampostería ordinaria, tiene $5^m,32$ de elevación, y consta de cinco cuerpos, cilíndricos los cuatro primeros y cónico oval el quinto. El inferior tiene un diámetro de $3^m,00$ y los demás disminuyen progresivamente $0^m,60$. La altitud del centro del punto vértice es de 2080^m, y su latitud y longitud 37° 15′ 9″ y 1° 16′ 29″ Este.

ESTACIÓN DE TETICA *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO AL Piloto.	PILOTO. — Heliotropo.	CHULLO. — Señal.	GIGANTE. — Señal.	TENERIFE. — Señal.	SOLDÁN. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
62	14 de julio de	21 55	I	225 4	0 0 0,0	—	284 56 48,0*	—	277 15 9,9
63	1870.	22 7	D	75 4	0,0	—	59,7*	236 2 59,2*	3,7
64		30			0,0	—	30,3*	44,6*	3,2
65		5 14	I	240 12	0,0	—	42,2*	50,2*	9,6
66		57			0,0	—	42,2*	45,7*	4,2
67		6 13	D	67 34	0,0	—	41,0*	43,0*	5,3
68		25			0,0	—	45,0*	46,2*	6,9
69	16 —	18 38	I	253 11	0,0	41 36 24,2	—	—	—
70		43			0,0	25,6	—	—	—
71		49	D	89 35	0,0	24,2	—	—	—
72		55			0,0	22,1	—	—	—
73		19 5	I	270 4	0,0	17,0	—	—	—
74		12			0,0	21,8	—	—	—
75		20	D	97 35	0,0	27,8	—	—	—
76		35			0,0	26,0	—	—	—
77		40	I	285 5	0,0	17,4	—	—	—
78		46			0,0	20,8	—	—	—
79		57	D	112 36	0,0	23,3	—	—	—
80		20 4			0,0	30,1	—	—	—
81	17 —	6 48	I	300 2	0,0	25,4	—	—	—
82		53			0,0	21,9	—	—	—
83		59	D	127 34	0,0	24,7	—	—	—
84		7 3			0,0	26,0	—	—	—
85	18 —	5 55	I	313 6	0,0	—	43,0*	47,3*	9,4
86		6 27			0,0	23,2	44,8*	46,6*	6,6
87		50	D	142 35	0,0	23,9	—	—	—
88		57			0,0	26,2	—	—	—
89	19 —	4 32	I	322 36	0,0	—	40,4*	46,8*	9,3
90		49			0,0	—	43,1*	49,2*	8,5
91		5 3	D	159 3	0,0	—	42,1*	44,1*	2,5
92		17			0,0	—	43,4*	46,7*	10,7
93		30	I	337 7	0,0	—	42,3*	45,3*	8,0
94		45			0,0	—	40,0*	43,8*	7,7
95		58	D	165 3	0,0	—	34,8*	37,1*	0,2
96		6 11			0,0	—	28,7*	35,1*	14 56,1
97		25	I	352 3	0,0	—	41,6*	46,2*	—
98		37			0,0	—	39,4*	46,3*	—
99		48	D	180 15	0,0	—	40,0*	—	—
100		7 5	I	5 3	0,0	21,8	—	—	—
101		18 15	D	192 33	0,0	—	45,1*	45,6*	25 5,3
102		40			0,0	—	42,6*	43,5*	5,3
103		56	I	30 6	0,0	—	46,7*	47,0*	—
104		19 15			0,0	—	43,5*	44,6*	—
105		34	D	207 36	0,0	—	44,2*	44,8*	—
106		38			0,0	—	44,4*	45,8*	—
107		40	I	35 6	0,0	—	42,0*	44,8*	—
108		52			0,0	—	40,9*	40,2*	—
109		20 6	D	222 34	0,0	—	43,7*	42,8*	—
110		20			0,0	—	42,1*	41,4*	—
111	21 —	6 50	I	50 5	0,0	16,9	—	—	—
112		53			0,0	22,2	—	—	—
113		7 8	D	237 35	0,0	19,6	—	—	—
114		10			0,0	20,8	—	—	—
115	22 —	0 52	I	65 3	0,0	20,6	—	—	—
116		55			0,0	23,9	—	—	—
117		7 0	D	253 5	0,0	22,0	—	—	—
118		5			0,0	20,8	—	—	—
119		18 10	I	80 6	0,0	24,3	—	—	—
120		15			0,0	22,3	—	—	—
121		30	D	268 4	0,0	20,7	—	—	—
122		35			0,0	20,0	—	—	—
123		51	I	95 11	0,0	17,2	—	—	—
124		19 4			0,0	21,6	—	—	—
125	23 —	0 25	D	282 40	0,0	23,8	—	—	—
126		30			0,0	24,3	—	—	—
127		43	I	110 12	0,0	21,3	—	—	—
128		50			0,0	20,9	—	—	—
129		7 6	D	297 43	0,0	18,7	—	—	—
130	25 —	5 30	I	125 11	0,0	23,9	—	—	—
131		36			0,0	22,9	—	—	—
132		53	D	312 34	0,0	27,8	—	—	—
133		57			0,0	25,7	—	—	—

Estación de TETICA *(Continuación)*.

N.	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Piorno.	PIORNO. — Heliotropo.	CHULLO. — Señal.	GIGANTE. — Señal.	TENERIFE. — Señal.	ROLDÁN. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
134	25 de julio de	6 5	I	140 22	0 0 0,0	41 36 23,3	—	—	—
135	1870.	9			0,0	23,2	—	—	—
136		15	D	327 45	0,0	26,7	—	—	—
137		18			0,0	25,9	—	—	—
138		25	I	155 48	0,0	25,7	—	—	—
139		28			0,0	23,2	—	—	—
140		34	D	342 25	0,0	26,7	—	—	—
141		39			0,0	26,6	—	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a ..... $= 5^m,39$
α para Chullo ..... $= 84° 18' 52'',80$

Nota. Los valores de Gigante y Tenerife marcados con asterisco se han obtenido apuntando á heliotropos colocados sobre los respectivos pilares y se han reducido á las correspondientes señales, siendo estas correcciones de

Para { Gigante ..... $+ 0'',8$
Tenerife ..... $+ 7'',2$

Los datos para obtenerlas han sido en ..... { Gigante ..... { $a = 3^m,157$ / $\alpha = 175° 29' 20'',97$
Tenerife ..... { $a = 3^m,82$ / $\alpha = 147° 12' 38'',70$

Observador: *Akumada*.

Admitiendo:

Piorno	° 0	′ 0	″ 0	
Chullo	41	36	24	+ A
Gigante	184	56	42	+ B
Tenerife	236	2	46	+ C
Roldán	277	15	6	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-\ 4,0567 = +\ 43,3500\ A - 2,6500\ B - 2,6500\ C - 5,4000\ D$$
$$+\ 14,6350 = \ldots\ldots + 54,6834 - 17,4833 - 15,2333$$
$$-\ 15,3316 = \ldots\ldots + 54,1834 - 15,2333$$
$$+\ 7,1683 = \ldots\ldots \ldots\ldots + 55,4334$$

$$A = -\ 0'',0698;\quad B = +\ 0'',2530;\quad C = -\ 0'',1634;\quad D = +\ 0'',1472;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Piorno.....	0	0	0,000	
Chullo.....	41	36	26,838	+ (545)
Gigante.....	184	56	12,623	+ (546)
Tenerife.....	236	2	9,993	+ (547)
Roldán.....	277	14	36,209	+ (548).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(545) =	+ 0,02402 [545]	+ 0,00346 [546]	+ 0,00348 [547]	+ 0,00425 [548]
(546) =	+ 0,00346	+ 0,02482	+ 0,01104	+ 0,01019
(547) =	+ 0,00348	+ 0,01104	+ 0,02508	+ 0,01027
(548) =	+ 0,00425	+ 0,01019	+ 0,01027	+ 0,02408.

§ 24. Estacion de ROLDÁN. . . 103 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Pierna.	PIORNO. — Heliotropo.	TETICA. — Señal.	TENERIFE. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″
1	24 de noviembre de 1869.	21 0	I	0 13	0 0 0,0	40 38 27,6	113 42 45,0
2		12			0,0	29,3	45,0
3		27	D	180 13	0,0	27,7	46,8
4		50			0,0	28,4	45,1
5		54	I	30 27	0,0	30,2	41,2
6		22 0			0,0	27,3	41,3
7		16	D	210 27	0,0	25,1	42,8
8		29			0,0	23,7	47,6
9		38	I	60 24	0,0	24,1	39,2
10		43			0,0	29,8	43,0
11		50	D	240 24	0,0	20,9	39,6
12		59			0,0	23,1	40,5
13		23 11	I	90 42	0,0	31,4	39,7
14		20			0,0	19,9	36,7
15		28	D	270 42	0,0	21,6	43,7
16		37			0,0	21,0	40,0
17	25 —	2 38	I	120 20	0,0	24,1	42,0
18		43			0,0	18,3	40,3
19		49	D	300 20	0,0	20,6	45,4
20		53			0,0	24,4	43,3
21		58	I	150 32	0,0	23,1	42,6
22		3 4			0,0	23,4	42,6
23		10	D	330 32	0,0	27,0	42,5
24		15			0,0	22,1	42,3
25		21	I	180 30	0,0	24,1	42,4
26		28			0,0	22,8	39,7
27		33	D	0 30	0,0	26,6	42,0
28		36			0,0	23,9	40,8
29		40	I	210 35	0,0	21,0	35,9
30		44			0,0	27,8	38,4
31		49	D	30 35	0,0	18,0	38,9
32		53			0,0	19,4	34,8
33		4 0	I	240 20	0,0	20,2	39,3
34		7			0,0	21,2	34,3
35		11	D	60 20	0,0	27,8	41,9
36		14			0,0	19,8	35,9
37		19	I	270 18	0,0	19,5	38,1
38		22			0,0	19,8	35,1
39		25	D	90 18	0,0	18,2	39,5
40		26			0,0	19,6	36,9
41		29	I	300 17	0,0	22,6	38,6
42		34			0,0	21,3	37,1
43		20 54	D	120 17	0,0	25,1	49,8
44		21 19			0,0	25,0	43,0
45		47	I	330 23	0,0	18,2	42,0
46		54			0,0	20,8	43,6
47		22 0	D	150 23	0,0	25,1	42,8
48		19			0,0	21,3	46,4
49		24	I	20 22	0,0	19,1	37,7
50		52			0,0	24,2	41,1
51	26 —	3 50	D	200 22	0,0	22,4	42,6
52		52			0,0	19,2	38,4
53		58	I	50 12	0,0	18,2	33,9
54		4 5			0,0	21,4	36,7
55		12	D	230 12	0,0	24,0	37,6
56		17			0,0	20,1	37,5
57		25	I	80 23	0,0	18,1	33,3
58		35			0,0	21,6	36,6
59		20 12	D	260 23	0,0	19,7	43,6
60		17			0,0	21,4	43,1
61		27	I	110 33	0,0	24,8	48,9
62		33			0,0	24,0	51,3
63		44	D	290 33	0,0	25,8	46,3
64		50			0,0	23,7	44,4
65		57	I	140 47	0,0	21,8	44,1

(*) Elevado promontorio llamado *Mesa de Roldán*, á la orilla del mar; en su parte superior forma una extensa meseta, en la que existen una antigua torre de costa y un faro moderno denominado *de la Mesa*. Se encuentra á siete cuartos de hora al Sur de la villa de Carboneras (provincia de Almería). La estancia en este punto es buena, escaseando el agua y leña. Se observó sobre un pilar prismático cuadrangular de mampostería de $2^m,28$ de altura sobre la referencia que está enterrada $0^m,20$ en el terreno, y que fija el vértice, y de $0^m,50$ de lado, rodeado de una plataforma cuadrada formada con muros de mampostería y relleno de tierra, cuya altura es de $1^m,00$, de $5^m,00$ de lado su base y de $4^m,70$ el de su plano superior. Dicho pilar y explanada se encuentran en la parte más elevada y hacia el Norte de la *Mesa*. La altitud del punto vértice es de 220^m, y su latitud y longitud 36° 56′ 42″ y 1° 46′ 35″ Este.

ESTACIÓN DE ROLDÁN *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Piorno.*	PIORNO. — Heliotropo.	TETICA. — Señal.	TENERIFE. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
66	26 de noviembre de 1869.	21 6	I	140 47	0 0 0,0	40 38 23,0	113 42 46,8
67		17	D	320 47	0,0	21,8	45,9
68		28			0,0	19,7	44,9
69		40	I	170 13	0,0	26,8	46,5
70		49			0,0	25,4	46,5
71		22 4	D	350 15	0,0	24,4	49,2
72		20			0,0	25,4	48,9
73		27	I	200 46	0,0	21,1	42,7
74		41			0,0	22,4	43,3
75	27 —	4 14	D	20 46	0,0	21,3	38,7
76		29			0,0	21,3	37,5

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

Observador: *Akumada.*

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Piorno.....	0	0	0,000	
Tetica.....	40	38	23,070	+ (549)
Tenerife.....	113	42	41,558	+ (550).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(549) = + 0{,}02632\ [549] + 0{,}01316\ [550]$$
$$(550) = + 0{,}01316 \quad + 0{,}02632.$$

§ 25. Estación de TENERIFE. . . 104 (*).

N.º	Días.	Horas.	Círculo vertical	Posición del círculo respecto á Roldán.	Roldán. — Heliotropo.	Tetica. — Señal.	Gigante. — Señal.	Talayón. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	21 de octubre de	20 7	D	260 4	0 0 0,0	65 43 33,9	137 1 51,3	191 7 9,3
2	1869.	15			0,0	34,8	44,5	1,4
3		28	I	210 5	0,0	34,6	39,1	2,0
4		35			0,0	31,2	53,3	6 59,2
5		48	D	290 5	0,0	32,3	45,8	58,2
6		54			0,0	35,5	49,3	59,3
7		22 5	I	140 14	0,0	33,1	49,7	58,2
8		12			0,0	34,9	51,5	7 1,0
9		35	D	320 14	0,0	34,8	50,4	6 58,2
10		50			0,0	29,1	43,9	51,9
11	22 —	4 23	I	170 9	0,0	37,3	54,9	59,4
12		32			0,0	37,0	43,0	57,0
13		44	D	350 9	0,0	36,8	56,5	7 2,6
14		49			0,0	32,9	45,5	6 59,0
15		59	I	200 44	0,0	32,1	42,7	7 4,3
16		19 15	D	20 44	0,0	43,6	47,7	2,9
17		23			0,0	43,9	50,9	2,3
18		36	I	230 20	0,0	34,6	44,7	6 58,4
19		43			0,0	33,8	46,7	59,8
20		54	D	50 19	0,0	37,7	48,5	7 5,1
21		20 2			0,0	35,2	46,2	4,9
22		15	I	260 5	0,0	30,2	48,3	0,4
23		21			0,0	26,9	46,0	6 57,8
24		33	D	80 5	0,0	33,3	45,3	7 0,4
25		40			0,0	34,6	50,8	6 59,5
26		53	I	290 16	0,0	31,2	49,5	7 1,2
27		21 0			0,0	26,9	56,0	5,6
28		12	D	110 16	0,0	28,0	42,7	6 58,4
29		28			0,0	28,5	50,6	7 0,3
30		50	I	320 22	0,0	35,4	51,8	6 57,2
31		40			0,0	29,4	45,1	57,9
32	23 —	3 30	D	140 22	0,0	33,5	42,1	7 3,0
33		38			0,0	29,6	46,6	6 58,3
34		52	I	350 7	0,0	32,1	45,0	57,3
35		58			0,0	37,0	43,8	59,7
36		4 10	D	170 7	0,0	32,9	49,5	58,4
37		16			0,0	31,0	45,9	58,8
38		27	I	40 22	0,0	29,7	42,0	59,7
39		33			0,0	33,7	42,2	58,9
40		45	D	220 22	0,0	28,2	49,0	56,8
41		52			0,0	35,7	45,3	7 1,0
42	25 —	19 25	I	200 7	0,0	30,0	53,1	2,3
43		40			0,0	26,8	51,5	3,7
44		58	D	280 7	0,0	28,3	43,7	0,6
45		20 6			0,0	30,1	48,2	1,1
46		19	I	130 11	0,0	30,1	46,1	0,6
47		26			0,0	30,1	53,5	1,6
48		38	D	310 11	0,0	27,5	43,3	6 59,2
49		45			0,0	34,1	45,3	58,6
50		21 0	I	160 27	0,0	30,9	50,7	7 1,4
51		6			0,0	32,8	51,3	2,3
52		17	D	340 27	0,0	31,3	50,4	6 59,7
53		23			0,0	34,6	47,4	59,4
54		35	I	190 14	0,0	30,4	44,2	7 0,3
55		44			0,0	34,2	47,0	0,3
56		57	D	10 14	0,0	28,2	46,9	
57	26 —	19 20	I	220 14	0,0	26,4	42,2	6 58,5
58		37			0,0	29,6	46,9	7 2,7
59		20 0	D	40 14	0,0	29,8	46,1	6 58,8
60		8			0,0	30,6	43,7	7 1,3

(*) El cerro de este nombre es, al parecer, el más elevado de *Sierra Almagrera*, en donde también se le conoce con los del *Sultán* ó del *Turco*, por llamarse así una mina denunciada en la cumbre misma, de la cual existe un profundo pozo de investigación abandonado, muy inmediato á la señal. Se encuentra en término judicial de Cuevas de Vera, de la que dista unas tres horas, y como media del mar. Al pie de la sierra se halla el pueblecillo ó caserío de Bocas de Marrena, y á media falda el del Jaroso, ocupados ambos por operarios de las minas. La subida es buena hasta el pie del pico y el resto accesible á caballerías cargadas; las condiciones para acampar, regulares: no hay leña, y el agua es preciso ir á buscarla al pie de la sierra.

Se observó sobre un pilar prismático cuadrangular de mampostería de $1^m,17$ de alto sobre el zócalo de la señal y $0^m,50$ de lado. El vértice está en el centro del zócalo de una señal de mampostería ordinaria de $4^m,74$ de elevación, compuesta de cinco cuerpos cilíndricos y un remate cónico, de los que los cuatro primeros tienen $1^m,00$ de altura, y el quinto, incluso el remate, $0^m,74$. El cuerpo inferior tiene de diámetro $2^m,90$, y los demás disminuyen sucesivamente en $0^m,50$. La altitud del vértice es de 366^m, y la latitud y longitud de 37° 17′ 14″ y 1° 56′ 16″ Este,

ESTACIÓN DE TENERIFE *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Roldán*.	ROLDÁN. — Heliotropo.	TETICA. — Señal.	GIGANTE. — Señal.	TALAYÓN. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
61	26 de octubre de 1869.	20 19	I	250 13	0 0 0,0	63 43 23,4	137 1 46,1	191 6 57,5
62		26			0,0	24,7	45,3	38,5
63		39	D	70 13	0,0	23,9	46,4	7 1,6
64		47			0,0	26,6	42,8	6 57,9
65		21 0	I	261 36	0,0	28,0	47,5	58,5
66		9			0,0	30,8	49,2	7 3,7
67		24	D	81 36	0,0	27,4	44,2	6 59,5
68	28 —	19 50	I	290 34	0,0	33,6	50,6	7 3,8
69		20 4			0,0	29,7	53,8	3,2
70		20	D	110 34	0,0	25,2	48,2	0,3
71		34			0,0	27,3	46,4	0,0

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

DATOS DE REDUCCIÓN.

n ..... $= 3^m,82$
α para Roldán ..... $= 81° 29' 7'',00$

Observador: *Ahumada*.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Roldán	0	0	0,000	
Tetica	65	43	19,740	+ (551)
Gigante	137	1	19,170	+ (552)
Talayón	191	6	19,284	+ (553)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(551) = + 0{,}02817\,[551] + 0{,}01408\,[552] + 0{,}01408\,[553]$$
$$(552) = + 0{,}01408 + 0{,}02817 + 0{,}01408$$
$$(553) = + 0{,}01408 + 0{,}01408 + 0{,}02817.$$

CAPÍTULO II.

PARALELO DE BADAJOZ.

§ 26. La cadena geodésica que sigue la dirección del paralelo de Badajoz contiene 37 vértices; apoya su extremidad occidental en la Red portuguesa y se extiende hasta la costa del Mediterráneo. En 1857 se dió principio al reconocimiento del terreno para la formación del proyecto de la parte oriental, por los Sres. D. Juan Ibarreta, del Cuerpo de Ingenieros, y D. Manuel Ruiz Moreno, del de Estado Mayor. En 1859, el primero de estos señores y D. Joaquín Barraquer, de Ingenieros, proyectaron el trozo comprendido entre la Red portuguesa y la cadena del Meridiano de Madrid, con arreglo al sistema ya adoptado, y empleando pequeños teodolitos de los Sres. Ertel, de Munich, que aprecian directamente diez segundos. Á medida que lo exigió el progreso de las mediciones angulares definitivas, se construyeron las señales permanentes, estableciéndose en casi todos los vértices tableros planos de forma cuadrada, que servían de puntos de mira; cámaras rellenas de carbón, dispuestas en el interior de las obras de fábrica, fijan la situación precisa de los vértices.

§ 27. Las observaciones definitivas se efectuaron durante los años 1861, 1862, 1863, 1865, 1866, 1867 y 1869 por D. Juan Ibarreta, ya mencionado, D. José Rodríguez Solano, del Cuerpo de Artillería, y D. Enrique Jiménez Peñacarrillo, de Estado Mayor, con los teodolitos de los Sres. Repsold, de Hamburgo, núm. 1, marcado C, y otro sin marca.

§ 28. Además de los observadores han tomado parte en los diversos cálculos los Sres. D. Juan Ruiz y Moreno y D. Eugenio de Eugenio, del Cuerpo de Ingenieros; D. Gregorio Jiménez, D. Blas Casado y D. Vicente López Puigcer-

ver, del de Estado Mayor; los oficiales del Cuerpo de Topógrafos D. Ricardo García de Andoain, D. Bernardo Araus y D. José Castillo; los Calculadores D. José Bartrina y D. José Martínez Espinosa; y por último, los Auxiliares de Geodesia D. Emilio Aguilera, D. Manuel Pargada, D. Francisco Jerez, D. Ponciano Ferrari, D. Pedro Gutiérrez, D. Juan Fernández, D. Manuel Ortiz y D. José Vázquez.

§ 29. ESTADO GENERAL *(Véase la lámina).*

ESTACIONES.	OBSERVADORES.	TEODOLITOS USADOS.	AÑOS DE LA OBSERVACIÓN.
Contenda..... 105	Ibarreta y Solano.....	Repsold, sin marca.....	1 863
Rego..... 106.	Ibarreta y Solano.	Repsold, sin marca..	1 863
Reducto..... 107.	Ibarreta y Solano.....	Repsold, sin marca.....	1 863
Alcr..... 108.	Ibarreta y Solano.....	Repsold, sin marca.....	1 863
Lobón..... 109.	Ibarreta y Solano.	Repsold, sin marca	1 863
Sierra Vieja..... 110.	Solano.....	Repsold, sin marca.....	1 863
Oliva..... 85.			
Bienvenida..... 27.			
Santa Inés..... 26.	(Véase el tomo primero de las *Memorias*.)		
Magacela..... 24.			
Tiros..... 111.	Ibarreta y Solano.....	Repsold, sin marca.....	1 862
Repica..... 112.	Ibarreta y Solano.	Repsold, sin marca..... ...	1 862
Motilla..... 113.	Ibarreta y Solano.....	Repsold, sin marca.....	1 862
Horcón..... 114.	Ibarreta y Solano.....	Repsold, sin marca.....	1 862
Durano..... 115.	Ibarreta y Solano.....	Repsold, sin marca.....	1 862
Judío..... 116.	Ibarreta y Solano.....	Repsold, sin marca	1 862
Sierra-Gorda..... 117.	Ibarreta y Solano.....	Repsold, sin marca.....	1 862
Mojina..... 72.			
Palo..... 70.			
Prieto..... 71.	(Véase el tomo primero de las *Memorias*.)		
Dalmiel..... 69.			
Juego de Bolos... . ... 118.	Ibarreta.....	Repsold, sin marca.....	1 865
Cabeza de Buey..... 119.	Ibarreta y Jiménez Peñacarrillo...	Repsold, sin marca.....	1 865
Castellanos..... . . 120.	Ibarreta.....	Repsold, sin marca.	1 865
Herreros ..... 121.	Ibarreta.....	Repsold, sin marca.	1 865
Almenara .... 122.	Iborreta.....	Repsold, sin marca.....	1 865
Roble..... 123.	Ibarreta.....	Repsold, sin marca.....	1 865
Pozón..... 124.	Ibarreta y Jiménez Peñacarrillo...	Repsold, sin marca.	1 866
Madroño..... 125.	Ibarreta y Jiménez Peñacarrillo.....	Repsold, sin marca.....	1 866
Cabeza del Asno..... 126.	Ibarreta y Jiménez Peñacarrillo.....	Repsold, sin marca.....	1 866
Carche..... 127.	Ibarreta y Jiménez Peñacarrillo.....	Repsold, sin marca.....	1 866
La Oliva..... 128.	Ibarreta, Solano y Jiménez Peñacarrillo..	Repsold, sin marca, y Repsold C.	1 866 y 1 869
Maigmó... ..... 129.	Ibarreta.....	Repsold, sin marca.....	1 865
Egea..... 130.	Ibarreta y Solano.....	Repsold, sin marca, y Repsold C.	1 866 y 1 869
Altano..... 131.	Ibarreta.....	Repsold, sin marca.....	1 865
Monduber..... 132.	Ibarreta y Solano.....	Repsold, núm. 1, y Repsold C...	1 867 y 1 869
Mongó..... 133.	Ibarreta y Solano....	Repsold, sin marca.....	1 867

§ 30. Estación de CONTENDA . . . 105 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO á Reducto.	REDUCTO. — Heliotropo.	ALOR. — Señal.	REGO. — Señal.	LOBÓN. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	17 de noviembre de 1863.	3 24	I	0 5	0 0 0,00	32 9 59,88	68 14 17,31	331 46 44,95
2		33			0,00	59,67	13,79	45,74
3		44	D	210 6	0,00	55,51	7,59	47,91
4		50			0,00	57,63	8,52	46,31
5		4 1	I	60 10	0,00	56,04	12,07	48,81
6		9			0,00	58,14	13,08	48,61
7		16	D	270 18	0,00	55,29	9,28	47,49
8		29			0,00	54,30	10,41	47,11
9		19 39	I	120 23	0,00	—	8,10	—
10		47			0,00	—	11,39	—
11		56	D	330 24	0,00	—	5,42	—
12		20 7			0,00	—	9,12	—
13		16	I	180 27	0,00	—	10,33	—
14		22			0,00	—	9,03	—
15		28	D	30 31	0,00	—	5,77	—
16		34			0,00	—	5,56	—
17	18 —	2 40	I	240 44	0,00	52,70	13,05	50,28
18		57			0,00	53,31	10,34	48,89
19		3 5	D	90 47	0,00	55,45	11,45	48,50
20		17			0,00	56,50	10,49	47,91
21		23	I	300 53	0,00	57,86	13,99	48,74
22		40			0,00	58,96	15,29	48,74
23		46	D	150 58	0,00	58,88	13,59	49,61
24		4 0			0,00	58,68	13,50	49,61
25		12	I	15 75	0,00	—	16,33	—
26		19			0,00	—	18,13	—
27	19 —	2 8	D	225 39	0,00	—	6,13	—
28		15			0,00	—	7,95	—
29		20	I	75 43	0,00	—	9,84	—
30		25			0,00	—	12,64	—
31		29	D	285 49	0,00	—	13,58	47,95
32		38			0,00	—	10,99	48,24
33		54	I	135 55	0,00	56,74	16,93	47,31
34		3 3			0,00	56,83	15,16	47,47
35		13	D	345 59	0,00	55,18	11,76	43,51
36		21			0,00	56,77	12,28	44,71
37		30	I	196 2	0,00	53,27	11,56	44,11
38		39			0,00	55,37	11,16	45,32
39		43	D	46 8	0,00	50,87	10,07	47,74
40		50			0,00	52,93	10,93	47,01
41		58	I	256 12	0,00	—	14,03	49,87
42		4 2			0,00	—	12,63	50,88
43		20 55	D	106 20	0,00	—	10,03	—
44		21 2			0,00	—	11,33	—
45		7	I	316 25	0,00	—	11,99	—
46		12			0,00	—	11,99	—
47		26	D	166 28	0,00	—	10,15	—
48		33			0,00	—	13,85	—
49		38	I	7 16	0,00	—	6,73	—
50		44			0,00	—	9,55	—
51		51	D	217 22	0,00	—	5,05	—
52		22 12			0,00	—	4,14	—
53	23 —	2 20	I	67 29	0,00	—	14,20	—
54		28			0,00	—	12,90	—
55		28	D	277 34	0,00	—	15,45	—
56		33			0,00	—	13,05	—
57		37	I	127 40	0,00	—	16,83	—
58		41			0,00	—	13,94	—
59		46	D	337 44	0,00	—	14,83	—
60		50			0,00	—	15,12	—
61		55	I	187 53	0,00	—	7,27	—
62		3 0			0,00	—	11,77	—
63	24 —	10	D	37 58	0,00	—	10,00	—
64		42			0,00	—	11,05	—
65		20 3	I	248 4	0,00	—	6,54	—
66		9			0,00	—	7,74	—

(*) La atalaya ó telégrafo óptico, habilitado para señal, llamada de *Contenda*, se halla situada sobre una colina distante cuatro kilómetros de Campomayor, en territorio portugués, y el camino que conduce á ella es practicable en toda su extensión para caballerías cargadas.

El vértice lo constituye el centro de la base de la señal portuguesa, cuya altura sobre el cimiento ó pie de la torre telegráfica en que insiste es de 10m,30. Se observó sobre un pilar de ladrillo construido sobre una explanada, cuya altura total, sobre el mismo pie de la torre, es de 2m,68. La altitud del punto vértice es de 339m y su latitud y longitud de 39° 1′ 52″ y 3° 25′ 10″ Oeste.

ESTACIÓN DE CONTENDA *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Reducto.	REDUCTO. — Heliotrepo.	ALOR. — Señal.	REGO. — Señal.	LOBÓN. — Heliotrepo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
67	24 de noviembre de 1863.	20 14	D	98 7	0 0 0,00	—	68 14 8,44	—
68		28			0,00	—	8,03	—
69		34	I	308 13	0,00	—	6,70	—
70		41			0,00	—	9,80	—
71		50	D	168 19	0,00	—	13,74	—
72		21 0			0,00	—	11,94	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = 10m,25
α para Reducto..... = 227° 8′ 24″,70

Observadores: *Ibarreta* y *Solano*.

Admitiendo:

Reducto.....	° 0	′ 0	″ 0	
Alor.....	32	9	55	+ A
Rego.....	68	14	11	+ B
Lobón.....	331	46	45	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-\ 0{,}4650 = +\ 18{,}0000\ A - 6{,}0000\ B - 6{,}0000\ C$$
$$-\ 11{,}9267 = \ldots\ldots + 42{,}6667 - 7{,}3333$$
$$+\ 15{,}7083 = \ldots\ldots\ldots + 20{,}6667$$

$$A = +\ 0{,}''6881;\quad B = +\ 0{,}''1582;\quad C = +\ 1{,}''9837;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Reducto	0	0	0,000	
Alor	32	10	35,049	+ (554)
Rego	68	14	19,589	+ (555)
Lobón	331	47	57,181	+ (556)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(554) = +\,0{,}06845\,[554] + 0{,}01389\,[555] + 0{,}02480\,[556]$$
$$(555) = +\,0{,}01389 + 0{,}02778 + 0{,}01389$$
$$(556) = +\,0{,}02480 + 0{,}01389 + 0{,}06052.$$

§ 31. Estación de REGO... 106 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Alor.	ALOR. — Señal.	CONTENDA. — Señal.	REDUCTO. — Heliotropo.	LOROS. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	10 de noviembre	2 23	I	0 15	0 0 0,00	246 6 49,51	289 4 20,13	302 56 53,97
2	de 1863.	44			0,00	51,79	21,20	53,83
3		3 0	D	210 21	0,00	46,78	19,72	50,27
4		10			0,00	46,89	17,82	49,58
5		23	I	60 24	0,00	50,29	17,60	52,92
6		32			0,00	49,40	18,40	53,12
7		47	D	270 29	0,00	49,74	21,82	56,27
8		4 1			0,00	51,66	22,51	56,06
9		22	I	120 33	0,00	58,61	27,89	57,63
10		36			0,00	56,71	25,00	57,35
11		51	D	330 41	0,00	53,74	23,32	53,66
12		40			0,00	53,84	21,39	53,76
13	11 —	2 35	I	180 46	0,00	52,16	17,75	50,20
14		48			0,00	51,36	18,13	51,40
15		3 2	D	30 50	0,00	51,63	21,22	—
16		37			0,00	51,85	19,92	—
17		53	I	240 55	0,00	52,08	20,39	—
18		4 8			0,00	52,85	22,16	—
19		22	D	90 3	0,00	48,50	21,50	—
20		20			0,00	51,33	22,42	—
21		21 2	I	300 3	0,00	53,29	23,50	—
22		20			0,00	51,97	20,48	—
23		33	D	150 5	0,00	51,93	24,11	—
24		45			0,00	50,76	22,51	—
25	12 —	2 30	I	15 32	0,00	47,69	20,46	47,91
26		41			0,00	52,79	20,06	51,41
27		55	D	225 38	0,00	—	19,42	50,38
28		3 7			0,00	—	22,82	52,27
29		17	I	75 42	0,00	51,87	22,47	57,71
30		25			0,00	51,68	21,37	53,91
31		40	D	285 41	0,00	50,98	24,12	53,89
32		57			0,00	51,80	22,02	52,58
33		4 16	I	135 49	0,00	54,42	26,37	56,42
34		32			0,00	58,93	26,58	58,73
35		19 52	D	345 53	0,00	51,37	20,22	—
36		20 6			0,00	52,89	19,12	—
37		32	I	195 56	0,00	53,25	22,28	54,09
38		40			0,00	51,15	21,27	51,98
39		43	D	46 2	0,00	46,54	18,42	50,00
40		59			0,00	45,66	17,02	49,00
41		21 8	I	256 6	0,00	52,80	20,89	53,34
42		19			0,00	51,71	22,09	53,64
43		26	D	106 12	0,00	42,00	20,58	52,45
44		38			0,00	47,73	18,89	51,73
45		22 2	I	316 16	0,00	50,43	22,82	52,04
46		27			0,00	53,84	24,19	56,74
47		22	D	166 22	0,00	52,13	23,22	51,47
48		31			0,00	51,44	20,12	51,97
49	13 —	2 39	I	7 47	0,00	52,30	23,09	—
50		45			0,00	52,58	21,47	—
51		52	D	217 54	0,00	55,03	22,92	—
52		3 2			0,00	51,56	20,02	—
53		8	I	67 57	0,00	52,02	21,42	—
54		17			0,00	50,51	21,06	—
55		25	D	278 3	0,00	50,54	23,44	—
56		37			0,00	51,96	23,24	—
57		43	I	128 25	0,00	55,01	24,30	—
58		51			0,00	53,67	23,86	—
59		57	D	338 23	0,00	54,31	22,82	—
60		4 5			0,00	51,43	22,52	—
61		13	I	188 26	0,00	55,40	21,80	—
62		20			0,00	54,09	21,08	—
63		25	D	38 32	0,00	52,10	21,87	—
64		30			0,00	52,74	21,47	—
65		20 44	I	248 37	0,00	—	25,48	—
66		57			0,00	—	23,68	—

(*) Vértice situado en territorio portugués, al S. E. de la villa de Villaboás y á la distancia de tres kilómetros próximamente. Es también vértice de la Red geodésica de Portugal, y lo constituye el centro de la base de una señal construida por los geodestas portugueses, la cual es de mampostería ordinaria y de forma de pirámide truncada de base cuadrada, cuyo lado es de 3m,00, coronado por otra pirámide pequeña de la misma forma; resultando 9m,19 para altura total de dicha señal. Se observó sobre un pilar de ladrillo de forma prismática cuadrangular, de 0m,54 de alto sobre la base de la señal y 0m,50 de lado.

El camino que conduce á este punto es practicable para caballerías cargadas y hasta para carruajes. La altitud del vértice es de 477m y la latitud y longitud 38° 50′ 23″ y 3° 34′ 26″ Oeste.

Estación de REGO *(Continuación)*.

N.º	Días.	Horas.	Círculo vertical á la	Posición del círculo respecto á Alor.	Alor. — Señal.	Contenda. — Señal.	Reducto. — Heliotropo.	Lobón. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	″
67	13 de noviembre	21 2	D	98 42	0 0 0,00	246 6 51,82	289 4 24,71	—
68	de 1863.	23			0,00	53,05	23,21	—
69		20	I	308 46	0,00	52,20	26,39	—
70		21			0,00	49,23	23,11	—
71		36	D	158 51	0,00	48,50	19,41	—
72		48			0,00	48,74	22,11	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

DATOS DE REDUCCIÓN.

s ..... $= 4^{m},253$
α para Alor ..... $= 267^{\circ}\ 11'\ 34'',21.$

Observadores: *Ibarreta* y *Solano*.

Tomaron parte en estas observaciones, haciendo dos vueltas de horizonte cada uno, los Geodestas portugueses Sres. Veillot, Teniente de Ingenieros, y Brito Limpo, Alferez de Cazadores, que se habían reunido con los observadores antes nombrados en esta estación, común á las redes Portuguesa y Española.

Admitiendo:

Alor	0°	0′	0″	
Contenda	246	6	50	+ A
Reducto	289	4	20	+ B
Lobón	302	56	53	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 37,2542 = + 48,1667\ A - 19,8333\ B - 8,5000\ C$$
$$+ 63,2042 = \ldots\ldots + 50,5000 - 9,1667$$
$$- 20,0525 = \ldots\ldots\ldots + 26,8333$$

$$A = + 1,6768''; \quad B = + 1,0946''; \quad C = + 0,4653'';$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Alor.....	0	0	0,000	
Contenda.....	246	7	37,379	+ (557)
Reducto.....	289	4	42,004	+ (558)
Lobón.....	302	57	15,370	+ (559).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(557) =	+ 0,02894 [557]	+ 0,01389 [558]	+ 0,01391 [559]
(558) =	+ 0,01389	+ 0,02778	+ 0,01389
(559) =	+ 0,01391	+ 0,01389	+ 0,04642.

§ 32. Estación de REDUCTO. . . 107 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Alor.	ALOR. — Señal.	REGO. — Señal.	CONTIENDA. — Señal.	LOBÓN. — Heliotropo.	OLIVA. — Heliotropo.	SIERRA VIEJA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	29 octubre	9 56	I	0 3	0 0 0,00	61 8 27,85	109 57 0,09	265 54 10,89	—	306 41 9,46
2	1863.	3 7			0,00	25,65	56 57,09	11,51	—	9,66
3		24	D	210 8	0,00	23,08	55,34	8,98	—	8,60
4		39			0,00	24,70	57,94	10,08	—	11,62
5		54	I	60 13	0,00	22,85	57 1,17	—	—	11,84
6		4 3			0,00	21,75	56 58,48	—	—	10,85
7		13	D	270 17	0,00	21,62	58,09	—	—	12,85
8		25			0,00	25,42	59,74	—	—	12,84
9	30 —	8 56	I	120 22	0,00	21,86	58,30	14,30	267 33 19,71	12,88
10		9 19			0,00	22,75	58,10	11,42	9,82	12,88
11		40	D	330 26	0,00	—	53,86	10,83	11,78	10,17
12		55			0,00	—	55,82	13,13	13,03	12,75
13		4 9	I	180 33	0,00	—	57,67	10,73	8,19	11,25
14		21			0,00	—	56,06	10,83	7,68	9,95
15		33	D	30 36	0,00	—	55,03	8,98	5,05	10,21
16		40			0,00	—	53,93	7,46	4,64	7,91
17	31 —	8 56	I	240 42	0,00	17,20	55,21	9,23	5,54	8,89
18		9 12			0,00	19,26	53,50	7,93	4,04	10,79
19		26	D	90 47	0,00	18,33	58,34	8,06	4,08	9,63
20		42			0,00	20,76	57,24	10,76	10,37	11,74
21		55	I	300 52	0,00	24,85	58,13	13,99	8,87	12,32
22		4 7			0,00	24,95	58,93	15,09	12,39	12,93
23		22	D	150 57	0,00	26,92	57 1,36	15,62	11,58	14,36
24		36			0,00	29,52	56 59,84	13,82	12,07	12,87
25	1.º nov.º	1 50	I	15 31	0,00	25,95	58,99	12,40	9,55	—
26		2 4			0,00	25,95	57 0,08	14,10	6,66	—
27		21	D	225 36	0,00	26,48	0,57	13,93	10,80	—
28		35			0,00	27,50	2,38	14,93	10,01	—
29		34	I	75 42	0,00	27,14	2,89	14,33	10,91	—
30		46			0,00	25,85	3,50	11,80	9,93	—
31		54	D	285 46	0,00	28,32	2,95	18,08	13,30	—
32		3 5			0,00	27,78	2,86	16,78	12,20	—
33		15	I	135 52	0,00	30,90	56 59,12	15,46	—	—
34		30			0,00	28,40	59,43	12,78	—	—
35		32	D	345 57	0,00	27,34	59,95	14,72	—	—
36		39			0,00	28,14	57 0,12	15,49	—	—
37		48	I	199 56	0,00	26,00	56 57,74	10,08	—	—
38		57			0,00	25,00	55,93	9,89	—	—
39		4 4	D	46 1	0,00	21,61	57,21	9,18	—	—
40		12			0,00	26,03	57 0,80	12,57	—	—
41		21	I	256 6	0,00	23,44	56 55,10	9,72	—	—
42		30			0,00	24,83	57 0,29	11,91	—	—
43		39	D	106 11	0,00	23,71	—	13,83	—	—
44		43			0,00	25,94	—	13,53	—	—
45	2 —	7 56	I	316 14	0,00	32,75	3,48	14,79	—	—
46		8 8			0,00	27,15	2,88	15,51	—	—
47		16	D	166 21	0,00	28,20	56 59,58	14,06	—	—
48		21			0,00	26,44	58,70	12,08	—	—
49		39	I	7 46	0,00	29,45	58,81	10,74	—	—
50		46			0,00	26,46	57,32	13,15	—	—
51		3 22	I	67 58	0,00	26,35	57,61	11,63	—	—
52		31			0,00	27,75	57 0,40	11,45	—	—
53		38	D	278 5	0,00	25,27	0,39	13,58	—	—
54		50			0,00	25,98	—	14,40	—	—
55		59	I	128 9	0,00	28,44	—	14,63	—	—
56		4 7			0,00	25,03	56 56,27	11,52	—	—
57		18 28	D	338 15	0,00	24,90	57 5,02	9,45	—	—
58		42			0,00	23,83	4,61	10,15	—	—
59		56	D	217 42	0,00	25,93	7,13	8,58	—	—
60		19 4			0,00	25,71	6,72	8,56	—	—
61		7	I	188 5	0,00	22,81	56 56,76	9,43	—	—
62		25			0,00	26,22	58,33	12,12	—	—
63		49	D	38 8	0,00	21,61	55,80	9,54	—	—
64		56			0,00	23,69	55,78	8,92	—	—
65		20 36	I	248 10	0,08	20,82	57 2,86	9,32	—	—
66		47			0,00	20,52	56 57,66	10,83	—	—
67		21 9	D	98 17	0,00	26,30	57 5,14	16,60	—	—
68		24			0,00	24,15	1,54	15,10	—	—

(*) La colina en que insiste este vértice está situada sobre la orilla derecha del Guadiana, al N. O. de Badajoz, de cuya capital dista sólo tres kilómetros, y á cuyo término pertenece; por su pie pasa el camino á Montemayor, siendo practicable en toda su extensión para caballerías cargadas. No hay leña, pero sí agua á corta distancia.

El vértice lo constituye el centro de la cara superior del terraplén de un observatorio construído en el interior de un antiguo reducto, y sobre el que se halla colocado un pilar de 0m,70 de alto. El terraplén se eleva 2m,00 sobre el terreno natural, y la latitud y longitud del vértice son, respectivamente, 38° 53′ 55″ y 3° 17′ 41″ Oeste, y 233m 10 altitud.

ESTACIÓN DE REDUCTO *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Alor*.	ALOR. — Señal.	REGO. — Señal.	CONTENDA. — Señal.	LOBÓN. — Heliotropo.	OLIVA. — Heliotropo.	SIERRA-VIEJA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
69	2 noviembre	21 34	I	308 35	0 0 0,00	61 8 24,63	129 56 58,98	265 54 13,76	—	—
70	1863.	43			0,00	23,13	58,87	13,56	—	—
71	3 —	2 24	D	158 43	0,00	22,91	55,43	10,84	—	—
72		38			0,00	23,35	56,64	15,14	—	—
73		40	I	3 45	0,00	23,43	57,40	11,33	—	—
74		51			0,00	22,54	55,59	8,54	—	—
75		57	D	213 59	0,00	23,16	59,21	12,57	—	—
76		3 6			0,00	23,60	55,51	10,16	—	—
77		17	I	63 56	0,00	22,59	58,64	8,87	—	—
78		29			0,00	21,70	55,95	9,38	—	—
79		37	D	274 1	0,00	22,10	57 2,95	12,12	—	306 41 9,95
80		43			0,00	20,92	0,54	10,01	—	12,64
81		55	I	124 5	0,00	25,80	1,55	13,30	—	14,03
82		4 3			0,00	22,72	56 58,66	12,33	—	11,14
83		19	D	354 12	0,00	27,10	—	12,56	—	16,01
84		21			0,00	27,21	—	16,56	—	13,91

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

Observadores: *Ibarreta* y *Solano*.

Admitiendo:

Alor	0°	0′	0″	
Rego	61	8	25	+ A
Contenda	129	57	0	+ B
Lobón	265	54	10	+ C
Oliva	267	33	10	+ D
Sierra-Vieja	306	41	10	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-\ 47{,}9580 = +\ 59{,}8000\ A - 16{,}3667\ B - 17{,}2000\ C - 3{,}2667\ D - 4{,}7667\ E$$
$$-\ 88{,}2525 = \ldots\ldots + 60{,}4333 - 16{,}5667 - 4{,}4667 - 5{,}4667$$
$$+\ 137{,}6700 = \ldots\ldots\ldots + 61{,}6000 - 4{,}4667 - 4{,}9667$$
$$-\ 20{,}1750 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 19{,}5333 - 2{,}8667$$
$$+\ 49{,}2755 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 24{,}0333$$

$$A = -\ 0{,}''2696;\ B = -\ 0{,}''7965;\ C = +\ 2{,}''0888;\ D = -\ 0{,}''4606;\ E = +\ 2{,}''1924;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Alor.....	0	0	0,000	
Rego.....	61	8	24,730	+ (560)
Contenda.....	129	56	59,203	+ (561)
Lobón.....	265	54	12,089	+ (562)
Oliva.....	267	33	9,539	+ (563)
Sierra-Vieja.....	306	41	12,192	+ (564).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(560) =	+ 0,02493 [560]	+ 0,01188 [561]	+ 0,01190 [562]	+ 0,01129 [563]	+ 0,01145 [564]
(561) =	+ 0,01188	+ 0,02501	+ 0,01189	+ 0,01218	+ 0,01195
(562) =	+ 0,01190	+ 0,01189	+ 0,02456	+ 0,01202	+ 0,01157
(563) =	+ 0,01129	+ 0,01218	+ 0,01202	+ 0,06078	+ 0,01474
(564) =	+ 0,01145	+ 0,01195	+ 0,01157	+ 0,01474	+ 0,05075.

§ 33. Estación de ALOR. . . 108 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Sierra Vieja	SIERRA VIEJA — Señal.	REDO. — Señal.	CONTENDA — Señal.	REDUCTO. — Heliotropo.	LORÓN. — Heliotropo.	OLIVA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	16 octubre	3 30	I	359 55	0 0 0,00	218 24 10,91	—	—	309 13 57,31	338 6 6,00
2	1863.	49			0,00	9,39	—	—	54,42	5,81
3		4 17	D	174 59	0,00	7,80	248 28 10,78	266 20 39,66	54,01	4,62
4		30			0,00	7,79	12,77	41,25	54,10	5,11
5		46	I	30 0	0,00	9,11	11,38	35,84	51,83	0,42
6		58			0,00	9,80	10,79	36,84	50,93	5 59,42
7	17 —	3 19	D	225 10	0,00	9,40	13,07	37,43	55,80	6 5,50
8		33			0,00	8,81	14,06	40,42	56,99	5,49
9	18 —	2 40	I	60 18	0,00	6,44	14,22	37,87	55,00	7,45
10		43			0,00	8,47	11,14	35,90	54,82	6,78
11		3 16	D	255 22	0,00	6,40	11,78	40,53	56,52	7,34
12		29			0,00	6,70	10,18	38,33	55,33	6,14
13		44	I	90 25	0,00	7,89	14,27	30,63	57,44	4,03
14		4 3			0,00	7,50	12,38	36,44	55,55	4,14
15		17	D	285 34	0,00	6,22	12,49	40,06	56,14	6,05
16		38			0,00	6,41	11,79	40,16	57,14	5,05
17		48	D	300 38	0,00	10,31	—	43,36	57,34	4,04
18		5 0			0,00	8,69	—	40,85	57,23	4,04
19	19 —	2 37	D	315 42	0,00	12,51	16,58	46,63	14 0,03	7,63
20		54			0,00	12,91	16,27	46,22	13 58,23	6,53
21		3 16	I	250 52	0,00	11,45	16,13	45,77	57,76	3,05
22		28			0,00	9,20	13,08	41,93	53,81	2,80
23		56	D	345 56	0,00	6,92	13,19	40,24	55,91	—
24		4 12			0,00	7,80	12,98	41,33	57,00	—
25		34	D	15 25	0,00	8,42	11,08	39,93	53,74	1,94
26		51			0,00	9,31	9,69	37,74	50,95	1,79
27		18 33	I	225 27	0,00	9,89	—	36,33	48,79	—
28		53			0,00	8,30	—	33,74	51,98	—
29		19 20	D	75 32	0,00	8,78	9,47	37,19	50,30	—
30		30			0,00	9,26	11,54	38,55	52,27	—
31		20 17	I	285 39	0,00	4,82	7,30	36,95	52,39	—
32		31			0,00	5,91	6,79	37,74	53,18	—
33		46	D	135 43	0,00	3,48	5,86	34,91	47,10	—
34		21 2			0,00	3,89	4,67	32,82	46,79	—
35	20 —	3 9	D	135 43	0,00	8,00	11,98	38,93	52,50	5 58,63
36		21			0,00	6,27	12,24	39,99	54,15	6 0,27
37		39	I	345 6	0,00	5,71	8,58	36,06	50,64	5 58,81
38		53			0,00	8,11	12,78	41,66	52,34	6 1,41
39		4 4	D	195 52	0,00	8,21	—	37,31	50,90	0,20
40		16			0,00	7,57	—	35,98	50,07	5 59,57
41		30	I	45 58	0,00	6,81	9,48	36,43	54,03	6 3,12
42		41			0,00	8,10	10,72	37,35	53,03	3,41
43		51	D	256 4	0,00	7,52	—	38,62	54,01	4,09
44		5 0			0,00	6,11	—	38,01	53,80	1,69
45		19 25	D	285 7	0,00	7,62	10,31	37,75	53,82	—
46		36			0,00	5,79	6,98	35,37	51,19	—
47		50	I	136 13	0,00	6,88	11,16	35,72	51,82	—
48		20 5			0,00	9,48	11,37	37,22	55,22	—
49		21	I	7 17	0,00	5,22	—	36,14	50,27	—
50		39			0,00	2,99	—	33,72	48,83	—
51		51	D	217 24	0,00	3,80	—	35,70	48,59	—
52		21 7			0,00	5,01	—	35,50	48,09	—
53		23	I	67 27	0,00	6,61	—	37,33	50,40	—
54		25			0,00	6,80	—	38,42	51,29	—
55		37	D	277 33	0,00	6,11	—	41,94	51,65	—
56		48			0,00	5,92	—	40,38	54,24	—
57	21 —	2 49	I	127 36	0,00	10,73	—	42,79	54,50	—
58		54			0,00	10,47	—	43,50	57,29	—
59		3 8	D	336 6	0,00	11,31	—	47,80	59,82	—
60		28			0,00	7,90	—	45,41	59,01	—
61		30	I	177 42	0,09	7,49	—	40,14	54,21	—
62		42			0,00	9,79	—	39,95	54,91	—
63		54	D	27 47	0,00	7,81	—	39,83	53,88	—

(*) Punto situado en la sierra del mismo nombre, término de la aldea de San Jorge (provincia de Badajoz). Se observó sobre un pilar de ladrillo, de base cuadrada y $0^{m},90$ de altura sobre el punto vértice, el cual es el centro de la base de una señal de mampostería ordinaria, formada de cinco cuerpos cilíndricos unidos por troncos de cono, siendo de $5^{m},30$ su altura total; está coronada por una mira compuesta de un mástil y un tablero rectangular de $1^{m},45$ de ancho y $0^{m},82$ de alto. La altitud del vértice es de 620^{m}, y la latitud y longitud 38° 37′ 28″ y 3° 22′ 52″ Oeste. Se tarda en llegar desde San Jorge una hora, siendo el camino bueno casi en su totalidad, y practicable hasta la cima para caballerías cargadas. En el vértice hay material de construcción.

ESTACIÓN DE ALOR *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICION DEL CÍRCULO RESPECTO A Sierra-Vieja	SIERRA-VIEJA — Señal.	REGO. — Señal.	CONTENDA. — Señal.	REDUCTO. — Heliotropo.	LOBÓN. — Heliotropo.	OLIVA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
64	21 octubre	4 5	D	27 47	0 0 0,00	218 24 9,01	—	266 20 39,83	309 13 53,68	—
65	1863.	45	I		0,00	7,48	—	36,00	52,28	—
66		5 2		237 52	0,00	8,57	—	36,50	51,48	—
67		18 3	D		0,00	8,99	—	37,52	53,93	—
68		52		87 58	0,00	11,79	—	35,52	53,33	—
69		19 5	I		0,00	8,77	—	38,70	51,71	—
70		26		298 1	0,00	8,09	—	35,42	53,83	—
71		34	D		0,00	6,49	—	37,71	51,43	—
72		53		148 6	0,00	9,30	—	37,73	53,14	—
73		40 9	I		0,00	6,62	248 28 10,00	34,42	49,80	—
74		27		3 4	0,00	6,73	9,10	33,42	48,90	—
75		35	D		0,00	7,01	10,98	35,14	54,53	—
76		47		243 10	0,00	6,21	10,58	37,53	53,83	—
77		22 4	I		0,00	5,71	9,98	44,43	52,95	—
78		28		123 14	0,00	7,12	10,60	41,04	53,56	—
79	22 —	3 47	D		0,00	9,52	13,38	40,23	53,61	—
80		4 3		3 20	0,00	10,61	13,10	38,34	53,12	—
81		35	I		0,00	10,42	10,70	—	52,73	—
82		99		243 35	0,00	11,12	12,31	—	55,14	—
83		38	D		0,00	10,30	16,38	40,20	56,89	—
84		50		123 08	0,00	8,89	12,67	39,99	54,17	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a ..... $= 3^{m},026$
α para Sierra-Vieja ..... $= 250^{\circ}\ 39'\ 21'',90$

Observadores: *Barreda* y *Solano*.

Admitiendo:

	°	′	″	
Sierra-Vieja	0	0	0	
Rego	218	24	10	+ A
Contenda	248	28	10	+ B
Reducto	266	20	35	+ C
Lobón	309	13	50	+ D
Oliva	331	6	0	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-290,5355 = +66,5667\,A - 9,2333\,B - 16,4333\,C - 17,4333\,D - 6,0333\,E$$
$$-6,1590 = \ldots\ldots + 40,7667 - 8,7333 - 9,2333 - 4,3333$$
$$+185,9520 = \ldots\ldots + 63,5667 - 16,4333 - 5,5333$$
$$+183,8945 = \ldots\ldots + 66,5667 - 6,0333$$
$$+46,4235 = \ldots\ldots + 27,9667$$

$A = -2'',0353$; $B = +1'',3282$; $C = +3'',7726$; $D = +3'',6127$; $E = +2'',9525$;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Sierra-Vieja.....	0	0	0,000	
Rego.....	218	24	40,720	+ (565)
Contenda.....	248	28	32.937	+ (566)
Redacto.....	266	20	59,123	+ (567)
Lobón.....	309	14	1,672	+ (568)
Oliva.....	331	6	10,507	+ (569).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(565) =	+ 0,02381 [565]	+ 0,01191 [566]	+ 0,01191 [567]	+ 0,01190 [568]	+ 0,01190 [569]
(566) =	+ 0,01191	+ 0,03383	+ 0,01191	+ 0,01190	+ 0,01273
(567) =	+ 0,01191	+ 0,01191	+ 0,02455	+ 0,01190	+ 0,01184
(568) =	+ 0,01190	+ 0,01190	+ 0,01190	+ 0,02381	+ 0,01190
(569) =	+ 0,01190	+ 0,01273	+ 0,01184	+ 0,01190	+ 0,04521.

§ 34. Estación de LOBÓN. . . 109 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Sierra Vieja	SIERRA VIEJA — Señal.	ALOR. — Señal.	REGO. — Señal.	REDUCTO. — Heliotropo.	CONTIENDA. — Señal.	MONTÁNCHEZ — Señal.	OLIVA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	1.º julio	5 0	I	0 5	0 0 0,00	64 59 8,99	—	108 0 27,65	123 51 1,99	—	290 53 3,40
2	1863.				0,00	10,00	—	22,37	1,41	—	3,41
3		27			0,00	58 54,29	—	—	50 58,56	—	52 56,00
4		55	D	210 14	0,00	56,58	—	—	57,16	—	55,61
5		6 10			0,00	59,53	—	13,69	51 2,57	—	—
6		17 25	I	60 16	0,00	—	—	12,89	0,76	—	—
7		28 4			0,00	59 1,20	—	18,74	—	—	53 2,61
8	2 —	6 39	D	270 20	0,00	0,40	—	15,34	—	—	0,21
9		43			0,00	1,03	—	22,65	—	—	5,60
10	3 —	5 53	I	120 28	0,00	3,22	—	21,86	—	—	5,10
11		51			0,00	7,68	—	14,75	—	—	52 57,60
12		6 9	D	330 33	0,00	10,48	—	17,46	—	—	58,70
13		22			0,00	6,90	—	17,26	—	—	58,52
14		30	I	180 47	0,00	5,39	—	15,69	—	—	59,01
15		44			0,00	2,00	—	—	2,62	—	59,00
16		59	D	30 58	0,00	58 56,81	—	20,45	2,43	—	54,91
17	4 —	7 7	I	241 6	0,00	58,00	97 7 2,33	16,36	—	—	57,33
18		5 58			0,00	58,89	—	14,96	—	—	57,02
19	7 —	6 9	D	91 20	0,00	—	—	23,14	—	—	53 6,38
20		20			0,00	—	—	27,43	—	—	8,58
21		40	I	301 20	0,00	59 7,91	—	16,76	—	—	1,31
22		50			0,00	10,70	—	22,14	—	—	4,11
23		7 3			0,00	—	—	—	—	234 59 47,60	—
24		16 42	D	151 28	0,00	—	—	—	—	49,97	—
25		53			0,00	—	—	—	—	43,01	—
26		17 2	I	15 42	0,00	6,13	—	—	—	38,80	—
27		22			0,00	58 58,73	—	—	—	39,87	—
28		48	D	225 46	0,00	—	—	—	—	41,15	—
29	8 —	5 14	I	75 50	0,00	59 2,70	0,63	20,56	6,88	49,40	5,32
30		39			0,00	3,10	1,34	19,96	3,18	48,29	5,12
31		58	D	285 53	0,00	6,00	2,63	20,75	3,38	44,35	0,61
32		6 22			0,00	3,78	5,50	21,04	3,40	43,95	4,60
33		52	I	135 59	0,00	4,09	6,23	23,64	4,87	—	3,00
34		7 11			0,00	5,79	5,32	22,55	2,78	—	4,40
35	9 —	4 36	D	346 7	0,00	8,32	0,87	16,77	5,68	43,75	2,20
36		55			0,00	6,50	0,28	17,24	3,36	44,96	2,00
37		5 30	I	196 10	0,00	0,28	6 59,03	—	30 58,07	39,90	52 55,82
38		47			0,00	3,08	58,33	13,46	56,28	39,98	55,80
39		6 0	D	46 14	0,00	0,51	57,83	12,46	59,98	39,64	—
40		19			0,00	58 58,21	57,04	11,67	59,89	41,85	—
41		30	I	256 20	0,00	59 2,33	59,97	18,97	51 1,76	39,30	—
42		43			0,00	58 58,72	57,77	—	50 58,66	38,19	—
43		56	D	106 22	0,00	59 5,50	7 3,81	21,74	51 3,46	44,23	—
44		7 1			0,00	3,10	3,74	20,39	4,92	45,84	—
45		17 7	I	286 22	0,00	—	—	15,79	—	41,82	59,85
46		23			0,00	—	—	18,69	—	41,51	53 2,84
47		44	D	136 26	0,00	—	—	20,75	—	45,75	4,61
48		18 0			0,00	—	—	15,76	—	43,45	2,62
49		23	I	3 9	0,00	—	—	11,30	—	34,78	52 56,44
50		45			0,00	—	—	11,00	—	32,57	55,83
51	10 —	17 50	D	213 41	0,00	—	—	14,14	—	41,36	53 0,62
52		18 0			0,00	—	—	—	—	41,06	52 55,71
53		45	I	63 45	0,00	—	—	—	—	37,89	53,02
54		19 3			0,00	—	—	7,88	—	34,18	50,81
55		19	D	273 50	0,00	—	—	19,45	—	44,66	53 4,90
56		26			0,00	—	—	18,73	—	—	2,91
57	11 —	6 24	D	334 0	0,00	3,45	—	16,38	—	—	—
58		35			0,00	2,75	—	15,69	—	—	—
59		52	I	184 7	0,00	6,81	—	13,90	—	—	—
60		7 3			0,00	5,30	—	23,55	—	—	—
61	13 —	4 48	I	123 3	0,00	8,20	—	21,15	—	—	5,59
62		5 8			0,00	3,40	—	19,35	—	—	0,60
63		19	D	34 24	0,00	—	—	10,98	—	—	52 57,11
64		58			0,00	—	—	13,27	—	—	56,40

(*) El castillo de Lobón está situado á la inmediación del pueblo del mismo nombre (provincia de Badajoz), pasando por su pie la carretera de Madrid á dicha capital. El vértice lo constituye el centro de la base del zócalo de un pilar de ladrillo construido sobre el muro del referido castillo; el pilar tiene de alto 1m,00 sobre dicho punto, y está provisto, para poder observar sobre él, de una explanada de madera apoyada sobre el muro y sostenida en su parte exterior con tornapuntas colocadas convenientemente. La altitud del punto vértice es de 204m y su latitud y longitud de 38° 51′ 0″ y de 2° 56′ 10″ Oeste.

ESTACIÓN DE LOBÓN *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A la	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Sierra-Vieja	SIERRA-VIEJA — Señal.	ALOR. — Señal.	REGO. — Señal.	REDUCTO. — Hoilotropo.	CONTENDA. — Señal.	MONTÁNCHEZ. — Señal.	OLIVA. — Hoilotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
65	13 julio	6 23	I	244 36	0 0 0,00	64 59 2,41	—	108 0 14,84	—	—	290 52 58,72
66	1863.	23			0,00	1,12	—	14,55	—	—	56,27
67		40	D	94 43	0,00	4,42	97 7 2,82	18,75	—	—	53 4,78
68		7 5			0,00	5,51	3,32	20,95	—	—	5,28
69		22	I	314 53	0,00	9,51	—	—	—	—	8,50
70		40			0,00	7,81	—	—	—	—	6,30
71	14 —	6 19	D	154 59	0,00	7,94	—	18,97	—	—	0,23
72		19			0,00	7,74	—	18,07	—	—	0,12
73	15 —	5 47	I	1 33	0,00	7,73	6 59,67	18,07	123 51 3,38	—	1,72
74		6 9			0,00	4,55	7 2,34	13,87	2,09	—	52 59,00
75		22	D	211 41	0,00	58 57,16	6 58,55	11,94	50 55,70	—	55,31
76		33			0,00	56,64	56,20	13,17	55,10	—	54,91
77		52	I	51 44	0,00	59,74	59,36	12,76	51 2,48	—	58,20
78		7 5			0,00	59 2,44	58,67	10,06	0,00	—	59,21
79	16 —	5 26	D	260 52	0,00	3,26	—	18,45	50 56,18	234 59 38,47	53 0,60
80		48			0,00	1,45	—	18,49	51 0,38	38,67	4,01
81		6 0	I	111 57	0,00	4,04	—	20,25	—	—	2,30
82		19			0,00	4,53	—	22,34	—	—	5,21
83		29	D	322 7	0,00	6,63	—	19,45	2,58	—	3,20
84		42			0,00	6,92	—	19,47	2,09	—	1,90
85	20 —	5 47	I	172 11	0,00	5,90	—	17,85	—	—	2,43
86		58			0,00	8,51	—	16,85	—	—	0,94
87		6 15	D	22 18	0,00	0,83	57,33	13,27	50 55,20	—	52 57,41
88		31			0,00	0,72	59,44	12,77	51 1,48	—	58,21
89		48	I	232 22	0,00	1,01	58,63	13,16	—	—	58,02
90		7 0			0,00	1,81	59,04	15,27	—	—	58,23
91	21 —	20 41	D	82 26	0,00	58 57,83	—	14,86	—	38,16	—
92		57			0,00	59,53	—	18,58	—	42,16	—
93	22 —	5 40	I	292 32	0,00	59 5,69	7 3,51	21,63	2,06	43,37	53 4,48
94		6 4			0,00	4,69	4,31	21,13	6,30	41,97	6,99
95		16	D	152 36	0,00	4,55	1,13	15,05	50 57,37	42,76	0,71
96		36			0,00	6,54	0,63	16,64	58,98	43,35	2,60

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, su marca.

Observadores: *Ibarreta* y *Solano*.

Admitiendo:

	″	′	″	
Sierra-Vieja	0	0	0	
Alor	64	59	3	+ A
Rego	97	7	0	+ B
Reducto	108	0	17	+ C
Contenda	123	51	1	+ D
Montánchez	234	59	40	+ E
Oliva	290	53	0	+ F,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+\ 0{,}9070 = +\ 58{,}8119\,A - 5{,}4381\,B - 13{,}7380\,C - 6{,}7714\,D - 4{,}2714\,E - 12{,}4048\,F$$
$$+\ 12{,}3482 = \ldots\ldots + 27{,}5619 - 5{,}0714 - 4{,}4381 - 2{,}7714 - 4{,}4048$$
$$-\ 25{,}7389 = \ldots\ldots + 63{,}0120 - 5{,}9880 - 5{,}4880 - 14{,}7381$$
$$-\ 6{,}0873 = \ldots\ldots + 32{,}8953 - 3{,}1047 - 5{,}4881$$
$$+\ 57{,}0497 = \ldots\ldots + 29{,}8119 - 4{,}9881$$
$$+\ 11{,}1036 = \ldots\ldots + 59{,}0118$$

$$A = +0{,}4777;\ B = +0{,}9570;\ C = +0{,}1504;\ D = +0{,}3855;\ E = +2{,}2432;\ F = +0{,}6231;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Sierra-Vieja.....	0	0	0,000	
Alor.....	64	59	3,478	+ (570)
Rego.....	97	7	0,957	+ (571)
Reducto.....	108	0	17,150	+ (572)
Contenda.....	123	51	1,385	+ (573)
Montánchez.....	234	59	42,243	+ (574)
Oliva.....	290	53	0,623	+ (575).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(570) =	+0,02474 [570]	+0,01129 [571]	+0,01066 [572]	+0,01122 [573]	+0,00949 [574]	+0,01055 [575]
(571) =	+0,01129	+0,04544	+0,01082	+0,01324	+0,01099	+0,01063
(572) =	+0,01066	+0,01082	+0,02343	+0,01063	+0,00975	+0,01071
(573) =	+0,01122	+0,01324	+0,01063	+0,03919	+0,01064	+0,01055
(574) =	+0,00949	+0,01099	+0,00975	+0,01064	+0,04044	+0,00966
(575) =	+0,01055	+0,01063	+0,01071	+0,01055	+0,00966	+0,02443

§ 35. Estación de SIERRA-VIEJA. . . 110 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A LA Bienvenida	BIENVENIDA — Señal.	TENTUDÍA. — Heliotropo.	ALOR. — Señal.	REDUCTO. — Heliotropo	LOBÓN. — Heliotropo.	OLIVA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	1.º octubre	3 42	I	0 1	0 0 0,00	33 15 74,33	162 24 50,70	195 27 14,04	226 40 5,68	284 40 35,21
2	1863	4 0			0,00	25,90	50,08	13,92	4,95	34,17
3		12	D	195 10	0,00	24,85	52,53	14,85	5,68	34,30
4		27			0,00	25,26	51,67	16,48	3,48	32,80
5		36	I	30 11	0,00	22,63	53,70	15,45	5,58	35,99
6		5 0			0,00	25,94	54,61	16,07	5,49	33,84
7		19 5	D	225 18	0,00	26,65	57,52	—	3,99	34,91
8		25			0,00	28,14	56,96	—	6,78	36,30
9		42	I	60 20	0,00	24,72	56,21	—	2,10	34,54
10		20 0			0,00	22,89	58,18	—	4,15	32,78
11		15	D	255 28	0,00	24,08	53,26	—	4,79	35,44
12		30			0,00	21,99	56,08	—	4,99	38,13
13	2 —	3 29	I	90 28	0,00	24,13	52,52	11,94	3,60	36,52
14		44			0,00	—	55,14	12,76	3,93	36,14
15		4 0	D	285 35	0,00	—	55,57	13,16	4,48	37,20
16		14			0,00	—	56,30	13,09	5,58	38,70
17		29	I	120 36	0,00	26,42	56,80	—	0,19	35,03
18		38			0,00	26,32	54,51	—	5,69	38,64
19		55	D	315 43	0,00	30,34	53,11	—	7,98	42,49
20		5 7			0,00	29,64	55,01	—	6,98	40,59
21		18 13	I	150 48	0,00	26,35	56,30	—	4,29	36,92
22		28			0,00	26,75	55,92	—	6,00	37,22
23		41	D	345 54	0,00	26,25	54,83	—	8,89	38,40
24		56			0,00	25,74	55,32	—	8,08	39,40
25		19 7	I	181 0	0,00	27,08	51,34	—	4,52	34,25
26		24			0,00	26,78	51,84	—	5,53	33,05
27	3 —	3 37	D	15 7	0,00	29,85	53,82	16,77	9,89	37,90
28		53			0,00	29,35	52,30	14,07	7,88	36,29
29		4 5	I	210 13	0,00	20,46	54,91	10,77	3,51	33,14
30		17			0,00	17,76	52,22	10,87	3,41	31,14
31		32	D	45 18	0,00	20,27	52,32	—	3,98	37,10
32		47			0,00	22,67	53,61	—	3,69	37,00
33		54	I	240 19	0,00	—	53,61	—	0,69	32,03
34		5 3			0,00	—	54,91	—	1,98	35,83
35		10	D	75 29	0,00	—	57,40	—	6,37	38,79
36		17			0,00	—	58,80	—	6,47	39,89
37		18 21	I	270 09	0,00	—	54,73	—	2,22	34,34
38		32			0,00	—	55,72	—	2,41	37,13
39		43	D	105 39	0,00	—	55,19	—	8,77	41,82
40		57			0,00	—	56,09	—	6,07	40,41
41		19 7	I	300 39	0,00	—	53,73	—	3,93	37,93
42		17			0,00	—	54,80	—	2,32	38,02
43		30	D	135 47	0,00	—	55,92	—	9,97	42,22
44		41			0,00	—	56,12	—	7,87	41,52
45	4 —	3 7	I	330 51	0,00	—	55,39	16,89	6,92	37,52
46		24			0,00	—	54,09	17,78	5,62	37,12
47		30	D	166 1	0,00	—	56,99	16,65	9,08	38,10
48		40			0,00	—	57,30	16,46	9,78	37,90
49		53	I	0 22	0,00	—	48,93	11,80	3,92	33,73
50		4 9			0,00	—	50,82	12,55	2,32	32,92
51		29	D	240 28	0,00	—	52,40	14,56	3,69	36,20
52		35			0,00	—	52,91	13,97	4,99	37,01
53		43	I	124 41	0,00	—	50,91	10,68	3,41	33,52
54		55			0,00	—	52,32	11,57	3,72	36,42
55	5 5		D	5 52	0,00	—	54,41	—	6,49	37,20
56		12			0,00	—	54,22	—	6,49	36,70
57	18	18	I	246 26	0,00	—	56,03	—	3,12	35,64
58		27			0,00	—	57,51	—	2,32	36,34
59		44	D	126 32	0,00	—	58,91	—	8,59	40,42
60		57			0,00	—	58,81	—	8,89	40,81

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = 3m,003
ω para Bienvenida..... = 291° 53′ 11″,73

Observador: *Salamo*.

(*) Punto más elevado de la sierra de Feria, término de la villa del mismo nombre (provincia de Badajoz). El vértice lo fija el centro de la base de una señal de mampostería ordinaria, coronada por un tablero y compuesta de cinco cuerpos cilíndricos y un remate cónico, siendo de 7m,00 la altura del centro del tablero sobre la referencia. El pilar de observación tiene 0m,88 de altura sobre ésta. La altitud del punto vértice es de 812m y la latitud y longitud 38° 29′ 45″ y 2° 52′ 16″ Oeste.

Dista tres kilómetros de Feria, tardándose una hora en la subida; el camino es bueno hasta media falda y penoso el resto. No hay leña y el agua está distante.

Admitiendo:

Bienvenida	0°	0′	0	
Tentudia	33	15	25	+ A
Alor	162	24	55	+ B
Reducto	195	27	15	+ C
Lobón	226	40	5	+ D
Oliva	284	40	35	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
+\ 1{,}3453 &= +\ 23{,}5667\ A - 5{,}4333\ B - 1{,}8333\ C - 5{,}4333\ D - 5{,}4333\ E \\
-\ 45{,}4007 &= \ldots\ldots + 47{,}4667 - 4{,}4333 - 12{,}5333 - 12{,}5333 \\
-\ 12{,}6627 &= \ldots\ldots + 19{,}5667 - 4{,}4333 - 4{,}4333 \\
-\ 5{,}9307 &= \ldots\ldots + 47{,}4667 - 12{,}5333 \\
+\ 83{,}2493 &= \ldots\ldots + 47{,}4667
\end{aligned}
$$

$$A = +\ 0{,}3973''; \quad B = -\ 0{,}4134''; \quad C = -\ 0{,}2561''; \quad D = +\ 0{,}2445''; \quad E = +\ 1{,}7308'';$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Bienvenida	0°	0′	0″,000	
Tentudia	33	15	32,176	+ (576)
Alor	162	25	21,350	+ (577)
Reducto	195	27	36,741	+ (578)
Lobón	226	40	24,434	+ (579)
Oliva	284	40	42,319	+ (580).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(576) =	+ 0,05524 [576]	+ 0,01667 [577]	+ 0,01650 [578]	+ 0,01667 [579]	+ 0,01667 [580]
(577) =	+ 0,01667	+ 0,03333	+ 0,01667	+ 0,01667	+ 0,01667
(578) =	+ 0,01650	+ 0,01667	+ 0,06398	+ 0,01667	+ 0,01667
(579) =	+ 0,01667	+ 0,01667	+ 0,01667	+ 0,03333	+ 0,01667
(580) =	+ 0,01667	+ 0,01667	+ 0,01667	+ 0,01667	+ 0,03333.

§ 36. Estación de

N.º	Días.	Horas.	Círculo vertical á la	Posición del círculo respecto á Santa Inés.	Santa Inés. — Señal.	Oliva. — Heliótropo.	Magacela. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	10 de julio de 1862.	5 10	I	359 5	0 0 0,00	—	71 6 1,32
2		32			0,00	—	2,01
3		6 4	D	195 4	0,00	—	3 57,93
4		37			0,00	—	—
5		17 43	I	30 8	0,00	—	6 0,38
6		18 6			0,00	—	3 58,86
7		19 6	D	223 13	0,00	—	6 6,04
8		27			0,00	—	1,34
9	11 —	6 6	I	60 21	0,00	—	1,94
10		31			0,00	—	0,75
11		18 25	D	255 25	0,00	—	5 56,64
12		45			0,00	—	59,93
13	12 —	6 35	I	90 29	0,00	—	6 3,35
14		53			0,00	—	4,95
15	13 —	20 15	D	285 35	0,00	44 16 47,24	7,46
16		27			0,00	45,06	3,48
17	14 —	30	I	120 41	0,00	47,23	8,44
18		56			0,00	49,32	7,95
19		21 23	D	315 46	0,00	48,34	6,43
20		40			0,00	50,12	9,52
21	15 —	5 0	I	150 50	0,00	—	—
22		34			0,00	—	—
23		6 15	D	345 54	0,00	—	—
24		20			0,00	49,14	—
25	16 —	5 34	I	181 1	0,00	—	5,74
26		6 0			0,00	—	1,64
27		29	D	16 5	0,00	46,84	—
28		42			0,00	47,03	—
29		7 10	I	211 10	0,00	45,01	—
30		29			0,00	46,92	—
31		17 2	D	46 5	0,00	—	—
32		19			0,00	43,24	—
33		18 51	I	241 20	0,00	49,52	2,75
34		19 3			0,00	48,32	—
35	17 —	5 50	D	76 16	0,00	44,44	—
36		6 9			0,00	44,53	—
37		58	I	271 29	0,00	46,52	—
38		7 22			0,00	47,62	—
39		17 42	D	106 35	0,00	—	3,63
40		18 2			0,00	—	3,52
41		19 26	I	301 40	0,00	50,32	8,55
42		47			0,00	49,51	11,04
43	18 —	18 35	D	135 48	0,00	48,52	5,82
44		52			0,00	48,81	6,93
45		19 18	I	331 50	0,00	37,16	5,55
46		45			0,00	38,45	—
47		20 4	D	166 53	0,00	48,05	—
48		23			0,00	49,34	3,22
49	22 —	17 35	I	7 30	0,00	50,01	8,64
50		56			0,00	49,32	3,45
51		19 7	D	217 36	0,00	44,33	5 59,54
52		47			0,00	45,32	6 1,54
53		20 10	I	67 42	0,00	44,03	5 59,96
54		45			0,00	42,63	6 0,18
55		21 9	D	277 45	0,00	49,73	—
56		27			0,00	48,83	—
57	23 —	18 35	I	127 42	0,00	48,12	6,65
58		52			0,00	47,81	6,93
59		19 38	D	337 55	0,00	47,04	7,01
60		20 5			0,00	47,04	7,09
61	24 —	4 25	I	188 0	0,00	—	5,34
62		38			0,00	—	3,84
63		5 29	D	37 5	0,00	—	5 58,23
64		41			0,00	—	57,13
65		6 16	I	247 9	0,00	—	6 0,77
66		39			0,00	—	1,17

(*) Punto más alto de la sierra de Tiros, que pertenece al término de la villa *Cabeza del Buey* (provincia de Badajoz). El monumento de altura cada uno, y de un remate cónico de $0^m,25$; el inferior tiene $2^m,40$ de diámetro, disminuyendo sucesivamente los de referencia. Se observó sobre un pilar de ladrillo, prismático cuadrangular, de $0^m,73$ de altura sobre dicha referencia y $0^m,50$ de lado desde Cabeza del Buey se emplean tres horas; el camino es bueno hasta el castillo de Almorchón, desde donde va dificultándose hasta dos horas del vértice y leña próxima.

TIROS. . . 111 (*)

MONTÁNCHEZ. — Señal.	PEDRO GÓMEZ. — Heliotropo.	REPTICA. — Heliotropo.	MOTILLA. — Tablero.	DURANES. — Tablero.	JUDÍO. — Tablero.	HORCÓN. — Tablero.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	—	112 52 45,77	170 9 40,26	—	—	229 17 19,79
—	—	46,56	39,76	—	—	17,38
—	—	46,98	40,98	—	—	16,97
—	—	48,79	42,68	—	—	18,17
—	—	46,38	—	—	—	14,19
—	—	43,79	—	—	—	13,30
—	—	47,26	—	—	—	12,88
—	—	48,87	—	—	—	11,48
—	—	49,38	44,78	—	—	19,08
—	—	47,00	40,48	—	—	14,28
—	—	48,07	37,88	—	—	10,49
—	—	49,06	41,68	—	—	13,08
—	—	52,87	45,49	—	—	13,99
—	—	54,28	40,99	—	—	13,09
—	—	54,26	41,86	—	—	15,76
—	—	54,39	42,58	—	—	15,78
—	—	52,47	—	—	—	14,11
—	—	54,76	—	—	—	15,90
—	—	54,96	45,97	—	—	22,70
—	—	54,85	48,26	—	—	21,89
—	—	50,90	41,87	200 42 14,02	226 53 27,77	16,58
—	—	51,57	40,78	11,23	27,28	16,39
—	—	49,47	37,48	13,72	27,50	18,21
—	—	48,78	39,59	13,24	27,40	15,62
78 13 21,20	—	50,36	42,68	—	—	17,19
—	—	47,57	39,68	—	—	15,49
16,91	—	45,37	41,08	—	—	16,67
—	—	45,88	39,18	—	—	16,08
17,90	—	48,37	—	—	—	—
20,11	—	49,68	—	—	—	—
—	—	—	41,46	7,84	24,87	—
—	—	—	42,67	13,05	20,67	—
—	104 50 16,57	49,67	41,60	10,06	20,82	14,02
—	—	54,17	45,78	11,45	24,51	17,02
—	—	50,27	43,20	10,81	—	15,97
—	—	51,27	40,99	9,21	—	13,46
—	22,17	—	43,40	—	—	—
—	19,26	—	43,50	—	—	—
18,88	—	50,13	39,05	7,10	—	13,16
20,98	—	51,83	40,65	10,91	—	16,66
—	—	55,28	45,51	—	—	16,61
—	—	55,27	44,50	—	—	18,60
—	—	50,24	—	—	—	—
—	—	51,35	—	—	—	—
—	—	50,09	—	—	—	—
—	—	49,78	—	—	—	—
—	—	47,45	—	—	—	—
—	—	49,35	—	—	—	—
—	—	48,58	41,27	13,03	23,19	15,73
—	—	51,29	41,09	14,34	24,40	16,74
—	—	47,86	42,27	11,83	20,97	16,68
—	—	47,97	40,58	12,83	21,97	16,07
—	—	—	42,29	—	—	13,49
—	—	48,98	39,79	—	—	13,69
—	—	50,66	44,08	—	—	13,98
—	—	53,18	41,09	—	—	14,19
—	—	53,88	40,69	—	22,79	16,80
—	—	52,56	39,78	—	22,98	16,39
—	—	51,56	36,87	—	—	15,86
—	—	50,67	36,38	—	—	16,47
—	—	48,09	42,60	14,84	—	18,98
—	—	43,79	39,60	11,04	—	16,18
—	—	43,94	39,37	13,23	—	11,67
—	—	44,97	39,98	13,69	—	12,67
—	—	45,70	41,40	9,58	—	9,71
—	—	48,99	41,19	12,17	—	8,90

vértice lo constituye el centro de la base de una señal de mampostería ordinaria, formada de cinco cuerpos cilíndricos de $1^m,0$ próximos demás; centrado con la señal se colocó un tablero de $1^m,40$ de ancho y $1^m,00$ de alto, cuyo centro estaba $6^m,30$ más alto que la en su base. La altitud del punto vértice es de 961^m, y su latitud y longitud 38° 41′ 04″ y 1° 39′ 30″ Oeste. En la subida al vértice hacerse inaccesible para caballerías cargadas, siendo preciso conducir durante cinco minutos el material á brazo; se encuentra agua á

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL á la.	POSICIÓN del círculo respecto á Santa Inés.	SANTA INES. — Señal.	OLIVA. — Heliotropo.	MAGACELA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
67	25 de julio de 1 862.	5 12	D	97 15	0 0 0,00	—	71 6 4,31
68		30			0,00	—	2,01
69		6 0	I	308 19	0,00	—	3,14
70		21			0,00	—	6,03
71		17 16	D	158 26	0,00	—	4,21
72		43			0,00	—	4,91
73		18 26	I	3 45	0,00	—	2,85
74		55			0,00	—	2,85
75		19 50	D	213 49	0,00	—	2,24
76		20 3			0,00	—	0,36
77	29 —	17 41	I	63 32	0,00	—	0,06
78		18 20			0,00	—	5 57,16
79		46	D	273 42	0,00	—	58,46
80		19 11			0,00	—	—
81	30 —	3 55	I	123 46	0,00	—	6 5,83
82		4 22			0,00	—	7,03
83		5 10	D	333 57	0,00	—	5,13
84		43			0,00	—	3,77
85		6 5	I	185 14	0,00	—	1,47
86		21			0,00	—	—
87		18 8	D	34 56	0,00	—	0,13
88		41			0,00	—	5 57,28
89		19 7	I	244 57	0,00	—	6 2,28
90		30			0,00	—	2,67
91		58	D	95 0	0,00	—	2,84
92		20 15			0,00	—	3,65
93		21 25	I	305 3	0,00	—	0,72
94		39			0,00	—	5,00
95	1.º de agosto.	4 40	D	235 12	0,00	—	2,84
96		5 20			0,00	—	4,45

Instrumento usado:

DATOS DE

a.....

α para Santa Inés.....

Observadores:

Admitiendo:

Santa Inés.....

Oliva.....

Magacela.....

Montánchez.....

Pedro Gómez.....

Repica.....

Motilla.....

Duranes.....

Judio.....

Horcón.....

TIROS *(Continuación)*.

MONTÁNCHEZ. — Señal.	PEDRO GÓMEZ. — Heliotropo.	REPICA. — Heliotropo.	MOTILLA. — Tablero.	DURANES. — Tablero.	JUDÍO. — Tablero.	HORCÓN. — Tablero.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	—	—	170 9 40,15	200 42 9,31	—	229 17 12,85
—	—	—	40,05	7,40	—	12,46
—	—	—	39,70	12,45	—	14,19
—	—	—	40,69	12,74	—	16,38
—	—	112 52 48,34	38,69	12,31	226 53 24,68	18,29
—	—	48,95	38,09	13,60	25,19	18,29
—	—	47,49	39,90	15,86	22,29	16,09
—	—	48,09	39,20	15,37	21,29	16,19
—	—	46,46	40,07	9,55	20,27	13,38
—	—	46,17	39,09	10,66	20,88	13,59
—	104 50 14,07	48,17	40,78	—	13,90	12,10
—	13,88	49,47	43,07	—	16,81	12,00
—	14,15	49,87	40,90	—	—	13,30
—	15,35	50,37	44,69	—	—	14,50
—	19,35	52,17	44,09	—	—	16,59
—	20,45	53,26	43,68	—	—	15,28
—	17,69	48,92	40,20	—	—	18,68
—	18,10	48,79	39,31	—	—	17,99
—	13,76	45,78	38,21	—	—	13,71
—	15,16	48,98	41,11	—	—	14,71
—	13,05	46,96	42,46	—	21,55	12,36
—	13,18	45,27	41,16	—	18,95	9,06
—	18,69	51,18	43,88	—	19,40	15,00
—	19,38	50,07	41,77	—	20,49	13,69
—	21,76	53,17	40,38	—	—	13,50
—	21,89	53,68	41,08	—	—	15,37
—	18,14	50,35	—	—	—	—
—	23,83	53,74	—	—	—	—
—	18,56	46,09	—	—	—	—
—	—	48,39	—	—	—	—

Teodolito de Repsold, sin marca.

REDUCCIÓN.

..... = $2^{m},875$

..... = 217° 9′ 32″,10

Ibarreta y Solano.

	°	′	″	
.....	0	0	0	
.....	44	16	45	+ A
.....	71	6	5	+ B
.....	78	13	20	+ C
.....	104	50	20	+ D
.....	112	52	50	+ E
.....	170	9	40	+ F
.....	200	42	10	+ G
.....	226	53	20	+ H
.....	229	17	15	+ L,

se obtienen las

ECUACIONES

+ 23,8992 =	+ 30,7508 A	— 3,9968 B	— 0,6667 C	— 0,6111 D
— 134,6065 =	.....	+ 60,6200	— 0,4524	— 3,0515
— 3,8742 =	.....	.....	+ 4,8809	———
— 40,1020 =	.....	.....	.....	+ 18,0485
— 36,5366 =	.....			
+ 79,4299 =	.....			
+ 46,9244 =	.....			
+ 44,7921 =	.....			
+ 28,5324 =	.....			

A = + 0,″8554; B = — 1,″8468; C = — 0,″5977; D = — 2,″1534;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Santa Inés.....
Oliva.....
Magacela.....
Montánchez.....
Pedro Gómez.....
Repica.....
Motilla.....
Duranes.....
Judío.....
Horcón.....

———

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(581) =	+ 0,04024 [581]	+ 0,00982 [582]	+ 0,01190 [583]	+ 0,00889 [584]
(582) =	+ 0,00982	+ 0,02461	+ 0,00930	+ 0,01055
(583) =	+ 0,01190	+ 0,00930	+ 0,21288	+ 0,00771
(584) =	+ 0,00889	+ 0,01055	+ 0,00771	+ 0,06351
(585) =	+ 0,01038	+ 0,01049	+ 0,01070	+ 0,01038
(586) =	+ 0,01010	+ 0,01042	+ 0,00976	+ 0,01059
(587) =	+ 0,00977	+ 0,01030	+ 0,01008	+ 0,00857
(588) =	+ 0,01012	+ 0,01028	+ 0,00823	+ 0,01062
(589) =	+ 0,00994	+ 0,01062	+ 0,00973	+ 0,01021

FINALES.

— 6,3492 E	— 4,6825 F	— 1,4301 G	— 1,3825 H	— 4,3825 L
— 12,3800	— 9,8967	— 3,5539	— 2,6110	— 11,2967
— 1,1191	— 0,6191	— 0,2857	——	— 0,6191
— 3,4515	— 3,2015	— 0,1111	— 0,9682	— 2,7015
+ 70,9176	— 11,4324	— 3,8729	— 3,3967	— 12,8324
.....	+ 64,6176	— 5,1229	— 3,8467	— 12,4324
.....	.....	+ 26,8771	— 2,7039	— 4,6729
.....	.....	.....	+ 22,1533	— 3,3967
.....	.....	.....	.....	+ 66,1676

E = — 0,″3716; F = + 1,″2189; G = + 2,″0220; H = + 2,″2407; L = + 0,″4938;

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
.....	0	0	0,000	
.....	44	16	49,478	+ (581)
.....	71	6	1,391	+ (582)
....	78	13	25,352	+ (583)
.....	104	50	25,489	+ (584)
.....	112	52	54,259	+ (585)
.....	170	10	0,118	+ (586)
.....	200	42	31,910	+ (587)
.....	226	53	42,376	+ (588)
.....	229	17	43,666	+ (589)

Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

+ 0,01038 [585]	+ 0,01010 [586]	+ 0,00977 [587]	+ 0,01012 [588]	+ 0,00994 [589]
+ 0,01049	+ 0,01042	+ 0,01030	+ 0,01028	+ 0,01062
+ 0,01070	+ 0,00976	+ 0,01008	+ 0,00823	+ 0,00973
+ 0,01038	+ 0,01059	+ 0,00857	+ 0,01062	+ 0,01021
+ 0,02215	+ 0,01033	+ 0,01012	+ 0,01037	+ 0,01049
+ 0,01033	+ 0,02387	+ 0,01109	+ 0,01106	+ 0,01081
+ 0,01012	+ 0,01109	+ 0,04599	+ 0,01295	+ 0,01081
+ 0,01037	+ 0,01106	+ 0,01295	+ 0,05418	+ 0,01072
+ 0,01049	+ 0,01081	+ 0,01081	+ 0,01072	+ 0,02347.

§ 37. Estación de REPICA. . . 112 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN del círculo respecto á Morilla.	MORILLA. — Heliotropo y tablero en la vertical.	TIROS. — Señal.	SANTA INÉS. — Señal.	MAGACELA. — Heliotropo.	MONTÁNCHEZ. — Señal.	PEDRO GÓMEZ. — Heliotropo y tablero en la vertical.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	15 septiembre 1862.	4 22	I	359 59	0 0 0,00	59 31 8,76	87 47 2,86	130 8 36,09	182 50 19,24	224 34 34,62
2		41			0,00	8,77	2,06	28,59	57,74	33,32
3		50	D	210 5	0,00	2,00	46 53,99	29,42	56,62	30,64
4		5 7			0,00	2,20	55,28	28,24	57,31	30,13
5		30	I	60 10	0,00	6,46	47 2,42	35,96	51 1,49	32,60
6		40			0,00	2,36	46 58,13	32,76	50 58,93	30,30
7		57	D	270 14	0,00	8,00	47 2,88	36,24	58,63	30,77
8		6 3			0,00	5,90	2,98	35,03	56,73	31,17
9		19 45	I	120 20	0,00	9,02	—	35,93	54,11	33,59
10		20 0			0,00	7,70	—	33,80	56,51	36,19
11		24	D	330 26	0,00	9,01	—	31,60	—	30,69
12		28			0,00	9,70	—	34,48	—	35,97
13		46	I	180 30	0,00	8,94	—	30,63	—	34,18
14		58			0,00	6,65	—	33,03	—	33,58
15		21 20	D	30 34	0,00	1,72	—	32,32	—	35,07
16		31			0,00	4,53	—	30,70	—	33,89
17	16	4 6	I	240 42	0,00	7,65	0,94	32,87	54,73	30,22
18		20			0,00	4,43	46 58,14	32,07	55,94	30,62
19		34	D	90 50	0,00	6,39	47 4,58	37,93	57,31	31,64
20		52			0,00	6,00	0,98	34,13	56,11	30,54
21		5 2	I	300 53	0,00	8,85	4,96	35,47	57,64	34,62
22		9			0,00	8,20	5,75	34,77	58,34	35,18
23		21	D	150 18	0,00	7,22	2,32	30,89	56,34	15,47
24		38			0,00	9,42	4,00	33,36	58,93	35,07
25		50	I	15 38	0,00	5,96	46 59,96	28,99	57,84	32,51
26		6 0			0,00	2,72	56,66	26,99	55,15	30,91
27		18 2	D	225 29	0,00	4,60	—	31,00	58,16	32,39
28		34			0,00	2,20	—	30,66	54,53	29,37
29		50	I	75 53	0,00	2,32	59,66	32,96	55,93	29,40
30		40			0,00	2,76	47 0,16	32,28	55,63	29,80
31		55	D	285 43	0,00	9,22	8,22	32,78	56,77	34,70
32		19 9			0,00	9,43	8,81	38,28	57,77	34,21
33		26	I	135 50	0,00	12,54	7,93	35,86	57,41	38,58
34		38			0,00	12,55	5,74	35,06	56,72	37,30
35		54	D	345 24	0,00	8,93	1,89	33,47	51 3,24	38,97
36		20 6			0,00	9,08	4,08	34,15	50 59,43	38,45
37		24	I	195 51	0,00	2,20	46 57,34	27,53	—	28,00
38		33			0,00	1,47	56,14	26,56	—	28,01
39		21 0	D	46 4	0,00	3,53	—	32,17	—	31,49
40		6			0,00	3,94	—	34,77	—	31,99
41		27	I	256 10	0,00	4,05	—	31,04	—	29,71
42		38			0,00	4,18	—	34,63	—	34,51
43		50	D	106 17	0,00	7,42	—	36,77	—	34,37
44		22 0			0,00	6,10	—	35,83	—	30,35
45	17 —	3 42	I	316 19	0,00	23,84	—	35,90	58,98	36,80
46		59			0,00	24,25	—	37,81	51 0,13	38,61
47		59	D	166 24	0,00	9,23	—	32,99	50 57,06	34,20
48		4 7			0,00	20,32	—	32,06	59,75	34,38
49		8 0	I	7 45	0,00	4,56	55,37	25,93	54,89	29,62
50		17			0,00	0,77	47 1,09	29,83	58,00	33,72
51		27	D	217 49	0,00	3,23	46 58,24	28,90	56,28	31,31
52		45			0,00	0,23	57,92	30,67	57,95	30,50
53		18 8	I	67 55	0,00	4,06	47 1,06	32,25	—	26,81
54		35			0,00	4,79	46 58,95	31,43	—	26,40
55		52	D	238 2	0,00	2,25	47 3,64	34,52	—	29,63
56		32			0,00	8,40	8,19	34,23	—	29,98
57		50	I	128 1	0,00	8,66	4,73	32,77	51,59	32,09
58		19 0			0,00	9,28	5,15	31,80	56,02	31,79
59		17	D	351 2	0,00	10,34	4,44	28,52	57,99	34,42
60		28			0,00	9,10	—	32,07	—	33,05
61		43	I	188 9	0,00	7,05	—	26,61	—	33,39
62		53			0,00	6,35	—	28,22	—	30,30
63		20 0	D	38 17	0,00	1,52	—	29,67	—	29,88
64		16			0,00	3,11	—	31,57	—	30,17
65		31	I	248 24	0,00	6,37	—	34,51	—	29,32
66		40			0,00	5,40	—	34,12	—	29,93
67		50	D	98 25	0,00	8,33	—	27,00	—	34,32

(*) Este punto, llamado también *La Tejuera*, forma parte del grupo conocido con el nombre de *Sierra de Pila*, término de Orellana de la Sierra (provincia de Badajoz). El vértice lo fija el centro de la base de un pilar de 0m,62 de altura. La altitud del vértice es de 698m y la latitud y longitud 39° 2′ 33″ y 1° 46′ 24″ Oeste.

La subida desde Orellana, que dista unos tres kilómetros del vértice, es áspera, pero practicable en toda su extensión para caballerías cargadas. Hay agua á corta distancia del vértice y abundante leña.

Estación de REPICA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Motilla.	MOTILLA. — Helitropo y tablero en la vertical.	TIROS. — Solar.	SANTA INÉS. — Solar.	MAGACELA. — Helitropo.	MONTÁNCHEZ — Solar.	PEDRO GÓMEZ. — Helitropo y tablero en la vertical.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
68	17 septiembre	11 0	D	98 25	0 0 0,00	59 51 8,09	—	130 8 37,34	—	224 34 34,71
69	1862.	13	I	308 29	0,00	9,37	—	31,76	—	30,63
70		20			0,00	9,53	—	32,82	—	34,00
71		30	D	158 30	0,00	11,25	—	35,09	—	30,83
72		38			0,00	11,78	—	34,42	—	30,92

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

Observadores: *Ibarreta* y *Solano*.

Admitiendo:

Motilla	0°	0′	0″
Tiros	59	51	5 + A
Santa Inés	87	47	0 + B
Magacela	130	8	30 + C
Montánchez	182	50	55 + D
Pedro Gómez	224	34	30 + E.

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 3{,}0755 = + 57{,}5333\,A - 6{,}8667\,B - 14{,}4667\,C - 7{,}2667\,D - 14{,}4667\,E$$
$$+ 1{,}5350 = \ldots\ldots + 33{,}1333 - 6{,}8667 - 5{,}6667 - 6{,}8667$$
$$+ 47{,}8955 = \ldots\ldots\ldots + 57{,}5333 - 7{,}2667 - 14{,}4667$$
$$+ 12{,}2130 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 34{,}7333 - 7{,}2667$$
$$+ 72{,}4855 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 57{,}5333$$

$A = + 1''{,}9484$; $B = + 1''{,}9675$; $C = + 2''{,}5709$; $D = + 2''{,}2274$; $E = + 2''{,}9124$;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Motilla	0°	0′	0″,000
Tiros	59	51	6,948 + (590)
Santa Inés	87	47	1,967 + (591)
Magacela	130	8	32,571 + (592)
Montánchez	182	50	57,227 + (593)
Pedro Gómez	224	34	32,912 + (594).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(590) =	+ 0,02778 [590]	+ 0,01389 [591]	+ 0,01390 [592]	+ 0,01389 [593]	+ 0,01389 [594]
(591) =	+ 0,01389	+ 0,04146	+ 0,01389	+ 0,01549	+ 0,01389
(592) =	+ 0,01390	+ 0,01389	+ 0,02779	+ 0,01389	+ 0,01389
(593) =	+ 0,01389	+ 0,01549	+ 0,01389	+ 0,04004	+ 0,01389
(594) =	+ 0,01389	+ 0,01389	+ 0,01389	+ 0,01389	+ 0,02778

§ 38. Estación de

N.º	Días.	Horas.	Círculo vertical á la	Posición del círculo respecto á Tiros.	Tiros. — Señal.	Oliva. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	″
1	21 de agosto de 1862.	5 30	I	0 5	0 0 0,00	—
2		45			0,00	—
3	22 —	6 15	D	210 10	0,00	—
4		27			0,00	—
5	23 —	5 50	I	60 14	0,00	—
6		6 7			0,00	—
7	27 —	18 39	D	270 18	0,00	—
8		19 13			0,00	—
9	28 —	5 20	I	120 21	0,00	—
10		36			0,00	—
11		6 22	D	339 23	0,00	—
12		41			0,00	—
13		18 37	I	180 34	0,00	—
14		55			0,00	—
15	31 —	5 45	D	30 40	0,00	—
16		6 3			0,00	—
17	22 —	4 14	I	240 44	0,00	—
18		39			0,00	—
19		5 39	D	90 49	0,00	—
20		6 0			0,00	—
21		12	I	300 52	0,00	—
22		41			0,00	—
23		18 32	D	150 59	0,00	—
24		19 6			0,00	—
25		29	I	15 4	0,00	—
26		52			0,00	—
27	23 —	4 16	D	225 10	0,00	—
28		29			0,00	—
29		5 14	I	75 13	0,00	—
30		31			0,00	—
31		6 0	D	285 18	0,00	—
32		7			0,00	—
33		22	I	135 23	0,00	—
34		45			0,00	—
35	24 —	19 20	D	345 29	0,00	—
36		43			0,00	—
37		20 0	I	195 34	0,00	—
38		19			0,00	—
39	26 —	5 33	D	45 39	0,00	—
40		6 0			0,00	—
41		9	I	255 44	0,00	—
42		26			0,00	—
43		17 45	D	105 52	0,00	—
44		18 4			0,00	—
45		45	I	315 55	0,00	—
46		19 5			0,00	—
47		20	D	166 0	0,00	—
48		40			0,00	—
49	27	4 58	I	7 29	0,00	—
50		5 13			0,00	—
51		6 19	D	217 35	0,00	—
52		24			0,00	—
53		18 30	I	67 40	0,00	—
54		53			0,00	—
55		19 4	D	277 44	0,00	—
56		22			0,00	—
57		45	I	127 50	0,00	—
58		20 4			0,00	—
59		25	D	338 0	0,00	—
60		47			0,00	—
61	28 —	5 48	I	198 4	0,00	—
62		6 5			0,00	—
63		16	D	47 9	0,00	—
64		37			0,00	—
65		18 12	I	227 9	0,00	—
66		40			0,00	—
67		58	D	78 14	0,00	—
68		19 7			0,00	—

(*) El *Morrón de la Motilla* es el punto más alto de la sierra de Sirnela y dista cuatro kilómetros escasos de la villa de este base cuadrada de $3^{m},90$ de lado. Se observó sobre este pilar que afectaba la forma prismática cuadrangular y tenía $0^{m},77$ de alto y ce. Este tiene de altitud 940^{m} y su latitud y longitud son 38° 56′ 53″ y 2° 20′ 58″ Oeste. El terreno en que está construido el pilar leña ni agua.

MOTILLA. . . 113 (*).

MAGACELA. — Heliotropo.	REPICA. — Heliotropo.	MONTÁNCHEZ. — Señal.	PEDRO GÓMEZ. — Tablero y heliotropo en la vertical.	DURANES. — Tablero.	JUDÍO. — Tablero y heliotropo en la vertical.	HORCÓN. — Tablero.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
47 33 15,55	62 52 52,67	—	87 2 26,89	244 32 44,97	—	303 11 44,87
13,35	51,30	—	24,50	43,26	—	44,17
13,37	49,61	—	26,24	—	—	—
11,88	47,01	—	24,45	—	—	—
12,79	49,13	—	—	37,46	269 39 48,26	46,36
—	—	—	—	36,56	47,75	46,66
—	53,83	—	—	44,88	52,98	51,16
—	54,42	—	—	47,61	55,00	49,95
—	53,62	—	—	46,70	52,13	48,14
—	54,38	—	—	45,40	54,24	49,94
—	53,52	—	—	40,34	49,16	44,45
—	55,82	—	—	42,44	49,87	46,06
—	52,53	—	—	44,45	—	45,56
—	52,06	—	—	43,95	—	44,63
—	—	—	—	38,11	42,93	41,85
—	42,12	—	—	37,13	44,73	44,15
—	46,32	—	—	34,84	41,27	43,47
—	49,44	—	22,98	40,84	45,67	49,06
—	49,73	—	24,89	38,86	46,86	45,05
9,60	48,35	—	22,36	40,05	49,24	48,24
11,15	52,90	—	28,00	40,37	48,97	45,57
13,83	54,62	—	—	42,52	51,72	48,22
16,22	55,31	—	—	46,59	47,37	45,03
12,30	49,44	—	—	49,05	50,98	47,05
12,61	45,91	—	—	40,63	—	40,56
7,09	43,73	—	22,97	40,27	—	39,30
6,20	43,63	—	20,87	36,09	44,27	44,57
—	47,34	—	18,97	37,08	45,07	45,37
—	47,45	—	21,65	37,17	46,87	46,17
—	52,62	—	—	39,77	48,56	48,06
—	55,12	—	—	41,38	48,97	48,77
—	52,12	—	28,68	42,79	53,66	49,97
13,09	53,32	—	31,45	—	49,85	—
14,81	53,85	—	31,75	—	52,29	—
15,40	53,33	—	29,04	38,63	52,32	44,87
—	46,33	—	22,17	37,86	50,11	45,57
10,62	50,00	—	21,68	36,96	—	43,96
9,95	47,35	—	22,51	37,47	—	43,37
—	46,25	—	22,11	38,34	—	43,17
19,96	49,16	64 36 34,83	23,96	36,05	—	43,26
—	48,77	36,84	26,87	38,49	—	46,04
10,81	51,70	—	27,95	37,99	—	47,54
12,93	51,92	—	28,37	39,90	—	49,20
13,56	52,35	—	—	40,93	—	47,69
15,59	54,29	—	—	44,36	—	48,94
—	53,93	—	27,58	47,27	—	50,25
—	54,32	—	29,97	38,73	—	46,26
16,34	46,68	—	19,87	44,64	—	47,35
15,19	47,40	—	23,20	—	—	51,90
—	47,03	35,37	25,09	—	—	51,92
14,40	50,41	38,95	25,57	—	—	41,07
8,48	48,09	—	24,99	36,89	—	43,75
10,60	49,30	—	26,41	37,89	—	45,74
11,52	51,92	—	29,78	43,53	—	45,44
13,73	54,02	—	32,49	46,85	—	47,25
15,89	57,15	—	29,44	44,13	—	49,56
15,06	56,78	—	28,97	42,85	—	49,02
15,50	53,32	—	27,93	41,75	—	47,94
15,40	57,02	—	29,44	42,76	—	38,54
13,62	50,95	—	—	40,46	—	43,04
14,80	49,70	—	—	41,79	—	44,85
14,49	49,73	—	—	41,30	—	44,88
—	47,73	—	—	37,20	—	—
10,10	48,16	—	25,94	41,85	47,15	46,75
10,95	48,38	—	24,26	42,45	49,74	45,86
7,97	47,53	—	23,03	37,60	45,27	44,94
9,98	47,35	—	22,65	37,84	47,99	44,75

nombre (provincia de Badajoz). El vértice lo constituye el centro de la base de un pilar de ladrillo, construido sobre una explanada de $0^m,50$ de lado; centrado con él se colocó un tablero de $2^m,60$ de alto por $2^m,30$ de ancho, y cuyo centro se elevaba $3^m,27$ sobre el vérti- pertenece al término de Siruela; desde esta población se puede emprender la subida ó desde Garlitos; cerca del vértice no se encuentra

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Tiros.	TIROS. — Señal.	OLIVA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
69	29 de agosto de 1862.	5 38	I	288 20	0 0 0,00	—
70		46			0,00	—
71		6 1	D	138 24	0,00	—
72		19			0,00	—
73	4 de septiembre.	5 20	I	3 43	0,00	35 17 55,11
74		37			0,00	52,24
75		50	D	213 51	0,00	51,84
76		6 3			0,00	49,64
77		13	I	64 51	0,00	45,27
78		34			0,00	—
79		40	D	273 45	0,00	—
80		47			0,00	—
81		7 5	I	123 50	0,00	—
82		12			0,00	50,77
83		19 20	D	333 54	0,00	50,52
84		42			0,00	53,72
85		51	I	184 0	0,00	51,29
86		20 0			0,00	51,30
87		15	D	34 4	0,00	52,58
88		27			0,00	55,27
89		45	I	244 9	0,00	50,25
90		21 3			0,00	46,27
91	5 —	4 0	D	94 24	0,00	—
92		7			0,00	—
93		43	I	304 19	0,00	—
94		57			0,00	—
95		5 12	D	154 24	0,00	55,46
96		32			0,00	53,46
97		59	I	244 42	0,00	52,84
98		6 0			0,00	54,74
99		8	D	64 49	0,00	48,02
100		19			0,00	47,72
101		25	I	305 1	0,00	51,27
102		22			0,00	52,98
103		28	D	185 6	0,00	54,50
104		29			0,00	51,61
105		36	I	65 14	0,00	47,06
106		33			0,00	50,26
107		40	D	305 19	0,00	58,13
108		45			0,00	55,13

Instrumento usado:

Observadores:

Admitiendo:

Tiros.....

Oliva.....

Magacela.....

Repica.....

Montánchez.....

Pedro Gómez.....

Duranes.....

Judío.....

Horcón.....

MOTILLA *(Continuación).*

MAJACELA. — Heliotropo.	HEPICA. — Heliotropo.	MONTÁNCHEZ. — Señal.	PEDRO GÓMEZ. — Tablero y heliotropo en la vertical.	DURANES. — Tablero.	JUDIO. — Tablero y heliotropo en la vertical.	HORCÓN. — Tablero.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	62 51 50,03	—	—	244 32 40,89	—	303 11 49,86
—	50,19	—	—	44,41	—	48,37
—	54,61	—	—	44,40	—	46,62
47 33 13,69	54,81	—	—	46,38	—	48,10
—	49,35	—	—	39,98	—	46,75
—	49,19	—	—	41,38	—	47,66
—	—	—	—	38,33	—	44,85
—	46,63	—	—	36,50	—	45,05
—	43,83	64 36 30,94	—	36,91	—	44,54
—	48,08	32,70	—	—	—	46,74
—	51,49	—	—	39,77	269 39 48,66	46,85
—	49,62	—	—	39,72	49,97	46,35
—	54,39	—	—	45,05	55,52	49,43
—	51,38	—	—	42,66	53,93	47,04
—	53,29	—	—	39,81	—	47,75
—	56,73	—	—	42,24	—	44,65
—	50,50	—	—	36,97	—	42,83
—	50,65	—	—	37,56	—	42,43
—	50,03	—	—	36,61	—	44,74
—	49,44	—	—	38,13	—	47,24
—	50,83	—	—	—	—	45,85
—	48,48	—	—	—	—	47,96
—	55,02	—	—	38,77	—	50,33
—	54,10	—	—	40,02	—	47,24
—	59,11	—	—	44,29	—	49,95
—	55,67	—	—	44,59	—	49,95
—	56,11	—	—	44,42	—	47,74
—	55,11	—	—	44,54	—	45,85
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—

se obtienen las

ECUACIONES

$$
\begin{aligned}
+\ 28{,}4593 &= +\ 19{,}0499\ A \quad - \quad B - 3{,}0334\ C - 0{,}8334\ D \\
+\ 68{,}8190 &= \ldots\ldots + 34{,}6785 - 7{,}3215 - 0{,}3096 \\
+\ 1{,}2393 &= \ldots\ldots + 74{,}1284 - 1{,}0930 \\
+\ 6{,}8508 &= \ldots\ldots + 6{,}2403 \\
+\ 7{,}0581 &= \ldots\ldots \\
+\ 2{,}5640 &= \ldots\ldots \\
-\ 49{,}8459 &= \ldots\ldots \\
+\ 31{,}0453 &= \ldots\ldots
\end{aligned}
$$

$A = + 2{,}''0567;\quad B = + 2{,}''6885;\quad C = + 0{,}''8956;\quad D = + 2{,}''0645;$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Tiros.....
Oliva.....
Magacela.....
Repica.....
Montánchez.....
Pedro Gómez.....
Duranes.....
Judío.....
Horcón.....

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(595) =	+ 0,05641 [595]	+ 0,00523 [596]	+ 0,00696 [597]	+ 0,01136 [598]
(596) =	+ 0,00523	+ 0,03700	+ 0,01018	+ 0,00810
(597) =	+ 0,00696	+ 0,01018	+ 0,02092	+ 0,00869
(598) =	+ 0,01136	+ 0,00810	+ 0,00869	+ 0,16685
(599) =	+ 0,00526	+ 0,01189	+ 0,01016	+ 0,00955
(600) =	+ 0,00696	+ 0,00995	+ 0,00993	+ 0,00766
(601) =	+ 0,00546	+ 0,00987	+ 0,00991	+ 0,00660
(602) =	+ 0,00717	+ 0,00992	+ 0,00992	+ 0,00874

FINALES.

——— E	— 2,7834 F	— 0,1667 G	— 3,2834 H
— 5,1715	— 6,0548	— 2,1286	— 6,3715
— 7,2549	— 15,4049	— 5,8120	— 16,3383
— 0,6763	— 0,4763	———	— 1,0930
+ 34,7451	— 5,5382	— 2,5453	— 6,3049
.....	+ 68,5951	— 6,1120	— 15,8216
.....		+ 29,4380	— 6,1120
.....			+ 72,6617

$E = + 1{,}1328''$; $F = + 0{,}8751''$; $G = - 0{,}7792''$; $H = + 1{,}2117''$;

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
.....	0	0	0,000	
....	35	17	52,057	+ (595)
....	41	33	12,688	+ (596)
.....	62	51	50,896	+ (597)
.....	64	36	37,064	+ (598)
.....	87	2	26,133	+ (599)
.....	244	32	40,875	+ (600)
....	269	39	49,221	+ (601)
....	303	11	46,212	+ (602).

Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

+ 0,00526	[599]	+ 0,00696	[600]	+ 0,00546	[601]	+ 0,00717	[602]
+ 0,01189		+ 0,00995		+ 0,00987		+ 0,00992	
+ 0,01016		+ 0,00993		+ 0,00991		+ 0,00992	
+ 0,00955		+ 0,00766		+ 0,00660		+ 0,00874	
+ 0,03697		+ 0,00979		+ 0,01018		+ 0,00991	
+ 0,00979		+ 0,02204		+ 0,01023		+ 0,01005	
+ 0,01018		+ 0,01023		+ 0,04176		+ 0,01006	
+ 0,00991		+ 0,01005		+ 0,01006		+ 0,02121	

§ 39. Estación de HORCÓN. . . 114 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO á los	TIROS. — Señal.	MOTILLA. — Tablero.	DURANES. — Tablero.	JUDÍO. — Tablero.	SANTA INES. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	26 septiembre	2 35	I	359 59	0 0 0,00	64 4 8,25	122 14 25,10	175 8 49,05	337 57 3,97
2	1861.	3 16			0,00	8,01	24,81	50,50	3,50
3		22	D	210 5	0,00	1,46	19,73	45,01	56 57,83
4		4 18			0,00	2,75	20,93	46,79	59,93
5		33	I	60 0	0,00	0,81	24,42	50,91	57 0,53
6		5 0			0,00	3,84	24,84	49,32	4,43
7		17 8	D	270 14	0,00	7,95	28,55	48,20	5,11
8		43			0,00	7,64	27,64	46,59	4,72
9		19 14	I	120 21	0,00	10,42	30,88	50,12	—
10		36			0,00	9,34	30,68	50,71	—
11		20 19	D	330 25	0,00	25,45	29,84	50,31	2,92
12		40			0,00	26,75	31,84	49,00	3,53
13	27 —	3 32	I	180 30	0,00	9,61	26,59	51,22	6,89
14		54			0,00	6,84	22,74	48,03	2,12
15		4 6	D	30 34	0,00	2,48	25,58	46,66	2,81
16		33			0,00	3,96	22,06	48,14	2,39
17		48	I	240 40	0,00	4,15	23,95	50,33	5,43
18		5 4			0,00	6,24	25,95	53,73	7,93
19		20	D	90 45	0,00	9,56	32,13	48,85	6,62
20		40			0,00	9,06	29,83	47,65	6,90
21		18 16	I	300 45	0,00	13,92	33,88	51,61	6,60
22		43			0,00	11,45	32,12	48,44	2,33
23		19 14	D	150 51	0,00	9,94	26,68	44,58	0,93
24		37			0,00	11,44	26,18	49,37	3,25
25		56	I	15 6	0,00	7,04	23,64	49,52	1,79
26		20 21			0,00	8,05	27,13	50,43	3,29
27		55	D	225 15	0,00	5,55	26,46	47,72	0,69
28		21 10			0,00	7,15	27,55	52,11	2,18
29	28 —	4 8	I	75 21	0,00	3,44	24,43	45,04	2,74
30		24			0,00	5,90	27,62	48,43	5,53
31		41	D	285 25	0,00	8,07	27,15	44,67	4,42
32		5 0			0,00	4,97	28,74	45,56	0,73
33		15	I	135 37	0,00	10,65	28,41	48,22	5,04
34		26			0,00	9,75	27,81	48,32	5,34
35		28 15	D	345 45	0,00	6,73	24,94	45,92	56 59,82
36		38			0,00	9,55	24,14	48,02	57 1,12
37		19 12	I	195 51	0,00	6,71	24,41	49,97	3,52
38		35			0,00	6,53	26,59	52,56	1,18
39		20 21	D	45 55	0,00	4,54	23,37	48,67	0,72
40		37			0,00	4,84	23,36	50,04	5,42
41		47	I	256 5	0,00	2,31	24,94	49,07	4,29
42		21 3			0,00	4,62	25,05	50,47	1,22
43		20	D	106 12	0,00	6,66	29,86	48,59	—
44		32			0,00	8,56	29,26	50,68	—
45	29 —	4 19	I	316 14	0,00	9,74	25,30	45,78	—
46		29			0,00	9,53	25,69	45,37	—
47		44	D	166 31	0,00	12,13	26,66	49,78	—
48		5 0			0,00	10,42	25,26	48,78	—
49		10	I	15 30	0,00	5,72	20,78	47,76	0,99
50		20			0,00	7,53	21,88	49,26	1,97
51	30 —	3 8	D	217 35	0,00	6,83	23,15	49,55	3,12
52		18			0,00	6,92	25,56	51,14	3,42
53		29	I	67 41	0,00	3,24	24,01	47,72	2,13
54		47			0,00	2,46	23,71	46,93	2,53
55		4 2	D	277 45	0,00	8,76	29,04	48,40	0,73
56		25			0,00	7,07	27,53	47,87	4,03
57		20	I	127 51	0,00	11,43	27,80	48,89	3,74
58		42			0,00	10,43	26,80	49,42	3,33
59		55	D	338 2	0,00	11,26	24,76	46,46	0,42
60		5 8			0,00	10,26	24,37	48,26	1,12
61		17	I	188 4	0,00	5,91	19,84	43,43	56 59,94
62		33			0,00	5,61	23,83	47,12	57 2,75
63	1.º octubre.	19 22	D	8 4	0,00	6,82	25,06	49,94	—
64		35			0,00	10,92	24,97	50,55	—
65		20 20	I	248 13	0,00	5,54	98,50	49,63	—
66		30			0,00	5,04	26,61	49,73	—
67	2 —	4 40	D	98 20	0,00	11,34	29,38	48,40	5,03
68		58			0,00	9,95	30,07	49,10	5,94

(*) Punto más elevado de la sierra de *Santa Eufemia*, término del lugar del mismo nombre (provincia de Córdoba). El vértice lo constituye el centro de la base de un pilar de ladrillo, construído sobre una explanada de base cuadrada de 3m,90 de lado. Se observó sobre este pilar, que afectaba la forma prismática cuadrangular y tenía 0m,77 de alto y 0m,55 de lado; centrado con el pilar se colocó un tablero de 2m,60 de alto por 2m,50 de ancho, cuyo centro se elevaba 3m,41 sobre el pie del pilar. La altitud del punto vértice es de 878m y su latitud y longitud de 38° 37′ 22″ y 4° 14′ 54″ Oeste. Se tarda hora y media en la subida desde Santa Eufemia por una senda practicable en toda su extensión para caballerías cargadas. Abunda la leña y el agua está bastante distante en época de sequía.

Estación de HORCÓN *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Pirse.	TIROS. — Señal.	MOTILLA. — Tablero.	DURANES. — Tablero.	JUDÍO. — Tablero.	SANTA INÉS. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
69	2 octubre	5 8	I	308 24	0 0 0,00	64 4 11,03	122 14 27,37	175 8 47,96	337 57 6,75
70	1861.	25			0,00	12,43	26,87	48,46	6,45
71	3 —	3 2	D	128 32	0,00	12,83	24,98	47,09	—
72		19			0,00	13,45	24,49	47,38	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

Observadores: *Ibarreta* y *Solano*.

Admitiendo:

Tiros	° 0	′ 0	″ 0	
Motilla	64	4	5	+ A
Duranes	122	14	25	+ B
Judío	175	8	45	+ C
Santa Inés	337	57	0	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 47{,}6365 = + 56{,}9000\ A - 15{,}1000\ B - 15{,}1000\ C - 11{,}6000\ D$$
$$- 71{,}1035 = \ldots\ldots + 56{,}9000 - 15{,}1000 - 11{,}6000$$
$$+ 104{,}2865 = \ldots\ldots\ldots + 56{,}9000 - 11{,}6000$$
$$+ 75{,}3840 = \ldots\ldots\ldots + 46{,}4000$$

$$A = + 2{,}''8311;\ B = + 1{,}''1820;\ C = + 3{,}''6179;\ D = + 3{,}''5324;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Tiros	° 0	′ 0	″ 0,000	
Motilla	64	4	7,831	+ (603)
Duranes	122	14	26,182	+ (604)
Judío	175	8	48,618	+ (605)
Santa Inés	337	57	3,532	+ (606).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(603) =	+ 0,02777 [603]	+ 0,01388 [604]	+ 0,01388 [605]	+ 0,01389 [606]
(604) =	+ 0,01388	+ 0,02777	+ 0,01388	+ 0,01389
(605) =	+ 0,01388	+ 0,01388	+ 0,02777	+ 0,01389
(606) =	+ 0,01389	+ 0,01389	+ 0,01389	+ 0,03197.

§ 40. Estación de DURANES. . . 115 (*).

N.º	Días.	Horas	Círculo vertical á la.	Posición del círculo respecto á Horcon.	Horcón. — Tablero.	Tiros. — Señal.	Motilla. — Tablero y hollytrope en la vertical.	Sierra-Gorda. — Tablero.	Molina. — Señal.	Judío. — Tablero.
		h m		° ′	″ ′ ″	° ′ ″	″ ′ ″	° ′ ″	′ ″	″ ′ ″
1	11 septiembre 1861.	4 35	I	0 0	0,00	29 10 20,61	63 10 40,10	228 44 7,27	—	296 38 29,05
2		56			0,00	28,60	41,80	11,18	—	32,33
3		5 7	D	210 6	0,00	23,90	34,82	0,00	—	27,63
4		19			0,00	23,00	35,23	2,80	—	28,26
5		48	I	60 11	0,00	22,04	33,13	2,18	—	29,78
6		6 4			0,00	26,83	37,83	3,08	—	33,37
7		19 0	D	270 14	0,00	—	38,32	3,62	—	30,53
8		35			0,00	—	41,31	4,81	—	32,84
9		45	I	120 22	0,00	—	45,38	12,57	—	36,83
10		20 7			0,00	—	40,79	6,87	—	34,23
11		23	D	330 07	0,00	—	46,61	6,40	—	31,65
12		37			0,00	—	44,18	6,60	—	33,53
13		21 0	I	180 30	0,00	—	44,99	3,88	—	35,55
14		17			0,00	—	43,56	5,78	—	36,93
15	12 —	5 28	D	30 34	0,00	26,90	36,51	3,19	—	31,35
16		43			0,00	24,20	37,32	3,19	—	31,26
17		6 0	I	240 35	0,00	25,09	38,78	4,48	—	34,75
18		14			0,00	26,08	38,08	0,68	—	29,45
19		17 50	D	90 42	0,00	—	42,12	5,33	—	37,05
20		18 13			0,00	—	38,92	7,03	—	33,45
21	13 —	5 0	I	15 5	0,00	24,00	35,77	4,57	142 53 3,41	28,24
22		22			0,00	27,20	41,57	8,86	11,00	32,34
23		35	D	225 11	0,00	25,49	35,50	2,19	5,12	30,55
24		57			0,00	25,69	38,31	3,69	7,12	32,69
25		17 43	I	75 15	0,00	—	37,90	2,49	8,11	34,04
26		18 0			0,00	—	38,29	2,87	12,60	38,13
27		20	D	285 25	0,00	—	38,90	2,21	—	36,41
28		30			0,00	—	41,71	3,71	—	35,93
29		19 3	I	135 33	0,00	—	43,36	8,56	—	35,92
30		13			0,00	—	40,75	8,75	—	32,11
31	14 —	5 54	D	345 32	0,00	23,01	41,11	5,28	—	30,59
32		4 9			0,00	27,51	41,02	7,74	—	34,51
33		51	I	195 44	0,00	—	39,47	—	—	31,27
34		5 10			0,00	27,60	37,20	4,17	—	30,28
35		45	D	45 50	0,00	19,40	35,21	43 57,59	—	31,16
36		6 3			0,00	23,70	36,11	44 0,09	—	31,56
37	15 —	4 45	I	255 41	0,00	24,22	37,31	3,87	—	32,53
38		5 6			0,00	24,11	38,43	4,98	—	34,74
39		28	D	105 46	0,00	23,49	41,20	5,80	11,02	35,84
40		47			0,00	25,59	40,80	7,07	—	37,44
41		18 2	I	315 52	0,00	—	43,31	3,89	—	33,45
42		23			0,00	—	45,89	7,78	—	35,74
43	16 —	4 21	I	345 56	0,00	—	46,19	7,37	—	32,65
44		40			0,00	—	42,40	6,97	—	30,17
45		59	D	187 30	0,00	24,29	39,20	10,08	—	31,93
46		5 13			0,00	28,19	39,00	10,38	—	30,90
47		24	I	37 35	0,00	26,60	37,40	4,88	—	32,85
48		6 0			0,00	28,49	39,10	6,18	—	34,23
49	17 —	4 53	D	247 42	0,00	23,49	35,41	2,80	10,27	32,05
50		37			0,00	26,58	37,90	2,49	9,78	33,73
51		5 0	I	97 49	0,00	—	40,56	4,06	—	38,40
52		26			0,00	—	41,36	5,56	—	39,40
53		35	I	127 55	0,00	26,29	40,38	7,63	—	37,13
54		6 0			0,00	26,69	41,18	6,15	—	35,53
55		18 0	D	338 1	0,00	—	43,62	7,65	—	33,44
56		24			0,00	—	43,81	7,84	—	30,43
57	18 —	4 48	I	188 3	0,00	—	38,30	8,65	—	32,44
58		5 6			0,00	—	38,72	8,86	—	31,65
59		44	D	38 10	0,00	25,50	38,62	2,29	—	30,40
60		6 9			0,00	29,90	37,52	2,78	—	30,05
61		18 2	I	248 14	0,00	—	34,42	43 59,19	—	28,34
62		21			0,00	—	33,82	44 4,89	—	32,74

(*) Punto más alto de la loma del mismo nombre, término de Saceruela (provincia de Ciudad-Real). El vértice lo constituye el centro de la base de un pilar de ladrillo, al nivel de una explanada, de base cuadrada de 4m,00 de lado, que le rodea. Se observó sobre este pilar, que afectaba la forma prismática cuadrangular y tenia 0m,77 de alto y 0m,30 de lado; centrado con él se colocó un tablero de 2m,60 de alto por 2m,50 de ancho, cuyo centro se elevaba 3m,37 sobre el terraplén. La altitud del punto vértice es de 855 m, y su latitud y longitud de 38° 30′ 58″ y 0° 57′ 30″ Oeste. Dista trece kilometros de Almadenejos, siendo bueno el camino hasta el pie de la loma y malo dentro de ella, pero practicable en toda su extension para caballerías cargadas. Hay leña y agua en abundancia en la proximidad del vértice.

ESTACIÓN DE DURANES *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A	HORCÓN. — Tablero.	TIROS. — Señal.	MOTILLA. — Tablero y heliotropo en la vertical.	SIERRA GORDA. — Tablero.	MOJINA. — Señal.	JUDÍO. — Tablero.
		h m			° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
63	19 septiembre 1861.	4 30	D	98 21	0 0 0,00	29 10 24,07	63 10 40,70	228 44 4,93	242 53 9,74	296 38 34,55
64		54			0,00	24,46	40,99	5,13	10,76	35,64
65		5 12	I	308 24	0,00	24,93	38,45	3,97	10,31	33,07
66		46			0,00	27,55	39,98	5,07	12,31	34,07
67		19 5	D	158 30	0,00	—	41,41	5,82	—	32,96
68		36			0,00	—	43,50	7,73	—	31,46

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

Observadores: *Ibarreta* y *Solano*.

Admitiendo:

	°	′	″	
Horcón	0	0	0	
Tiros	29	10	25	+ A
Motilla	63	10	40	+ B
Sierra Gorda	228	44	5	+ C
Mojina	242	53	10	+ D
Judío	296	38	30	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 4{,}8550 = + 29{,}9667\,A - 7{,}0333\,B - 7{,}0333\,C - 1{,}8333\,D - 7{,}0333\,E$$
$$- 63{,}9443 = \ldots\ldots + 53{,}2334 - 14{,}4333 - 2{,}2333 - 14{,}7666$$
$$- 38{,}1210 = \ldots\ldots + 52{,}5667 - 2{,}2333 - 14{,}4333$$
$$- 8{,}3810 = \ldots\ldots + 10{,}7667 - 2{,}2333$$
$$+ 153{,}6757 = \ldots\ldots + 53{,}2334$$

$$A = + 0{,}8328''; \quad B = - 0{,}2333''; \quad C = + 0{,}1351''; \quad D = - 0{,}0415''; \quad E = + 2{,}9670'';$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Horcón	0	0	0,000	
Tiros	29	10	25,833	+ (607)
Motilla	63	10	39,767	+ (608)
Sierra-Gorda	228	44	5,135	+ (609)
Mojina	242	53	9,958	+ (610)
Judío	296	38	32,967	+ (611).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(607) =	+ 0,04477 [607]	+ 0,01471 [608]	+ 0,01478 [609]	+ 0,01679 [610]	+ 0,01471 [611]
(608) =	+ 0,01471	+ 0,02940	+ 0,01470	+ 0,01470	+ 0,01471
(609) =	+ 0,01478	+ 0,01470	+ 0,02971	+ 0,01478	+ 0,01471
(610) =	+ 0,01679	+ 0,01470	+ 0,01478	+ 0,10490	+ 0,01471
(611) =	+ 0,01471	+ 0,01471	+ 0,01471	+ 0,01471	+ 0,02941.

§ 41. Estación de JUDIO. . . 116 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Horcon.	HORCÓN. — Tablero.	TIROS. — Señal.	MOTILLA. — Heliotropo.	DURANES. — Tablero.	SIERRA GORDA — Tablero.	MOJINA. — Señal.	REBOLLERA — Tablero.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	20 agosto	5 35	I	359 39	0 0 0,00	—	35 23 22,75	93 44 11,02	123 1 51,57	—	—
2	1861.	30			0,00	—	24,04	10,43	51,56	—	—
3		6 0	D	210 5	0,00	2 27 23,4"	22,81	9,00	53,15	163 4 3,69	196 25 17,31
4		30			0,00	14,26	24,91	10,82	51,75	3,42	17,41
5	21 —	4 50	I	60 10	0,00	—	—	8,03	58,29	—	—
6		5 10			0,00	—	—	7,83	56,69	—	—
7		30	D	270 15	0,00	—	—	16,82	2 2,53	—	—
8		54			0,00	—	—	14,61	1 59,85	—	—
9		6 20	I	120 29	0,00	—	—	16,04	58,44	—	—
10		46			0,00	—	—	17,13	55,24	—	—
11	22 —	17 40	D	330 25	—	—	—	—	0 0 0,00	40 2 6,60	73 23 17,25
12		18 10			0,00	—	—	—	123 1 52,60	163 3 39,32	196 25 9,81
13	23 —	5 3	I	180 32	0,00	—	—	15,62	54,45	4 2,19	19,11
14		40			0,00	—	—	12,02	30,65	1,48	18,00
15		6 0	D	30 36	0,00	—	—	11,05	49,87	1,21	14,83
16		24			0,00	—	—	—	50,48	0,61	17,12
17		17 14	I	240 42	0,00	—	—	7,35	50,82	3 59,11	11,66
18		50			0,00	—	—	5,94	50,11	4 0,20	10,86
19		18 22	D	90 42	0,00	—	—	7,13	49,42	3 56,61	11,56
20		19 0			0,00	—	—	7,34	50,82	59,21	10,67
21	24 —	4 48	I	300 44	0,00	—	—	16,60	59,61	—	17,09
22		5 12			0,00	—	—	16,41	2 2,52	—	19,08
23		33	D	150 41	0,00	—	—	14,62	1 56,60	59,71	17,70
24		6 8			0,00	—	—	13,91	55,69	4 2,56	17,99
25		17 14	I	0 32	—	—	—	—	0 0 0,00	40 2 13,21	73 23 30,02
26		32			0,00	—	—	9,74	123 1 51,28	163 4 1,60	196 25 18,41
27		51	D	210 34	0,00	—	—	13,83	57,04	3,52	20,08
28		18 14			0,00	—	—	13,03	52,45	3,42	20,48
29		34	I	60 52	0,00	—	24,50	7,95	52,53	1,78	13,39
30		19 6			0,00	—	21,99	7,83	52,54	3 59,90	14,57
31	25 —	5 3	D	270 46	0,00	—	—	12,59	55,80	4 2,12	15,47
32		28			0,00	—	—	—	55,40	2,41	14,77
33		38	I	120 51	0,00	—	—	—	55,26	1,92	14,20
34		6 6			0,00	—	—	13,62	55,02	1,69	16,07
35		20	D	330 55	0,00	—	—	15,82	56,37	2,01	21,93
36		36			0,00	—	—	—	53,68	3 59,72	17,03
37		17 27	I	181 2	0,00	—	—	6,95	48,52	4 2,70	14,96
38		18 0			0,00	—	—	9,14	46,92	3 56,70	12,16
39		40	D	31 5	0,00	—	20,53	7,55	52,38	4 0,53	11,80
40		19 4			0,00	—	19,42	4,25	48,88	0,02	11,41
41		44	I	241 10	0,00	—	20,12	10,44	55,60	3,69	15,10
42		20 7			0,00	—	15,82	9,44	52,42	3 59,90	13,80
43	26 —	6 6	D	61 10	0,00	11,35	22,93	—	—	—	—
44		20			0,00	10,34	21,64	—	—	—	—
45		26	I	271 13	0,00	13,35	26,11	—	—	—	—
46		50			0,00	10,56	21,92	—	—	—	—
47	27 —	5 43	D	121 22	0,00	—	—	16,81	2 1,42	—	—
48		6 12			0,00	—	—	16,61	1,42	—	—
49		30	D	121 29	0,00	12,14	—	—	—	—	—
50		40			0,00	9,66	—	—	—	—	—
51	28 —	5 13	I	0 9	0,00	—	—	20,12	1 47,15	—	—
52		38			0,00	—	—	14,82	49,82	—	—
53	29 —	6 0	D	270 14	0,00	—	22,81	8,13	49,05	—	21,67
54		26			0,00	6,25	—	7,82	—	—	19,07
55		17 51	I	60 20	0,00	—	—	—	48,71	4 1,60	19,32
56		18 28			0,00	—	—	6,45	44,91	—	11,01
57	30 —	4 10	D	270 24	0,00	12,69	19,95	20,56	54,68	1,72	14,55
58		37			0,00	15,28	24,15	12,95	57,07	5,21	16,54
59		51	I	120 24	0,00	4,77	20,82	8,05	51,36	3 58,60	11,61
60		5 8			0,00	—	22,21	10,35	54,53	4 0,59	13,70
61		45	D	330 31	0,00	—	28,34	17,73	54,88	1,21	20,92
62		6 18			0,00	—	24,14	15,53	53,98	1,32	17,62
63		17 51	I	180 34	0,00	—	—	18,33	57,43	5,79	20,44

(*) La *Plaza del Judío* está situada en la cordillera que limita al S. el valle de la Alcudia, término de Almodóvar del Campo (provincia de Ciudad-Real). El vértice lo constituye el centro de la base de un pilar de ladrillo, rodeado de una explanada de base cuadrada de 3m,95 de lado. Se observó sobre este pilar, que afectaba la forma prismática cuadrangular y tenía 0m,80 de alto sobre la explanada y 0m,50 de lado en su base; centrado con el pilar se colocó un tablero de 2m,60 de alto por 2m,37 de ancho, y cuyo centro se elevaba 3m,55 sobre la base del pilar. La altitud del punto vértice es de 1 107m y su latitud y longitud de 38° 34′ 33″ y 0° 50′ 31″ Oeste. Se tarda en la subida desde la venta llamada *El Zarzoso*, que dista de Almadenejos veinticinco kilómetros al S. E., una hora y cuarto, siendo el camino practicable en toda su extensión para caballerías cargadas. Hay abundancia de leña, pero escasea el agua en épocas de sequía.

Estación de JUDÍO *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á	HORCÓN.	TIROS.	MOTILLA.	DURANES.	SIERRA-GORDA.	MOJINA.	REBOLLERA.
					—	—	—	—	—	—	—
					Tablero.	Señal.	Helletrepo.	Tablero.	Tablero.	Señal.	Tablero.
		h m			° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
64	30 agosto	18 17	I	180 34	0 0 0,00	—	—	63 44 14,74	123 1 52,93	163 4 2,79	196 25 18,15
65	1861.	4[illegible]	D	30 40	0,00	—	—	6,86	50,28	1,02	12,22
66		19 7			0,00	—	—	6,36	49,68	0,69	15,42
67		30	I	240 43	0,00	—	—	19,35	57,79	3 58,11	18,83
68		20 16			0,00	—	—	20,75	36,29	—	23,93
69	31 —	6 30	D	60 44	0,00	2 27 19,98	—	—	—	—	—
70		42			0,00	13,39	—	—	—	—	—
71		19 48	I	270 45	0,00	—	—	13,22	56,57	4 2,60	13,09
72		20 9			0,00	—	—	14,33	55,29	1,31	10,90
73		26	D	120 50	0,00	—	—	14,42	57,01	—	17,56
74		45			0,00	—	—	11,12	55,01	—	16,47
75	1.º sept.º	5 28	I	14 59	0,00	12,99	—	—	—	—	—
76		38			0,00	11,49	—	—	—	—	—
77		6 8	D	255 4	0,00	11,33	—	—	—	—	—
78		17			0,00	11,23	—	—	—	—	—
79		24	I	135 11	0,00	11,29	—	—	—	—	—
80		30			0,00	14,59	—	—	—	—	—
81		18 3	D	15 22	0,00	—	—	15,64	44,76	3 59,09	7,93
82		29			0,00	—	—	14,24	49,74	4 0,93	14,42
83		50	I	285 31	0,00	—	—	6,85	50,97	3 58,70	9,96
84		19 16			0,00	—	—	8,23	51,18	59,00	12,97
85		39	D	98 35	0,00	—	—	7,83	50,16	4 2,71	12,87
86		20 6			0,00	—	—	12,32	52,34	2,40	14,32

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

Observadores: *Ibarreta* y *Solano*.

Admitiendo:

Horcón	° 0	′ 0	″ 0	
Tiros	2	27	10	+ A
Motilla	35	23	20	+ B
Duranes	63	44	10	+ C
Sierra-Gorda	123	1	50	+ D
Mojina	163	4	0	+ E
Rebollera	196	25	15	+ F,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 10{,}8705 = + 12{,}7024\,A - 2{,}0476\,B - 0{,}9643\,C - 0{,}7143\,D - 0{,}7143\,E - 0{,}9643\,F$$
$$+ 24{,}7568 = \ldots\ldots + 16{,}7524 - 2{,}9143 - 2{,}9143 - 2{,}2143 - 2{,}4143$$
$$+ 8{,}0772 = \ldots\ldots + 50{,}0024 - 13{,}7476 - 8{,}2143 - 10{,}1643$$
$$+ 125{,}5772 = \ldots\ldots + 55{,}0857 - 10{,}3810 - 12{,}0810$$
$$+ 8{,}4675 = \ldots\ldots + 41{,}6190 - 10{,}3810$$
$$- 53{,}6795 = \ldots\ldots + 47{,}6690$$

$A = + 1{,}''7832$; $B = + 2{,}''8906$; $C = + 1{,}''6947$; $D = + 3{,}''3417$; $E = + 1{,}''7151$; $F = + 0{,}''6381$;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES

	°	'	"	
Horcón	0	0	0,000	
Tiros	2	27	11,783	+ (612)
Motilla	35	23	22,891	+ (613)
Duranes	63	44	11,695	+ (614)
Sierra-Gorda	123	1	53,342	+ (615)
Mojina	163	4	1,715	+ (616)
Rebollera	196	25	15,638	+ (617).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(612) =	+ 0,08279 [612]	+ 0,01427 [613]	+ 0,00668 [614]	+ 0,00628 [615]	+ 0,00678 [616]	+ 0,00689 [617]
(613) =	+ 0,01427	+ 0,06888	+ 0,01194	+ 0,01172	+ 0,01217	+ 0,01194
(614) =	+ 0,00668	+ 0,01194	+ 0,02940	+ 0,01347	+ 0,01223	+ 0,01330
(615) =	+ 0,00628	+ 0,01172	+ 0,01347	+ 0,02779	+ 0,01372	+ 0,01362
(616) =	+ 0,00678	+ 0,01217	+ 0,01223	+ 0,01372	+ 0,03445	+ 0,01455
(617) =	+ 0,00689	+ 0,01194	+ 0,01330	+ 0,01362	+ 0,01455	+ 0,03118.

§ 42. Estación de SIERRA-GORDA. . . 117 (*).

N.º	Días.	Horas.	Círculo vertical.	Posición del círculo respecto á Palo.	Palo. — Heliotropo.	Mojina. — Señal.	Judío. — Tablero.	Durango. — Tablero.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	1.º de agosto de 1861.	19 20	I	359 59	0 0 0,00	68 45 4,48	168 41 32,10	221 29 27,04
2		40			0,00	3,97	32,28	32,42
3		20 5	D	195 1	0,00	0,68	32,11	27,48
4		35			0,00	44 59,28	30,31	26,68
5		21 0	I	30 5	0,00	45 3,48	37,68	30,44
6		16			0,00	44 59,79	35,29	29,95
7		42	D	225 11	0,00	45 7,99	—	26,29
8		22 0			0,00	1,19	—	24,09
9	2 —	5 55	D	225 12	0,00	1,78	34,73	28,58
10		6 5			0,00	0,98	35,22	29,78
11		24	I	60 13	0,00	44 58,97	31,29	25,54
12		34			0,00	45 1,57	32,69	26,84
13		51	D	255 22	0,00	2,86	35,87	27,77
14		7 0			0,00	2,47	37,77	29,17
15		18 0	I	90 13	0,00	5,60	37,79	30,16
16		20			0,00	6,00	35,40	30,06
17		30	D	285 30	0,00	6,87	39,11	31,38
18		40			0,00	4,47	35,01	28,28
19		19 25	I	120 33	0,00	8,67	32,08	30,54
20		25			0,00	6,76	31,89	30,04
21	3 —	5 10	D	315 41	0,00	0,96	31,12	24,17
22		30			0,00	3,57	31,92	28,97
23		6 0	I	150 48	0,00	7,14	33,28	32,13
24		16			0,00	8,94	33,18	33,52
25	4 —	18 20	D	347 12	0,00	7,60	33,62	32,29
26		40			0,00	9,39	33,33	31,29
27	5 —	6 30	I	180 4	0,00	2,14	34,58	32,93
28		47			0,00	2,94	36,38	32,44
29		17 40	D	0 5	0,00	6,18	33,92	31,77
30		18 0			0,00	6,36	34,20	32,06
31		30	I	195 14	0,00	5,26	34,75	32,23
32		42			0,00	4,96	34,95	33,43
33		19 4	D	30 19	0,00	9,36	39,09	32,75
34		20			0,00	5,46	33,59	31,85
35		52	I	225 21	0,00	0,17	32,40	26,96
36		20 0			0,00	1,76	30,99	27,45
37	6 —	5 49	D	60 25	0,00	—	32,68	24,77
38		6 4			0,00	—	31,99	25,96
39		25	I	255 30	0,00	—	33,76	27,81
40		30			0,00	—	32,76	27,51
41		45	D	90 35	0,00	—	31,83	25,69
42		7 0			0,00	—	34,63	24,89
43		18 15	I	285 35	0,00	—	—	29,93
44		20			0,00	4,16	—	30,04
45		21 30	I	315 41	0,00	4,27	—	—
46		50			0,00	4,17	—	—
47	7 —	5 43	D	150 44	0,00	6,95	33,42	32,76
48		6 0			0,00	8,54	33,39	32,64
49		38	I	345 4	0,00	14,05	37,49	30,64
50		55			0,00	8,06	36,40	32,04
51		18 36	D	210 4	0,00	4,17	33,21	28,07
52		50			0,00	3,77	33,21	29,07
53		19 3	I	60 9	0,00	44 59,87	33,38	26,63
54		30			0,00	45 7,17	39,99	28,74
55	8 —	5 30	D	270 15	0,00	3,87	35,44	29,99
56		44			0,00	0,69	34,94	27,39
57		52	I	120 20	0,00	7,24	35,88	29,22
58		6 4			0,00	5,95	33,88	29,59
59		17	D	330 25	0,00	7,15	32,71	29,55
60		26			0,00	4,96	32,43	32,26
61		42	I	180 32	0,00	5,47	34,00	33,95
62		7 0			0,00	8,17	38,30	34,15
63		17 40	D	30 35	0,00	3,29	33,13	26,79
64		18 0			0,00	44 59,80	33,73	27,29

(*) Punto en el término de Cabezarados (provincia de Ciudad-Real), de cuya población dista tres kilómetros, y está situado en la parte más culminante de la sierra que le da nombre. El vértice lo constituye el centro de la base de un pilar de ladrillo rodeado de una explanada de base cuadrada de 4m,00 de lado. Se observó sobre este pilar, que afectaba la forma prismática cuadrangular y tenía 0m,75 de alto sobre la esplanada y 0m,50 de lado en su base; centrado con él se colocó un tablero de 2m,60 de alto por 2m,50 de ancho y cuyo centro se elevaba 3m,17 sobre la base del pilar. La altitud del punto vértice es de 849m y su latitud y longitud de 38° 49′ 46″ y 0° 33′ 46″ Oeste. Hasta el pie de la sierra hay buen camino; la subida es costa, pero áspera; hay leña y agua en el vértice.

Estación de SIERRA-GORDA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Polo.	PALO. — Heliotrapo.	MOJINA. — Señal.	JUDÍO. — Tablero.	DURANES. — Tablero.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
65	8 de agosto de 1861.	18 25	I	240 42	0 0 0,00	68 44 57,97	168 41 36,75	221 29 23,32
66		40			0,00	58,47	36,45	28,62
67	9 —	5 34	D	90 47	0,00	45 4,83	33,18	28,14
68		45			0,00	5,74	36,29	29,44
69		6 25	I	300 45	0,00	44 59,68	33,30	29,55
70		38			0,00	—	32,70	29,95
71		43	D	150 53	0,00	—	35,68	32,83
72		7 4			0,00	45 9,67	35,12	32,87

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

Observadores: *Ibarreta* y *Solano*.

Admitiendo:

Palo.....	° 0	′ 0	″ 0
Mojina.....	68	45	4 + A
Judío.....	168	41	34 + B
Duranes.....	221	29	30 + C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 20{,}1142 = + 46{,}5000\ A - 14{,}5000\ B - 15{,}5000\ C$$
$$+ 17{,}5642 = \ldots\ldots + 48{,}8333 - 17{,}1667$$
$$- 38{,}9341 = \ldots\ldots + 51{,}3333$$

$$A = + 0{,}''3178;\quad B = + 0{,}''2506;\quad C = - 0{,}''5787;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Palo.....	° 0	′ 0	″ 0,000
Mojina.....	68	45	4,318 + (618)
Julio.....	168	41	34,251 + (619)
Duranes.....	221	29	29,421 + (620).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(618) &= +\ 0{,}03047\ [618] + 0{,}01392\ [619] + 0{,}01385\ [620] \\
(619) &= +\ 0{,}01392 \qquad + 0{,}02956 \qquad + 0{,}01409 \\
(620) &= +\ 0{,}01385 \qquad + 0{,}01409 \qquad + 0{,}02837.
\end{aligned}
$$

§ 43. Estación de JUEGO DE BOLOS. . . 118 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Cabeza de Bruny.	CABEZA DE BRUNY. — Tablero.	ESTRELLA. — Señal.	PRIETO. — Tablero.	DAIMIEL. — Heliotropo.	BARREROS. — Señal.	ALMENARAS. — Señal	CASTELLANOS — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	23 junio	5 44	I	0 3	0 0 0,00	21 19 46,00	63 5 59,67	97 43 48,98	241 8 22,82	284 6 55,15	107 40 7,55
2	1865.	6 —			0,00	45,90	58,76	49,88	26,31	59,24	10,14
3		3	D	209 45	0,00	50,09	6 3,23	—	16,23	—	5,26
4		44			0,00	47,60	1,64	—	16,63	—	5,16
5		7 3	I	60 9	0,00	49,60	1,47	—	—	55,74	8,25
6		27			0,00	48,10	2,37	—	—	58,34	8,93
7		17 24	D	269 55	0,00	—	0,17	—	16,43	52,23	6,55
8		27			0,00	—	1,08	44,88	15,53	53,93	5,26
9		45	I	120 21	0,00	—	3,30	50,63	20,70	7 0,34	11,24
10		58			0,00	—	0,70	49,36	17,80	6 59,84	12,64
11		18 13	D	330 6	0,00	—	2,03	48,80	19,43	—	9,36
12		25			0,00	—	5 58,54	48,09	14,24	—	6,17
13		45	I	180 32	0,00	—	6 6,33	51,22	24,86	7 1,02	7,02
14		58			0,00	—	7,62	51,33	24,45	1,01	10,41
15	24 —	5 30	D	30 26	0,00	48,33	5 58,88	—	17,59	—	5,54
16		43			0,00	50,93	6 2,87	—	20,10	—	8,65
17		58	I	240 36	0,00	51,50	3,27	50,08	25,22	—	10,15
18		6 10			0,00	50,29	1,27	—	27,19	—	10,38
19		25	D	90 35	0,00	51,49	1,55	—	18,88	—	9,03
20		37			0,00	48,07	5 59,86	—	16,62	—	6,45
21		55	I	300 42	0,00	48,91	6 0,26	—	19,29	—	7,84
22		7 6			0,00	49,30	1,36	—	22,29	—	9,85
23		18	D	150 46	0,00	49,99	0,27	—	16,11	—	6,45
24		27			0,00	55,79	2,37	—	—	—	11,34
25		17 39	I	15 3	0,00	—	3,94	51,34	23,46	0,20	5,42
26		50			0,00	—	2,73	52,44	25,94	6 59,69	10,11
27		18 11	D	225 32	0,00	—	2,48	46,79	19,82	52,95	2,33
28		27			0,00	—	2,28	48,69	15,12	53,77	6,33
29	25 —	4 50	I	75 42	0,00	49,21	0,77	49,97	25,49	—	6,67
30		5 0			0,00	48,79	1,47	51,09	23,49	—	8,16
31		21	D	285 41	0,00	50,59	0,07	49,68	17,90	55,64	7,55
32		37			0,00	51,52	0,30	49,51	21,12	57,49	10,07
33		57	I	135 48	0,00	50,20	1,76	47,28	24,69	56,75	7,37
34		6 13			0,00	49,19	2,06	50,49	26,38	7 0,85	10,56
35		35	D	345 47	0,00	48,40	5 59,97	46,99	18,20	—	4,25
36		45			0,00	48,80	6 3,27	50,79	—	—	8,56
37		16 51	I	195 53	0,00	—	5,70	51,26	23,20	0,44	9,35
38		17 4			0,00	—	5,60	52,88	27,01	6 59,35	12,95
39		24	D	45 50	0,00	—	2,30	46,70	16,41	54,06	8,65
40		36			0,00	—	0,09	48,59	16,81	52,95	8,94
41		52	I	255 58	0,00	—	5 59,56	48,06	22,31	55,24	8,55
42		18 5			0,00	—	6 1,26	49,56	25,40	55,54	10,15
43		28	D	105 59	0,00	—	0,47	45,37	—	52,14	7,74
44		42			0,00	—	0,78	47,38	19,83	54,87	10,25
45	26 —	4 49	I	316 7	0,00	49,50	0,05	52,86	19,98	—	11,74
46		5 3			0,00	49,89	2,65	52,76	22,77	—	11,74
47		23	D	166 9	0,00	51,19	6,39	52,70	—	56,52	8,26
48		47			0,00	50,29	3,88	49,69	18,10	55,64	8,56
49		6 24	I	7 34	0,00	—	1,55	—	20,78	—	8,24
50		31			0,00	—	1,76	—	21,29	—	8,65
51		40	D	247 33	0,00	—	9,28	—	13,50	—	0,53
52		46			0,00	—	0,78	—	13,70	—	4,94
53		53	I	127 43	0,00	—	3,02	—	19,35	—	—
54		7 1			0,00	—	4,53	—	24,47	—	—
55		17 3	D	7 45	0,00	—	—	—	22,50	—	7,94
56		15			0,00	—	—	—	22,81	—	8,45
57		30	I	247 52	0,00	—	5 59,66	—	20,11	—	6,65
58		38			0,00	—	6 3,26	—	23,21	—	10,85
59		52	D	127 49	0,00	—	2,48	—	17,81	—	7,85
60		18 0			0,00	—	3,87	—	17,31	—	8,74

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

Observador: *Ibarreta*.

(*) Es el punto culminante y el más oriental de la sierra de *Alhambra*, que se eleva entre el río Guadiana y su afluente el Azuer, en término de la villa de Alhambra (provincia de Ciudad-Real). El vértice lo fija el centro de la base de un pilar de ladrillo, rodeado de una explanada de base cuadrada de 4m,00 de lado. Se observó sobre este pilar, que afectaba la forma prismática cuadrangular y tenía 0m,86 de alto sobre el terraplén y 0m,50 de lado en su base; centrado con él se colocó un tablero cuadrado de 3m,00 de lado y cuyo centro se elevaba 3m,00 sobre la base del pilar, al nivel del terraplén. La altitud del punto vértice es de 1089m y su latitud y longitud 38° 52′ 27″ y 0° 33′ 19″ Este. El camino hasta el pie de la sierra, donde existe una noria que puede surtir de agua, es regular, pero la subida se hace después muy penosa; pudiendo, sin embargo, llegar hasta la cumbre las acémilas cargadas.

Admitiendo:

	°	′	″	
Cabeza de Buey.....	0	0	0	
Estrella.....	21	19	48	+ A
Prieto.....	63	6	0	+ B
Daimiel.....	97	43	48	+ C
Barreros.....	241	8	19	+ D
Almenaras.....	284	6	55	+ E
Castellanos..	307	40	7	+ F,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
+\ 6{,}6313 &= +\ 22{,}9833\,A - 5{,}0167\,B - 2{,}3667\,C - 4{,}0000\,D - 1{,}5667\,E - 5{,}0167\,F \\
+\ 38{,}7516 &= \ldots\ldots + 46{,}8499 - 5{,}6334 - 9{,}9334 - 4{,}6334 - 10{,}4834 \\
+\ 2{,}1733 &= \ldots\ldots + 28{,}3666 - 5{,}0667 - 4{,}0334 - 5{,}6334 \\
+\ 14{,}3786 &= \ldots\ldots + 43{,}3999 - 3{,}8667 - 9{,}9334 \\
+\ 9{,}6420 &= \ldots\ldots + 23{,}3666 - 4{,}6334 \\
+\ 1{,}7950 &= \ldots\ldots + 46{,}8499
\end{aligned}
$$

$$A = +\ 1{,}4834''; \quad B = +\ 1{,}9016''; \quad C = +\ 1{,}3230''; \quad D = +\ 1{,}4892''; \quad E = +\ 1{,}6133''; \quad F = +\ 1{,}2571'';$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Cabeza de Buey.....	0	0	0,000	
Estrella.....	21	19	49,483	+ (621)
Prieto.....	63	6	1,902	+ (622)
Daimiel.....	97	43	49,323	+ (623)
Barreros.....	241	8	20,489	+ (624)
Almenaras.....	284	6	56,613	+ (625)
Castellanos.....	307	40	8,257	+ (626).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(621) =	+ 0,05651 [621]	+ 0,01686 [622]	+ 0,01660 [623]	+ 0,01630 [624]	+ 0,01604 [625]	+ 0,01686 [626]
(622) =	+ 0,01686	+ 0,03410	+ 0,01686	+ 0,01664	+ 0,01686	+ 0,01666
(623) =	+ 0,01660	+ 0,01686	+ 0,04901	+ 0,01666	+ 0,01902	+ 0,01686
(624) =	+ 0,01630	+ 0,01664	+ 0,01666	+ 0,03558	+ 0,01646	+ 0,01664
(625) =	+ 0,01604	+ 0,01686	+ 0,01902	+ 0,01646	+ 0,05656	+ 0,01686
(626) =	+ 0,01686	+ 0,01666	+ 0,01686	+ 0,01664	+ 0,01686	+ 0,03410

§ 44. Estación de CABEZA DE BUEY. . . 119 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Prieto.	PRIETO. — Tablero.	JUEGO DE BOLOS. — Tablero.	CASTELLANOS. — Heliotropo.	ESTRELLA. — Reflat.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	11 de junio de 1865.	4 47	I	359 59	0 0 0,00	69 48 50,09	145 29 2,63	285 0 15,44
2		57			0,00	51,10	2,03	15,04
3		5 15	D	240 47	0,00	45,73	18 54,47	13,94
4		25			0,00	42,53	54,67	12,54
5		43	I	120 29	0,00	47,77	58,01	13,40
6		50			0,00	49,06	19 4,11	14,79
7		6 0	D	0 4	0,00	44,20	—	15,22
8		9			0,00	46,60	—	13,72
9		24	I	240 49	0,00	46,67	—	10,80
10		29			0,00	51,25	—	14,58
11		39	D	120 14	0,00	43,31	18 55,22	18,10
12		43			0,00	44,71	55,92	19,00
13		59	I	30 30	0,00	48,29	59,34	14,71
14		7 3			0,00	48,49	19 0,94	12,31
15		9	D	270 15	0,00	44,93	—	14,71
16		14			0,00	44,63	—	15,31
17		18 11	I	150 55	0,00	49,01	18 59,74	14,91
18		19			0,00	49,91	58,70	11,83
19		37	D	30 20	0,00	47,01	56,47	11,71
20		46			0,00	46,10	58,27	13,40
21		19 0	I	270 51	0,00	45,91	56,75	7,45
22		7			0,00	47,91	58,44	10,85
23	13 —	18 34	D	150 44	0,00	41,85	—	13,99
24		42			0,00	43,46	—	15,79
25		19 2	I	15 15	0,00	50,56	57,59	—
26		9			0,00	50,43	59,97	—
27		22	D	255 0	0,00	43,61	57,58	—
28		28			0,00	41,31	19 0,78	—
29		38	I	135 27	0,00	43,94	18 59,79	—
30		45			0,00	44,65	19 1,39	—
31	15 —	6 32	D	15 11	0,00	47,76	—	10,97
32		58			0,00	45,86	—	16,08
33		7 6	I	255 33	0,00	49,30	—	13,06
34		10			0,00	48,98	—	12,14
35		18	D	135 15	0,00	42,13	—	14,11
36		22			0,00	47,53	—	15,72
37		17 23	I	315 35	0,00	49,97	1,95	—
38		28			0,00	45,51	1,45	—
39		45	D	246 9	0,00	44,41	18 54,25	13,10
40		54			0,00	44,02	55,55	15,40
41		18 7	I	126 33	0,00	45,38	56,56	7,64
42		16			0,00	45,97	59,54	11,32
43		30	D	5 21	0,00	43,60	55,84	11,89
44		37			0,00	44,61	55,74	16,09
45		48	I	246 44	0,00	45,99	59,46	10,04
46		55			0,00	45,47	19 1,35	12,02
47		19 7	D	126 29	0,00	42,71	18 55,07	10,59
48		16			0,00	44,20	58,66	17,47
49		35	I	46 3	0,00	42,26	55,72	11,22
50		42			0,00	47,07	19 0,12	12,74
51	16 —	5 13	D	285 50	0,00	44,50	—	13,97
52		19			0,00	45,60	—	15,57
53		25	I	166 12	0,00	49,17	—	13,09
54		30			0,00	49,97	—	14,30
55		40	D	45 55	0,00	44,37	18 54,01	16,02
56		46			0,00	43,37	53,81	14,80
57		6 0	I	286 18	0,00	46,23	—	8,13
58		5			0,00	47,93	—	10,43
59		15	D	166 4	0,00	46,10	—	14,31
60		21			0,00	46,69	—	14,62
61		50	I	0 45	0,00	—	19 4,79	—
62		55			0,00	—	2,57	—
63		7 0	D	240 25	0,00	—	18 55,06	—
64		4			0,00	—	54,06	—
65		5	I	121 5	0,00	—	19 0,63	—

(*) Montaña aislada sobre los llanos de la Mancha, al N. y muy próxima á la divisoria del sistema Mariánico; se halla en término de la villa Torre de Juan Abad (provincia de Ciudad-Real). El vértice lo constituye el centro de la base de un pilar de ladrillo rodeado de un terraplén de base rectangular de 4m,85 por 6m,10. Se observó sobre este pilar, que tenía 0m,87 de alto por 0m,50 de lado en su base cuadrada; centrado con él se colocó un tablero cuadrado que tenía 3m,00 de lado y su centro se elevaba 3m,29 sobre el pie del pilar. La altitud del punto vértice es de 1 156m, y su latitud y longitud de 38° 37′ 47″ y 0° 29′ 3″ Este. El camino desde Torre-nueva se hace siguiendo en parte el de Torre de Juan Abad, y se tarda unas cuatro horas, siendo bastante penoso por la mucha jara, maleza y pedriscos que cubren toda la sierra, pudiendo llegar á la cumbre las caballerías cargadas, aunque con bastante dificultad; se encuentra leña abundante, y agua en los aljibes naturales que hay en la sierra.

ESTACIÓN DE CABEZA DE BUEY *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Prieto.*	PRIETO. — Tablero.	JUEGO DE BOLOS. — Tablero.	CASTELLANOS. — Heliotropo.	ESTRELLA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	″ ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
66	16 de junio de 1865.	7 9	I	121 5	0 0 0,00	—	145 18 59,74	—
67		14	D	0 51	0,00	—	54,33	—
68		18			0,00	—	53,13	—
69		22	I	241 5	0,00	—	19 0,03	—
70		25			0,00	—	18 56,54	—
71		20 30	D	120 44	—	0 0 0,00	73 30 11,57	—
72		33			..	0,00	12,17	

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca

Observador: *Ibarreta* y *Jiménez Peñacarrillo.*

Admitiendo:

Prieto.....	″ 0	′ 0	″ 0	
Juego de Bolos.....	69	48	45	+ A
Castellanos.....	145	18	57	+ B
Estrella.....	285	0	12	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 13{,}7667 = + 43{,}5000\ A - 11{,}1667\ B - 14{,}8333\ C$$
$$+ 17{,}6767 = \ldots\ldots + 33{,}8333 - 7{,}5000$$
$$+ 32{,}2300 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 37{,}1667$$

$$A = + 1{,}1864''; \quad B = + 1{,}2680''; \quad C = + 1{,}5965'';$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Prieto.....	° 0	′ 0	″ 0,000	
Juego de Bolos.....	69	48	46,186	+ (627)
Castellanos.....	145	18	58,268	+ (628)
Estrella.....	285	0	13,596	+ (629).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(627) &= +\ 0{,}03188\ [627] + 0{,}01396\ [628] + 0{,}01554\ [629] \\
(628) &= +\ 0{,}01396 \qquad + 0{,}03706 \qquad + 0{,}01305 \\
(629) &= +\ 0{,}01554 \qquad + 0{,}01305 \qquad + 0{,}03574.
\end{aligned}
$$

§ 45. Estación de CASTELLANOS. . . 120 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Cubera de Ruey*.	CARRERA DE RUEY. — Tablero.	JUEGO DE BOLOS. — Tablero.	BARREROS. — Señal.	ALMENARAS. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	29 de junio	5 52	I	0 0	0,00	52 9 59,17	126 14 23,40	186 30 38,90
2	de 1865	6 0			0,00	56,37	22,36	38,80
3		10	D	210 1	0,00	10 0,36	32,98	45,28
4		18			0,00	1,46	32,88	45,28
5		27	I	60 8	0,00	9 53,97	26,27	39,80
6		38			0,00	55,68	26,27	38,92
7		49	D	270 10	0,00	55,86	29,65	41,32
8		59			0,00	57,47	29,66	42,63
9		17 17	I	90 13	0,00	56,77	27,97	35,69
10		24			0,00	58,56	28,28	39,58
11	30 —	6 0	D	300 16	0,00	10 0,52	35,02	47,08
12		10			0,00	9 57,76	32,86	46,42
13		24	I	150 27	0,00	55,46	23,15	36,99
14		32			0,00	55,27	25,15	38,31
15		44	D	0 29	0,00	10 2,83	32,36	45,45
16		52			0,00	1,32	32,42	45,14
17		7 3	I	210 38	0,00	9 54,46	24,79	36,22
18		12			0,00	54,77	23,68	38,33
19		22	D	60 34	0,00	56,49	30,85	41,67
20		29			0,00	58,29	33,14	42,78
21	1.º de julio	6 34	I	300 48	0,00	52,59	26,08	37,91
22		42			0,00	55,29	25,17	40,51
23		52	D	150 36	0,00	10 0,17	32,67	43,32
24		59			0,00	9 59,01	31,52	44,76
25		17 12	I	5 29	0,00	58,67	28,60	40,23
26		26			0,00	57,06	26,67	41,40
27		45	D	225 30	0,00	56,80	26,56	44,46
28		18 3			0,00	57,20	29,42	44,46
29		28	I	75 38	0,00	53,47	24,61	40,23
30		37			0,00	54,15	26,46	40,92
31		52	D	285 40	0,00	10 0,50	32,97	40,18
32		19 1			0,00	9 58,82	33,74	45,69
33	2 —	6 29	I	135 47	0,00	52,58	24,36	37,10
34		36			0,00	52,98	24,46	38,10
35		45	D	345 48	0,00	59,97	35,59	44,82
36		55			0,00	59,45	34,14	43,50
37		7 12	I	195 57	0,00	55,46	21,26	32,66
38		20			0,00	58,07	00,87	30,98
39	3 —	6 34	D	45 59	0,00	59,45	30,86	45,48
40		40			0,00	56,69	29,92	43,56
41		47	I	256 8	0,00	55,49	23,33	39,97
42		54			0,00	55,90	27,20	40,89
43		7 4	D	106 9	0,00	10 0,68	31,94	41,84
44		12			0,00	0,80	34,96	42,35
45		17 15	I	316 18	0,00	9 58,25	25,99	38,31
46		25			0,00	56,05	25,56	38,62
47		39	D	165 19	0,00	10 0,20	36,16	47,97
48		48			0,00	1,59	35,52	46,96

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

Observador: *Ibarreta*.

(*) Punto notable de la meseta que se halla en la divisoria del Guadiana y Guadalquivir, conocido con el nombre de *Cabezo de Castellanos*, término de Terrinches (provincia de Ciudad-Real). El vértice lo constituye el centro de la base de un pilar de ladrillo, rodeado de un terraplén de base cuadrada de 4^m,00 de lado. Se observó sobre este pilar, que afectaba la forma prismática cuadrangular y tenía 0^m,87 de alto sobre el terraplén y 0^m,50 de lado en su base. La altitud del punto vértice es de $1\,042^m$ y su latitud y longitud de 38° 36′ 41″ y 0° 46′ 47″ Este. Dista media hora de la villa Santa Cruz de los Cáñamos, y el camino que á él conduce es bueno; hay además otras muchas poblaciones inmediatas.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Cabeza de Buey.....	0	0	0,000	
Juego de Bolos.....	52	9	57,482	+ (630)
Barreros.....	126	14	28,727	+ (631)
Almenaras.....	186	50	41,606	+ (632).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(630) = + 0{,}04167\,[630] + 0{,}02083\,[631] + 0{,}02083\,[632]$$
$$(631) = + 0{,}02083 + 0{,}04167 + 0{,}02083$$
$$(632) = + 0{,}02083 + 0{,}02083 + 0{,}04167.$$

§ 46. Estación de BARREROS. . . 121 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN del círculo respecto á la Boble.	BOBLE. — Tablero.	ALMENARAS. — Señal.	CASTELLANOS — Heliotropo.	CABEZA DE BUEY. — Tablero.	JUEGO DE BOLOS. — Tablero.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	17 de julio de 1865.	6 50	I	0 0	0 0 0,00	49 31 1,80	—	114 5 14,31	134 36 27,40
2		59			0,00	30 59,50	—	13,92	26,87
3		7 11	D	210 6	0,00	51,35	—	15,55	32,91
4		19			0,00	50,14	—	13,86	30,71
5		17 1	I	61 0	0,00	31 4,21	—	22,27	34,88
6		11			0,00	3,70	—	19,26	34,99
7		32	D	271 4	0,00	30 58,98	—	10,13	28,45
8		42			0,00	31 0,19	—	13,52	31,05
9		18 0	I	121 10	0,00	30 59,45	—	20,49	36,12
10		10			0,00	31 1,86	—	20,99	40,02
11		31	D	331 15	0,00	30 58,47	—	11,42	30,24
12		58			0,00	58,49	—	11,74	31,05
13	18 —	0 11	I	181 14	0,00	31 2,53	95 12 35,12	15,41	29,06
14		21			0,00	1,22	36,55	15,21	28,58
15		33	D	30 30	0,00	30 58,22	40,43	19,99	34,51
16		43			0,00	31 0,02	41,35	20,80	37,00
17		57	I	240 35	0,00	30 58,92	33,34	12,12	26,07
18		7 9			0,00	59,34	35,97	13,73	29,01
19		17 3	D	90 37	0,00	54,78	33,21	—	31,97
20		17			0,00	49,82	34,33	—	30,98
21		41	I	300 45	0,00	31 2,57	40,89	—	35,79
22		51			0,00	2,59	45,90	—	37,32
23		18 9	D	151 1	0,00	30 56,24	40,00	—	36,47
24		20			0,00	59,48	41,33	—	35,79
25	19 —	5 42	I	15 29	0,00	31 0,63	35,99	—	33,00
26		51			0,00	0,34	39,79	—	33,33
27		6 2	D	225 36	0,00	1,52	34,73	—	34,61
28		10			0,00	1,12	43,15	—	37,30
29		00	I	75 41	0,00	30 53,66	28,89	11,06	25,71
30		39			0,00	56,54	32,69	12,87	28,89
31		42	D	285 43	0,00	31 3,28	39,59	19,04	33,38
32		51			0,00	0,09	37,22	16,05	35,17
33		7 2	I	135 49	0,00	30 57,68	34,09	11,56	29,51
34		12			0,00	31 1,07	35,60	16,77	31,33
35	20 —	18 52	D	345 13	0,00	—	42,54	—	35,74
36		19 3			0,00	—	39,95	—	34,04
37		17	I	195 59	0,00	—	29,45	—	24,36
38		28			0,00	—	31,06	—	29,58
39		42	D	46 6	0,00	—	37,98	—	37,69
40		48			0,00	—	40,83	—	38,38
41		20 1	I	257 6	0,00	—	29,69	—	24,10
42		7			0,00	—	33,89	—	34,31
43	21 —	5 21	D	107 3	0,00	30 58,62	40,54	—	37,23
44		30			0,00	58,43	37,04	—	38,63
45		49	I	317 12	0,00	57,97	40,42	—	32,47
46		59			0,00	59,49	39,33	—	32,63
47		6 2	D	167 14	0,00	31 3,61	45,74	26,50	42,29
48		12			0,00	2,34	42,74	23,22	39,51
49		26	I	7 25	0,00	30 59,87	32,57	12,24	27,60
50		36			0,00	59,10	35,70	11,37	27,47
51		47	D	217 29	0,00	59,91	38,02	22,57	34,90
52		54			0,00	31 0,43	40,34	23,98	39,40
53		7 3	I	67 35	0,00	30 58,26	37,82	7,43	25,61
54		13			0,00	59,68	37,73	9,45	26,85
55		17 22	D	277 38	0,00	31 0,22	36,54	—	33,90
56		32			0,00	30 56,44	35,35	—	33,11
57		49	I	127 45	0,00	31 0,90	38,27	—	35,29
58		58			0,00	2,10	40,08	—	33,80
59		18 13	D	337 49	0,00	0,93	42,03	—	37,99
60		21			0,00	0,50	40,03	—	34,49
61		40	I	187 56	0,00	30 59,99	38,20	18,76	24,40

(*) El *Cerro de los Barreros*, en la loma de Arteseros, al N. de la sierra de Alcaraz, se halla en término de la villa El Bonillo (provincia de Albacete). El vértice lo constituye el centro de la base de una señal de mampostería ordinaria, formada de cinco cuerpos cilíndricos de $1^m,00$ de altura cada uno y un remate cónico de $0^m,20$; el cuerpo inferior tiene $2^m,40$ de diámetro y los demás disminuyen progresivamente en $0^m,40$. Centrado con la señal se colocó un tablero de $1^m,40$ de ancho y $1^m,00$ de alto, quedando su centro á $6^m,63$ de altura sobre la base de la señal. Se observó sobre un pilar prismático cuadrangular de ladrillo de $1^m,11$ de altura sobre dicha base y de $0^m,50$ de lado. La altitud del punto vértice es de $1\,105^m$ y su latitud y longitud de $3^{\circ}\,57'\,32''$ y $1^{\circ}\,11'\,31''$ Este. La subida al cerro se puede hacer fácilmente con caballerías cargadas, y aun con carros, desde El Bonillo, que dista una legua.

ESTACIÓN DE BARREROS *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO á Roble.	ROBLE. — Tablero.	ALMENARAS. — Señal.	CASTELLANOS. — Heliotropo.	CABEZA DE BUEY. — Tablero.	JUEGO DE BOLOS. — Tablero.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
62	21 de julio	18 51	I	187 56	0 0 0,00	49 30 55,96	95 12 34,56	114 5 15,93	134 36 25,28
63	de 1865.	19 20	D		0,00	54,56	33,77	12,82	29,28
64		20		37 59	0,00	58,20	35,50	13,93	33,48
65	22 —	5 34	I		0,00	56,98	32,30	—	28,89
66		44		248 10	0,00	54,37	30,49	—	27,01
67		6 0	D		0,00	59,43	40,84	—	34,50
68		9		98 14	0,00	58,81	40,25	—	37,80
69		20	I		0,00	59,08	33,67	14,34	28,90
70		30		308 19	0,00	31 2,29	36,50	13,47	31,83
71		42	D		0,00	5,12	43,84	19,47	40,39
72		51		158 22	0,00	4,62	42,24	21,37	40,09

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a ..... = 3m,230

α para Roble ..... = 62° 46′ 13″,99

Observador: *Ibarreta*.

Admitiendo:

Roble	° 0	′ 0	″ 0	
Almenaras	49	30	58	+ A
Castellanos	95	12	36	+ B
Cabeza de Buey	114	5	15	+ C
Juego de Bolos	134	36	31	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 6{,}5065 = + 49{,}4000\,A - 11{,}6000\,B - 8{,}6000\,C - 14{,}6000\,D$$
$$+ 25{,}9282 = \ldots\ldots + 45{,}7333 - 5{,}6000 - 14{,}2667$$
$$+ 6{,}1590 = \ldots\ldots\ldots + 31{,}4000 - 8{,}6000$$
$$+ 37{,}0332 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 54{,}7333$$

$$A = + 1{,}''1557;\quad B = + 1{,}''4962;\quad C = + 1{,}''2081;\quad D = + 1{,}''5647;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Roble	° 0	′ 0	″ 0,000	
Almenaras	49	30	59,138	+ (633)
Castellanos	95	12	29,013	+ (634)
Cabeza de Buey	114	5	3,311	+ (635)
Juego de Bolos	134	36	15,414	+ (636).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(633) &= +\,0{,}03009\,[633] + 0{,}01374\,[634] + 0{,}01449\,[635] + 0{,}01383\,[636] \\
(634) &= +\,0{,}01374 + 0{,}03129 + 0{,}01314 + 0{,}01389 \\
(635) &= +\,0{,}01449 + 0{,}01314 + 0{,}04196 + 0{,}01389 \\
(636) &= +\,0{,}01383 + 0{,}01389 + 0{,}01389 + 0{,}02778.
\end{aligned}
$$

§ 47. Estación de ALMENARAS. . . 122 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO respecto á Castellanos.	CASTELLANOS — Heliotropo.	JUEGO DE BOLOS — Tablero.	BARREROS. — Señal.	ROBLE. — Tablero.	MADROÑO. — Señal.	POBLÓN. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	8 de julio	6 37	I		0 0 0,00	—	73 42 28,39	136 23 52,18	—	177 56 8,20
2	de 1865.	54			0,00	—	27,38	50,95	—	8,10
3		7 16	D	210 4	0,00	21 46 3,63	19,07	40,26	—	55 58,49
4		28			0,00	5,84	19,65	42,00	—	56 2,09
5		17 34	I	60 11	0,00	5,82	20,30	40,79	160 48 1,40	0,70
6		57			0,00	3,81	18,67	42,68	7,67	2,09
7		18 35	D	270 15	0,00	2,53	17,38	45,19	—	1,82
8		47			0,00	3,43	15,97	43,36	—	3,21
9		19 9	I	120 26	0,00	4,07	17,11	43,00	—	1,22
10		25			0,00	5,15	18,78	47,87	—	3,09
11		50	D	330 29	0,00	—	22,19	46,29	—	0,30
12		20 0			0,00	—	20,79	44,42	—	1,79
13	9 —	5 58	I	180 35	0,00	—	22,33	51,17	—	3,40
14		6 7			0,00	—	22,84	51,67	—	8,51
15		25	D	30 40	—	—	0 0 0,00 62 41 03,37	—	—	104 13 43,23
16		37			—	—	0,00	26,80	—	45,78
17		55	I	238 30	—	6 0 0,00	51 56 12,84	114 37 42,04	—	156 9 57,16
18		7 3			—	0,00	14,65	41,55	—	58,07
19		12	D	88 53	0,00	21 46 6,17	73 42 18,31	136 23 45,38	—	—
20		19			0,00	8,17	18,41	46,14	—	—
21		17 30	I	299 7	0,00	—	21,88	48,40	—	—
22		39			0,00	—	25,25	48,09	—	—
23		57	D	149 14	0,00	—	18,69	49,36	47 58,47	177 55 57,17
24		18 13			0,00	—	16,66	41,32	48 2,59	58,97
25		40	I	25 31	0,00	—	22,12	44,29	7,59	56 2,91
26		49			0,00	—	22,72	49,38	5,60	4,41
27		19 4	D	239 36	0,00	—	18,08	50,89	0,79	55 58,40
28		17			0,00	—	17,98	43,17	3,54	56 0,92
29		37	I	83 39	0,00	6,09	17,12	45,88	3,09	2,20
30		52			0,00	5,48	19,00	43,17	5,08	3,89
31	10 —	4 54	D	295 44	0,00	3,04	12,58	38,32	—	55 58,30
32		5 10			0,00	4,23	13,38	41,88	—	56 0,30
33		30	I	145 47	0,00	6,78	25,02	48,59	—	—
34		42			0,00	4,87	23,61	47,28	—	—
35		58	D	355 58	0,00	3,51	18,04	43,85	—	0,77
36		6 22			0,00	4,22	18,93	42,69	—	2,48
37	11 —	5 30	I	206 8	0,00	7,19	18,14	46,88	—	3,21
38		38			0,00	7,70	19,53	46,78	—	5,80
39		55	D	56 9	0,00	8,18	17,16	39,37	—	55 57,87
40		6 6			0,00	8,23	16,66	42,01	—	58,79
41		20	I	266 16	0,00	8,00	22,05	48,49	—	56 0,80
42		34			0,00	6,81	21,84	50,46	—	7,30
43		49	D	116 19	0,00	—	16,53	42,15	—	55 59,07
44		59			0,00	—	16,95	44,81	—	56 1,38
45		7 9	I	326 27	0,00	—	22,06	49,19	—	—
46		17			0,00	—	23,63	50,27	—	—
47		25	D	176 37	—	0 0 0,00	51 56 12,86	114 37 35,93	—	—
48		34			—	0,60	13,71	38,72	—	—
49		17 2	I	345 30	0,00	—	—	136 23 47,09	5,49	3,49
50		13			0,00	—	—	46,20	1,90	1,70
51		26	D	195 33	0,00	—	—	43,99	4,31	2,90
52		36			0,00	—	—	44,72	6,32	8,69
53		49	I	45 42	0,00	—	73 42 21,77	47,51	6,80	1,91
54		18 1			0,00	—	20,84	44,19	6,28	1,69
55		20	D	255 49	0,00	—	15,01	42,19	2,40	55 59,50
56		31			0,00	—	16,11	41,74	3,62	59,30
57		43	I	105 55	0,00	—	20,44	—	6,59	56 4,90
58		58			0,00	—	17,82	—	3,59	3,89
59		19 11	D	315 59	0,00	—	17,45	—	5,90	55 59,32
60		23			0,00	—	17,74	—	4,03	56 0,41

(*) El pico de Almenaras es el punto más elevado de la sierra de Alcaraz, término de Bogarra (provincia de Albacete). El vértice lo constituye el centro de la base de una señal de madera de forma piramidal, de $5^m,00$ de altura y $3^m,00$ de lado en su base cuadrada. Se observó sobre un pilar de ladrillo centrado con dicha señal, de $0^m,94$ de altura sobre la misma base de la señal y de $0^m,50$ de lado, en su base también cuadrada. La altitud, latitud y longitud del vértice son, respectivamente, 1798^m, 38° 32′ 44″ y 1° 14′ 19″ Este.

Se emplea un día en transportar el material desde la cuesta de Gilobos (una hora antes de Vianos) hasta el collado de la Fuente del Pino de los Muchachos, donde se debe establecer el campamento, por la imposibilidad de hacerlo más próximo á la señal; la subida del material hasta la cumbre, para las observaciones, hay que hacerla á brazo con mucha dificultad, por ser rápida y peligrosa la pendiente. Desde la cuesta de Gilobos á Vianos es practicable el camino para carros, y para caballerías desde este punto al en que se acampó.

Estación de ALMENARAS *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICION DEL CÍRCULO RESPECTO Á Castellanos	CASTELLANOS — Heliotropo.	JUEGO DE BOLOS — Tablero.	BARREROS — Señal.	ROBLE — Tablero.	MADROÑO — Señal.	PORRÓN — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
61	12 de julio de 1865.	5 28	I	166 7	0 0 0,00	—	73 42 23,15	136 23 50,98	—	177 56 5,11
62		36			0,00	—	21,23	50,17	—	6,31
63		48	D	16 59	0,00	—	20,15	43,49	—	0,39
64		6 2			0,00	—	17,33	41,61	—	55 59,79
65		26	I	227 8	0,00	—	20,25	48,70	—	—
66		34			0,00	—	20,80	49,57	—	—
67		48	D	77 15	0,00	—	12,06	38,07	—	—
68		53			0,00	—	16,05	41,36	—	—
69		18 15	I	107 30	0,00	—	18,66	42,78	—	—
70		22			0,00	—	17,35	42,18	—	—
71		39	D	317 38	0,00	—	22,47	44,31	—	—
72		46			0,00	—	23,00	44,81	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marco.

Observador: *Ibarreta*.

Admitiendo:

Castellanos	° 0	′ 0	″ 0	
Juego de Bolos	21	46	4	+ A
Barreros	73	42	18	+ B
Roble	136	23	43	+ C
Madroño	160	48	2	+ D
Porrón	177	56	1	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 12{,}4714 = + 21{,}9666\,A - 6{,}0334\,B - 6{,}0334\,C - 0{,}6667\,D - 4{,}3667\,E$$
$$+ 9{,}8832 = \ldots\ldots + 51{,}2999 - 15{,}7001 - 3{,}6667 - 11{,}0334$$
$$+ 41{,}8607 = \ldots\ldots\ldots + 51{,}2999 - 3{,}6667 - 11{,}0334$$
$$+ 28{,}5802 = \ldots\ldots\ldots + 17{,}3333 - 4{,}6667$$
$$+ 0{,}1707 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 41{,}9666$$

$$A = + 1{,}9460;\ B = + 1{,}5747;\ C = + 2{,}0520;\ D = + 2{,}8897;\ E = + 1{,}4814;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Castellanos	° 0	′ 0	″ 0,000	
Juego de Bolos	21	46	5,946	+ (637)
Barreros	73	42	19,575	+ (638)
Roble	136	23	45,052	+ (639)
Madroño	160	48	4,890	+ (640)
Porrón	177	56	2,481	+ (641).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(637) &= +\,0{,}05800\,[637] + 0{,}01618\,[638] + 0{,}01618\,[639] + 0{,}01340\,[640] + 0{,}01603\,[641] \\
(638) &= +\,0{,}01618 + 0{,}03052 + 0{,}01560 + 0{,}01453 + 0{,}01543 \\
(639) &= +\,0{,}01618 + 0{,}01560 + 0{,}03053 + 0{,}01453 + 0{,}01543 \\
(640) &= +\,0{,}01340 + 0{,}01453 + 0{,}01453 + 0{,}06885 + 0{,}01669 \\
(641) &= +\,0{,}01603 + 0{,}01543 + 0{,}01543 + 0{,}01669 + 0{,}03547.
\end{aligned}
$$

§ 48. Estación de ROBLE. . . 123 (*).

N.º	DIAS	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Almenaras.	ALMENARAS — Señal.	BARREROS. — Señal.	CHINCHILLA. — Horizonte.	MADROÑO. — Señal.	CABEZA DEL ASNO — Señal.	PORRÓN — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″,00	° ′ ″,00	° ′ ″,00	° ′ ″,00	° ′ ″,00	° ′ ″,00
1	27 de julio de 1865.	6 4	I	0 0	0 0 0,00	67 47 44,00	177 14 43,04	125 16 34,42	255 15 12,15	269 46 3,87
2		28			0,00	43,57	42,15	34,23	14,45	4,50
3		38	D	220 7	0,00	35,47	28,57	22,23	—	45 51,63
4		49			0,00	37,08	29,40	23,83	—	55,46
5		7 0	I	60 38	0,00	37,90	40,24	32,47	—	57,31
6		13			0,00	41,47	40,11	33,02	—	58,69
7		17 52	D	269 52	0,00	36,56	37,27	32,45	7,87	46 0,44
8		18 6			0,00	39,97	36,19	32,85	7,28	0,34
9		25	I	120 25	0,00	42,26	35,27	27,95	2,43	45 56,10
10		40			0,00	42,76	38,26	29,43	4,50	50,09
11		19 7	D	330 31	0,00	37,66	30,83	28,33	7,78	46 2,54
12		22			0,00	37,16	34,87	28,79	10,88	3,44
13		44	I	180 35	0,00	40,23	32,70	25,12	—	45 52,78
14		52			0,00	42,37	31,52	24,62	—	55,48
15	28 —	5 53	D	30 39	0,00	38,48	32,83	25,85	—	56,75
16		6 6			0,00	39,28	28,29	24,74	—	54,14
17		24	I	240 44	0,00	40,38	43,78	33,78	—	59,83
18		37			0,00	41,87	40,66	34,35	—	46 3,42
19		57	D	90 49	0,00	36,37	27,64	23,62	—	45 52,38
20		7 10			0,00	42,23	29,57	22,72	—	55,17
21		28 33	I	300 52	0,00	49,78	45,80	35,17	—	58,51
22		48			0,00	45,98	42,26	34,76	—	58,90
23	29 —	6 25	D	150 59	0,00	35,51	26,90	—	—	56,86
24		34			0,00	38,84	27,46	—	—	58,33
25		40	I	7 30	0,00	48,40	43,16	—	—	46 2,84
26		52			0,00	48,48	44,33	—	—	4,31
27	30 —	5 58	D	217 35	0,00	36,36	—	26,53	—	45 58,79
28		6 16			0,00	34,56	—	28,93	—	59,08
29		42	I	67 40	0,00	42,99	—	30,44	5,50	46 0,01
30		56			0,00	40,27	—	29,60	3,88	45 57,39
31		17 39	D	277 48	0,00	34,93	29,64	25,12	0,44	54,25
32		18 3			0,00	36,66	30,47	23,82	3,05	56,25
33		32	I	127 50	0,00	39,67	34,94	30,85	3,83	55,58
34		46			0,00	39,57	33,83	29,84	2,32	56,46
35		19 31	D	337 55	0,00	47,26	37,06	29,98	5,48	46 0,65
36		50			0,00	43,56	36,76	26,48	7,17	0,14
37	31 —	5 48	I	188 2	0,00	41,80	38,66	32,97	—	4,33
38		6 2			0,00	44,18	40,74	34,35	—	0,01
39		24	D	38 5	0,00	36,69	26,83	22,05	—	45 54,67
40		41			0,00	35,58	23,77	21,35	—	53,06
41		7 0	I	248 10	0,00	39,28	40,83	34,76	—	46 1,50
42		13			0,00	38,57	39,52	31,95	—	45 59,89
43	1.º de agosto	4 59	D	98 15	0,00	38,28	29,63	—	—	56,95
44		5 10			0,00	37,28	26,38	—	—	54,35
45		29	I	308 20	0,00	42,87	42,07	—	—	46 3,32
46		42			0,00	42,48	40,66	—	—	4,03
47		6 1	D	158 25	0,00	37,98	24,79	—	—	45 56,72
48		13			0,00	42,17	27,74	—	—	58,63
49		33	I	15 26	0,00	45,29	38,53	35,56	—	46 2,98
50		48			0,00	42,68	42,01	33,54	—	2,76
51		7 5	D	225 30	0,00	35,78	24,33	21,72	—	45 49,74
52		25			0,00	36,98	22,79	21,52	—	49,15
53	1 —	5 0	I	75 34	0,00	38,57	37,51	30,14	5,22	55,79
54		13			0,00	38,27	36,51	30,44	5,72	55,39
55		30	D	285 39	0,00	34,08	29,96	23,43	1,77	54,94
56		45			0,00	36,08	28,80	23,12	1,99	55,45
57		6 4	I	135 45	0,00	37,97	34,82	27,65	4,22	55,20
58		15			0,00	38,97	38,12	29,05	7,02	58,70
59		28	D	345 49	0,00	34,87	29,33	27,51	3,07	57,84
60		39			0,00	36,47	30,25	26,23	5,28	59,45
61		51	I	195 54	0,00	45,16	37,32	33,23	7,82	59,39

(*) La *Peña del Roble* está situada en el estribo N. E. de la sierra de Alcaraz, en la divisoria de las cuencas del Júcar y del Segura, al N. N. E. de las Peñas de San Pedro. El vértice lo constituye el centro de la base de un pilar de ladrillo, cuyo cimiento es un cubo de mampostería ordinaria de $1^m,00$ de lado, que forma la parte central de una explanada de la misma altura, y de $4^m,00$ de lado en su cara superior. Se observó sobre el expresado pilar, que afecta la forma prismática cuadrangular y tiene $0^m,81$ de altura sobre el cimiento y $0^m,52$ de lado en su base. Centrado con este pilar se colocó un tablero que tenía $2^m,70$ de alto por $2^m,60$ de ancho, y su centro quedaba $3^m,12$ sobre el cimiento del pilar. La altitud del punto vértice es de $1\,257^m$ y su latitud y longitud de 38° 42′ 39″ y 1° 36′ 22″ Este. El terreno en que está construído el pilar pertenece al término de la villa Peñas de San Pedro (provincia de Albacete) y la subida á él puede hacerse desde dicha población en hora y media con caballerías cargadas hasta el pie del cresto de roca, desde donde es forzoso conducir á brazo los efectos é instrumentos, marchando con suma dificultad por un suelo pendiente. En lo alto de la Peña el espacio es reducido para ocampar; hay agua y leña en la aldea del Roble, que está próxima al vértice.

Estación de ROBLE *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Almenaras.	ALMENARAS — Señal.	BARREROS — Señal.	CHINCHILLA — Heliotropo.	MADROÑO — Señal.	CABEZA DEL ASNO — Señal.	PORRÓN — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
62	9 de agosto	6 59	I	195 54	0 0 0,00	67 47 43,77	177 14 38,81	223 16 32,83	255 15 9,52	269 46 0,79
63	de 1865.	7 11	D	40 11	0,00	38,14	—	27,32	3,89	—
64		7 18			0,00	37,48	—	28,44	6,09	—
65		18 28	I	250 6	0,00	42,48	38,55	32,54	—	45 59,19
66		40			0,00	42,57	37,94	31,43	—	59,78
67		54	D	100 10	0,00	39,53	29,74	22,89	—	52,25
68		19 7			0,00	40,94	31,36	26,90	—	52,65
69	3 —	5 30	I	310 14	0,00	42,88	39,34	31,55	—	58,49
70		44			0,00	43,89	39,44	32,45	—	46 0,89
71		6 3	D	160 17	0,00	38,35	32,03	—	—	0,54
72		13			0,00	38,95	29,85	—	—	2,24

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

Observador: *Ibarreta.*

Admitiendo:

Almenaras.	° 0	′ 0	″ 0	
Barreros.	67	47	39	+ A
Chinchilla.	177	14	33	+ B
Madroño.	223	16	27	+ C
Cabeza del Asno.	255	15	4	+ D
Porrón.	269	45	57	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES

$$
\begin{aligned}
-\ 8.4175 &= +\ 57.6000\ A - 13.0000\ B - 11.4000\ C - 4.9000\ D - 13.9000\ E \\
+\ 30.1675 &= \ldots\ldots\ldots + 53.0000 - 10.0000 - 4.0000 - 13.0000 \\
+\ 41.1300 &= \ldots\ldots\ldots\ldots + 48.6000 - 4.9000 - 10.9000 \\
+\ 13.5625 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 23.1000 - 4.4000 \\
+\ 6.7550 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 56.1000
\end{aligned}
$$

$A = +\ 1''.0386$, $B = +\ 1''.6152$; $C = +\ 1''.8768$; $D = +\ 1''.7237$; $E = +\ 1''.2519$;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Almenaras.	° 0	′ 0	″ 0,000	
Barreros.	67	47	40.039	+ (642)
Chinchilla.	177	14	34.615	+ (643)
Madroño.	223	16	28.877	+ (644)
Cabeza del Asno.	255	15	5.724	+ (645)
Porrón.	269	45	58.252	+ (646).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(642) = + 0,02778 [642]	+ 0,01389 [643]	+ 0,01389 [644]	+ 0,01389 [645]	+ 0,01389 [646]
(643) = + 0,01389	+ 0,02934	+ 0,01381	+ 0,01362	+ 0,01399
(644) = + 0,01389	+ 0,01381	+ 0,03125	+ 0,01461	+ 0,01386
(645) = + 0,01389	+ 0,01362	+ 0,01461	+ 0,05430	+ 0,01369
(646) = + 0,01389	+ 0,01399	+ 0,01386	+ 0,01369	+ 0,02827

§ 49. Estación de PORRÓN. . . 124 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á LA Observatorio.	ALMENARAS. — Señal.	ROBLE. — Tablero.	MADROÑO. — Señal.	CARCHE. — Señal.	CABEZA DEL ASNO. — Señal.	KUITRE. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	25 de marzo	4 16	I	0 0	0 0 0,00	48 15 31,98	137 38 24,02	174 41 52,74	199 0 49,91	285 9 42,12
2	de 1866.	28			0,00	30,38	21,12	51,32	47,90	41,73
3		42	D	210 6	0,00	29,43	23,93	56,46	54,97	45,03
4		53			0,00	30,70	25,14	59,42	54,76	46,74
5		5 7	I	60 59	0,00	24,88	20,15	52,66	48,73	38,32
6		16			0,00	24,61	18,66	50,55	47,84	36,84
7		18 36	D	300 18	0,00	29,03	29,01	57,84	53,09	44,22
8		51			0,00	28,56	28,42	57,93	55,86	43,22
9		19 13	I	150 20	0,00	29,72	21,67	55,18	51,25	38,75
10		25			0,00	32,49	24,64	57,44	52,03	41,62
11		38	D	0 24	0,00	35,81	32,11	42 3,01	3 0,64	50,11
12		51			0,00	35,77	29,93	4,81	0,17	47,82
13		20 15	I	240 21	0,00	24,53	25,19	41 48,29	2 44,76	35,57
14		27			0,00	24,53	23,49	48,29	45,34	34,86
15	26 —	4 55	D	60 35	0,00	24,64	23,93	—	50,98	42,23
16		5 5			0,00	30,26	29,43	—	54,96	43,94
17		18	I	270 40	0,00	24,24	21,20	—	45,66	37,37
18		26			0,00	28,03	22,68	—	45,36	38,75
19		37	D	120 40	0,00	28,52	27,14	—	53,98	45,04
20		44			0,00	27,27	29,75	—	54,17	44,15
21		57	I	330 44	0,00	28,33	26,71	—	47,38	36,77
22		6 3			0,00	27,73	24,20	—	48,06	39,47
23		9	D	180 51	0,00	30,92	28,62	—	53,65	44,82
24		16			0,00	31,76	26,72	—	55,34	44,93
25		18 4	I	15 32	0,00	30,95	23,59	54,09	50,95	40,06
26		12			0,00	30,85	28,78	54,39	53,44	43,35
27		22	D	225 38	0,00	28,20	23,84	55,04	53,67	45,92
28		33			0,00	33,13	26,94	59,15	54,97	46,83
29		55	I	75 41	0,00	29,95	26,29	53,29	49,95	39,55
30		19 6			0,00	30,04	25,38	55,68	49,83	42,54
31		23	D	285 46	0,00	29,53	28,43	57,29	54,47	44,22
32		35			0,00	29,08	28,73	59,24	54,86	47,60
33		58	I	135 50	0,00	27,12	23,96	—	48,08	41,34
34		20 1			0,00	27,92	26,66	—	50,07	42,14
35		13	D	345 57	0,00	34,13	31,51	42 1,32	54,88	49,51
36		25			0,00	30,27	30,72	42 58,89	57,17	51,31
37	27 —	4 37	I	196 7	0,00	33,29	26,85	55,98	51,42	44,47
38		46			0,00	31,93	25,70	55,59	49,93	43,89
39		58	D	46 4	0,00	26,42	24,69	57,60	53,67	47,19
40		5 6			0,00	25,27	26,51	58,01	53,87	46,41
41		19	I	256 10	0,00	28,61	21,06	52,71	46,75	39,39
42		27			0,00	28,02	20,97	54,80	46,58	38,14
43		37	D	106 15	0,00	26,51	26,00	57,31	50,47	42,41
44		45			0,00	23,86	24,31	56,22	49,45	43,42
45		55	I	316 20	0,00	27,62	23,07	—	47,65	40,87
46		6 3			0,00	28,42	24,28	—	48,68	41,07
47		18 6	D	166 24	0,00	32,63	32,30	—	55,19	47,49
48		17			0,00	31,86	31,81	—	54,76	46,92
49		29	I	7 46	0,00	31,52	19,96	—	46,06	38,36
50		38			0,00	33,42	22,65	—	47,86	40,05
51		50	D	247 49	0,00	30,92	25,89	—	51,66	41,71
52		59			0,00	33,87	27,42	—	53,45	43,13
53		19 14	I	127 56	0,00	33,73	24,58	—	51,56	40,18
54		22			0,00	31,72	26,47	—	52,36	42,96
55		35	D	7 59	0,00	32,18	27,18	—	56,22	46,48
56		45			0,00	30,44	27,68	—	57,48	45,58
57	28 —	4 39	I	281 22	0,00	28,63	23,98	48,79	50,26	38,27
58		47			0,00	27,52	24,32	50,18	47,87	38,06
59		58	D	161 23	0,00	33,42	29,80	59,72	54,85	47,40
60		5 10			0,00	30,75	27,70	42 0,01	54,04	44,91

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = 4m,05

α para Almenaras..... = 49° 16′ 12″,63.

Observadores: *Ibarreta* y *Jiménez Peñacerrillo*.

(*) Uno de los dos cerros de la notable elevación llamada *Los Porrones*, en la sierra de *Calares*, derivación de la de Segura, y que forma la divisoria de los ríos Mundo y Segura; el vértice está en el conocido por *Porrón de Liétor* y fijado en el centro de la base de una señal de mampostería ordinaria, formada de cinco cuerpos cilíndricos de 1m,00 de altura cada uno y un remate cónico de 0m,20, el inferior tiene 2m,40 de diámetro y los demás disminuyen sucesivamente en 0m,40. Centrado con la señal se colocó un tablero de 1m,40 de ancho y 1m,00 de alto, cuyo centro quedó á 6m,80 de altura sobre la base de la señal. Se observó sobre un pilar prismático cuadrangular, de ladrillo, de 0m,70 de altura sobre dicha base y de 0m,50 de lado. La altitud del punto vértice es de 979m y su latitud y longitud de 38° 26′ 17″ y 1° 48′ 44″ Este. El terreno en que está construida la señal pertenece al término de Liétor (provincia de Albacete), y la subida se puede hacer con caballerías cargadas desde Isso, en tres horas y media; al pie del cerro hay que surtirse de agua, encontrándose leña abundante en toda la sierra.

Admitiendo:

	°	′	″	
Almenaras.	0	0	0	
Roble.	48	13	28	+ A
Madroño.	137	38	25	+ B
Carche.	174	41	55	+ C
Cabeza del Asno.	199	2	50	+ D
Buitre.	265	9	40	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+\ 21{,}2517 = +\ 49{,}2000\ A - 10{,}8000\ B - 6{,}0000\ C - 10{,}8000\ D - 10{,}8000\ E$$
$$-\ 47{,}2683 = \ldots\ldots\ldots + 49{,}2000 - 6{,}0000 - 10{,}8000 - 10{,}8000$$
$$-\ 15{,}1083 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 30{,}0000 - 6{,}0000 - 6{,}0000$$
$$+\ 24{,}8017 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 49{,}2000 - 10{,}8000$$
$$+\ 92{,}3017 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 49{,}2000$$

$$A = +\ 1{,}''6205;\ B = +\ 0{,}''4784;\ C = +\ 0{,}''8131;\ D = +\ 1{,}''6796;\ E = +\ 2{,}''8047;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Almenaras.	0	0	0,000	
Roble.	48	13	43.374	+ (647)
Madroño.	137	38	14.441	+ (648)
Carche.	174	41	36,676	+ (649)
Cabeza del Asno.	199	2	18,585	+ (650)
Buitre.	265	9	13.011	+ (651).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(647) =	+ 0,03333 [647]	+ 0,01666 [648]	+ 0,01666 [649]	+ 0,01666 [650]	+ 0,01666 [651]
(648) =	+ 0,01666	+ 0,03333	+ 0,01667	+ 0,01667	+ 0,01667
(649) =	+ 0,01666	+ 0,01667	+ 0,01667	+ 0,01667	+ 0,01667
(650) =	+ 0,01666	+ 0,01667	+ 0,01667	+ 0,03333	+ 0,01667
(651) =	+ 0,01666	+ 0,01667	+ 0,01667	+ 0,01667	+ 0,03333.

§ 50. Estación de MADROÑO. . . 125 (*).

N.º	MES.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Carche.	CARCHE — Señal.	CABEZA DEL AÑO. — Señal.	PORRÓN. — Señal.	ROBLE — Tahivero.	CHINCHILLA — Hallazgo.	MOLATÓN — Señal.	LA OLIVA — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	14 marzo	4 23	I	0 0	0 0 0,00	54 32 57,79	111 20 28,42	155 26 37,07	205 35 4,01	250 14 42,41	310 12 50,74
2	1866.	33			0,00	58,42	29,13	37,43	2,86	44,74	50,86
3		47	D	210 5	0,00	59,35	23,46	35,40	34 55,45	36,97	43,59
4		58			0,00	52,46	22,17	33,93	53,95	37,08	42,46
5		5 15	I	60 10	0,00	53,30	21,63	30,20	—	37,63	48,46
6		23			0,00	54,21	22,45	31,63	—	37,95	48,67
7		34	D	270 15	0,00	49,97	24,91	35,28	—	34,88	44,39
8		42			0,00	47,28	25,31	33,58	—	34,54	42,37
9		18 48	I	120 20	0,00	49,74	22,36	33,51	49,79	36,56	49,51
10		19 1			0,00	50,23	27,53	33,53	52,79	40,78	51,42
11		24	D	330 24	0,00	51,27	24,59	40,38	52,37	41,35	46,86
12		35			0,00	53,27	22,08	38,19	50,98	41,75	46,38
13	15 —	3 38	I	180 30	0,00	51,91	18,05	32,19	57,95	37,94	46,37
14		4 4			0,00	49,01	18,05	29,03	54,27	35,94	45,09
15		43	D	30 34	0,00	57,00	26,50	34,77	55,16	38,13	—
16		56			0,00	58,39	30,57	32,96	53,34	33,92	—
17		5 17	I	239 40	0,00	49,61	15,18	30,55	53,87	34,46	43,40
18		25			—	0 0 0,00	56 47 06,67	100 53 40,34	151 2 4,08	195 41 44,25	255 38 54,88
19	16 —	4 53	D	89 44	—	0,00	32,71	—	—	46,08	53,72
20		5 7			—	0,00	33,10	—	—	44,79	52,89
21		25	I	299 49	—	0,00	31,33	—	—	44,95	54,93
22		36			—	0,00	32,63	—	—	47,93	55,14
23		19 2	D	149 57	—	0,00	34,71	47,72	3,31	48,59	55,20
24		28			0,00	54 32 35,97	111 20 27,26	155 26 39,19	205 34 36,27	250 14 39,37	310 12 47,47
25		46	I	5 36	0,00	47,42	24,53	29,68	58,73	34,73	45,39
26		20 3			0,00	47,93	25,54	31,71	57,16	37,34	46,50
27	17 —	19 11	D	215 40	0,00	56,59	23,51	40,10	—	34,08	43,86
28		33			0,00	55,97	21,58	39,47	—	34,66	43,20
29	18 —	4 17	I	65 45	0,00	50,31	17,36	33,91	52,67	38,85	—
30		31			0,00	50,31	20,24	35,06	54,57	40,45	—
31		18 46	D	275 49	0,00	52,57	25,19	36,77	55,03	37,73	47,79
32		56			0,00	50,99	26,89	35,78	54,06	36,15	47,28
33		19 12	I	125 55	0,00	48,84	18,45	28,08	49,05	33,84	45,95
34		26			0,00	46,12	19,03	29,01	50,56	36,03	47,85
35		42	D	336 0	0,00	50,47	29,27	38,69	58,77	42,75	49,68
36		57			0,00	54,58	27,08	37,10	56,58	40,06	48,96
37	19 —	3 2	I	186 6	0,00	48,32	19,83	26,67	—	37,04	43,88
38		9			0,00	48,61	22,33	30,21	—	36,84	46,06
39		18	D	37 10	0,00	48,32	20,41	30,60	—	35,07	42,53
40		25			0,00	49,20	22,28	33,37	—	39,81	45,55
41		39	I	247 16	0,00	51,04	20,06	34,21	—	38,47	47,80
42		45			0,00	51,05	18,45	33,74	—	37,17	47,10
43		57	D	97 20	0,00	50,66	32,31	33,28	54,78	34,87	41,92
44		4 5			0,00	48,87	32,68	34,86	—	36,94	44,09
45		18	I	307 25	0,00	47,52	21,36	30,53	—	37,57	43,34
46		27			0,00	49,11	23,26	34,03	—	39,37	43,84
47		40	D	158 30	0,00	55,66	24,99	33,59	—	35,74	47,43
48		48			0,00	57,17	25,46	34,37	—	38,43	47,28
49		5 2	I	17 46	0,00	48,71	19,75	33,60	—	—	45,73
50		14			0,00	51,42	21,34	30,29	—	—	46,37
51		29	D	227 49	0,00	53,05	29,17	34,55	—	36,08	44,08
52		47			0,00	52,96	30,68	34,76	—	35,64	44,27
53	20 —	3 17	I	77 48	0,00	50,73	21,86	33,83	55,36	36,85	51,19
54		27			0,00	47,92	19,89	31,55	55,67	38,45	47,99
55		42	D	287 50	0,00	50,93	25,48	36,26	—	36,93	44,89
56		52			0,00	51,88	27,47	36,77	53,97	36,34	44,97
57		4 7	I	137 56	0,00	48,14	19,36	30,02	50,69	38,17	45,92
58		17			0,00	48,84	20,46	30,86	54,89	40,47	48,58
59	21 —	2 51	D	347 59	0,00	51,69	25,43	35,30	55,78	—	48,31
60		3 3			0,00	51,36	25,40	33,18	56,94	—	48,33
61		55	I	197 5	0,00	52,71	21,11	31,46	—	35,93	47,04

(*) Elevada montaña aislada en la cuenca del río Segura, en la línea que divide los términos de Tobarra y Hontur (provincia de Albacete). El vértice lo constituye el centro de la base de una seña) de mampostería ordinaria, que consta de cinco cuerpos cilíndricos de 1m,00 de altura cada uno y un remate cónico de 0m,30. El inferior tiene 3m,40 de diámetro, y los demás disminuyen progresivamente 0m,40. Centrado con la señal se colocó un tubiero de 1m,40 de ancho y 1m,00 de alto, cuyo centro quedó á 6m,93 de altura sobre la base de la señal. Se observó sobre un pilar prismático de base cuadrada, hecho de ladrillo, de 0m,88 de altura sobre dicha base y de 0m,50 de lado. La altitud del punto vértice es de 1 051m, y su latitud y longitud de 38° 38′ 34″ y 2ª 9′ 2″ Este. Hontur es la población más próxima, y la marcha desde ella se hace cómodamente hasta la casa del Madroño, situada al pie de la misma sierra; la pendiente, subida sobre peñas, raíces y retoños de los pinos que hubo en otro tiempo, es trabajosísima, llegando las acémilas cargadas á escima con gran dificultad. En su falda N. O. hay una fuente y por todas partes leña abundante.

ESTACIÓN DE MADROÑO *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Carche.	CARCHE. — Señal.	CABEZA DEL ASNO. — Señal.	PORRÓN. — Señal.	ROBLE. — Tablero.	CHINCHILLA. — Heliotropo.	MOLATÓN. — Señal.	LA OLIVA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
62	21 marzo	4 2	I	197 5	0 0 0,00	54 32 51,61	111 20 22,25	155 26 29,83	—	250 14 37,14	310 11 47,26
63	1886.	10	D	47 10	0,00	53,86	24,95	34,85	—	36,13	43,46
64		22			0,00	51,39	23,18	33,07	—	34,45	43,57
65		38	I	257 16	0,00	49,63	19,35	34,10	—	—	—
66		45			0,00	47,72	17,44	33,34	—	—	—
67		55	D	107 21	0,00	50,96	23,48	34,99	—	—	—
68		5 1			0,00	52,66	24,87	36,38	—	—	—
69		11	I	317 26	0,00	53,21	17,87	32,72	—	—	—
70		21			0,00	55,61	21,27	33,73	—	—	50,06
71		28 4	D	167 29	0,00	56,47	20,60	—	205 35 0,68	—	50,65
72		47			0,00	54,97	20,80	—	34 58,48	—	—
73		19 30	I	21 4	0,00	—	—	—	35 0,14	—	—
74		35			0,00	—	—	—	0,34	—	—
75		42	D	231 7	0,00	—	—	—	34 59,27	—	—
76		49			0,00	—	—	—	56,05	—	—
77		20 1	I	82 9	0,00	—	—	—	54,65	—	—
78		4			0,00	—	—	—	50,85	—	—
79		8	D	292 7	0,00	—	—	—	53,47	—	—
80		11			0,00	—	—	—	53,07	—	—
81	22 —	2 59	I	112 7	0,00	—	—	—	52,96	—	—
82		3 3			0,00	—	—	—	50,96	—	—
83		6	D	302 18	0,00	—	—	—	55,56	—	—
84		9			0,00	—	—	—	55,15	—	—
85		20	I	142 18	0,00	—	—	—	57,76	—	—
86		24			0,00	—	—	—	54,96	—	—
87		32	D	352 22	0,00	—	—	—	52,44	—	—
88		36			0,00	—	—	—	53,64	—	—
89		4 7	I	257 36	0,00	—	—	—	52,38	—	—
90		10			0,00	—	—	—	52,88	—	—
91		17	D	207 40	0,00	—	—	—	55,87	—	—
92		21			0,00	—	—	—	56,65	—	—
93		29	I	327 42	0,00	—	—	—	52,06	—	—
94		32			0,00	—	—	—	54,37	—	—
95		39	D	167 46	0,00	—	—	—	57,17	—	—
96		42			0,00	—	—	—	57,57	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

DATOS DE REDUCCIÓN.

s..... = $4^m,27$

α para Carche..... = $78^\circ\ 47'\ 8'',27$

Observadores: *Ibarreta* y *Jiménez Peñacarrilla*.

Admitiendo:

	°	′	″	
Carche	0	0	0	
Cabeza del Asno	54	32	50	+ A
Porrón	111	20	20	+ B
Roble	155	26	30	+ C
Chinchilla	205	34	52	+ D
Molatón	250	14	35	+ E
La Oliva	310	11	45	+ F,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
-\ 37.6678 &= +\ 59.6524\ A - 12.3476\ B - 10.8476\ C - 5.5476\ D - 9.7143\ E - 10.1809\ F \\
+\ 49.6322 &= \ldots\ldots\ldots + 59.6524 - 10.8476 - 5.5476 - 9.7143 - 10.1809 \\
+\ 116.0647 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 55.1524 - 5.0476 - 8.7143 - 9.1809 \\
+\ 58.8574 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 42.4524 - 4.7143 - 4.3809 \\
+\ 25.6565 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 50.2857 - 9.0476 \\
-\ 44.2528 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 51.8191
\end{aligned}
$$

$A = +\ 1''.5261$; $B = +\ 2''.7386$; $C = +\ 3''.8178$; $D = +\ 2''.8129$; $E = +\ 2''.4995$; $F = +\ 1''.3345$.

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Carche	0	0	0,000	
Cabeza del Asno	54	32	48.436	+ (652)
Porrón	111	19	56.895	+ (653)
Roble	155	25	57.611	+ (654)
Chinchilla	205	34	9.010	+ (655)
Molatón	250	14	4.855	+ (656)
La Oliva	310	11	34.311	+ (657).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(652) &= +\ 0.02750\ [652] + 0.01361\ [653] + 0.01343\ [654] + 0.00990\ [655] + 0.01366\ [656] + 0.01368\ [657] \\
(653) &= +\ 0.01361 + 0.02750 + 0.01343 + 0.00990 + 0.01366 + 0.01368 \\
(654) &= +\ 0.01343 + 0.01343 + 0.02870 + 0.00982 + 0.01352 + 0.01355 \\
(655) &= +\ 0.00990 + 0.00990 + 0.00982 + 0.02945 + 0.01006 + 0.00988 \\
(656) &= +\ 0.01366 + 0.01366 + 0.01352 + 0.01006 + 0.03097 + 0.01402 \\
(657) &= +\ 0.01368 + 0.01368 + 0.01355 + 0.00988 + 0.01402 + 0.03036
\end{aligned}
$$

§ 51. Estación de CABEZA DEL ASNO. . . 126 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Espuña.	ESPUÑA. — Señal.	BUITRE. — Señal.	PORRÓN. — Señal.	ROBLE. — Tablero.	MADROÑO — Señal.	CARCHE. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	10 de abril de 1866.	5 19	I	0 2	0 0 0,00	55 44 45,16	115 27 25,80	130 7 53,85	177 16 28,39	247 53 59,04
2		33			0,00	46,67	24,01	59,95	27,45	57,03
3		17 45	D	210 6	0,00	43,90	23,29	—	25,12	50,93
4		18 5			0,00	46,63	22,93	—	27,57	53,60
5		21	I	60 8	0,00	32,51	11,24	—	28,12	55,74
6		51			0,00	35,98	13,73	—	30,06	58,63
7	11 —	5 30	D	270 15	0,00	5,53	11,33	51,17	27,36	59,17
8		41			0,00	48,20	12,23	51,97	27,47	53,88
9		55	I	120 19	0,00	47,64	18,22	—	32,72	55,19
10		6 10			0,00	52,33	18,18	—	34,98	55,93
11		17 46	D	330 26	0,00	45,63	21,62	—	18,85	47,25
12		47			0,00	43,74	12,72	—	19,75	47,36
13		18 20	I	180 28	—	0 0 0,00	59 42 34,34	—	121 51 49,72	192 9 15,80
14		33			—	0,00	36,43	—	51,83	16,06
15		49	D	30 35	—	0,00	37,68	—	49,91	18,11
16		19 1			—	0,00	29,49	—	49,83	14,63
17		17	I	240 39	—	0,00	38,04	—	56,08	16,40
18		32			—	0,00	36,85	—	53,36	15,30
19	12 —	5 45	D	60 39	—	0,00	28,79	74 23 3,54	42,20	5,94
20		6 2			—	0,00	27,20	6,64	39,83	9,04
21		17 55	I	230 44	0,00	55 44 40,88	115 27 16,64	—	177 16 32,21	247 53 54,36
22		18 13			0,00	39,68	14,55	—	30,29	54,06
23		36	D	120 51	0,00	44,65	13,55	—	26,36	52,69
24		46			0,00	42,49	11,78	—	25,20	50,63
25		19 13	I	15 34	0,00	42,97	11,20	—	29,90	54,24
26		27			0,00	42,27	11,30	—	28,46	52,94
27	13 —	18 17	D	225 37	0,00	45,29	13,38	—	—	54 0,54
28		30			0,00	43,92	14,61	—	—	53 58,38
29		50	I	75 42	0,00	51,45	22,59	—	—	54 7,65
30		58			0,00	49,16	19,78	—	—	5,14
31	14 —	4 18	D	283 46	0,00	42,41	11,41	130 7 50,03	24,32	53 55,34
32		27			0,00	42,32	12,12	48,85	23,44	53,84
33		39	I	135 49	0,00	44,89	19,33	50,57	27,93	58,69
34		48			0,00	43,69	12,83	51,77	26,80	56,58
35		59	D	345 56	0,00	39,89	10,61	45,77	19,50	51,45
36		5 16			0,00	39,91	11,02	47,08	24,33	54,94
37		25	I	196 1	0,00	43,01	19,47	48,10	26,22	55,71
38		33			0,00	42,02	11,23	47,28	23,79	53,79
39		42	D	46 6	0,00	40,95	7,45	43,78	20,93	48,75
40		51			0,00	40,65	8,34	45,97	23,56	49,94
41		6 7	I	256 11	0,00	41,97	9,65	49,29	26,22	51,70
42		24			0,00	39,27	9,44	47,67	22,99	49,39
43		22	D	106 15	0,00	40,86	10,06	48,50	25,66	51,97
44		39			0,00	45,25	13,17	49,71	26,31	34,87
45		18 4	I	316 21	0,00	43,59	15,32	51,52	30,42	54 1,08
46		24			0,00	45,08	14,92	52,16	29,81	53 59,38
47		36	D	166 24	0,00	50,91	20,74	51,46	29,83	58,35
48		47			0,00	48,73	17,23	52,46	30,03	57,55
49	15 —	4 48	I	7 45	0,00	42,29	13,13	50,28	26,30	55,69
50		57			0,00	43,59	13,22	48,25	26,68	55,67
51		5 7	D	217 52	0,00	41,00	9,42	46,06	19,11	48,52
52		16			0,00	42,50	9,47	45,66	19,92	50,84
53		34	I	67 54	0,00	46,57	15,74	53,08	28,61	55,39
54		43			0,00	44,50	12,83	49,57	27,28	52,97
55		54	D	278 3	0,00	42,01	10,92	46,96	19,64	50,13
56		6 3			0,00	41,31	9,83	47,06	20,94	51,03
57		13	I	128 5	0,00	42,97	12,95	51,59	26,25	54,01
58		19			0,00	44,27	13,50	52,65	27,40	55,87
59		26	D	338 9	0,00	45,51	10,82	47,96	21,53	53,74
60		35			0,00	48,37	12,79	48,43	23,23	52,51
61		17 57	I	188 8	0,00	50,46	23,53	—	34,19	54 3,28
62		18 7			0,00	49,20	22,23	—	34,20	0,27
63		20	D	38 10	0,00	49,92	9,21	—	26,30	53 49,93

(*) Este cerro está situado en la sierra *Grillemona*, formando el costado O. del puerto de la Mala Mujer, en la carretera de Murcia, al E. de la confluencia de los ríos Mundo y Segura. El vértice lo constituyé el centro de la base de una señal de mampostería ordinaria, formada de cinco cuerpos cilíndricos de 1m,00 de altura cada uno y un remate cónico de 0m,20; el inferior tiene 2m,40 de diámetro y los demás disminuyen sucesivamente en 1m,40. Centrado con la señal se colocó un tablero de 1m,40 de ancho y 1m,00 de alto, cuyo centro quedó á 6m,83 de altura sobre la base de la señal. Se observó en un pilar de ladrillo, prismático cuadrangular, de 0m,79 de altura sobre dicha base y 0m,50 de lado. La altitud del punto vértice es 763m y su latitud y longitud de 38° 19′ 39″ y 2° 5′ 47″ Este. El terreno en que está construida la señal pertenece al término de Cieza (provincia de Murcia), y la subida á él se hace desde Hellín, de donde dista 25 kilómetros próximamente, por camino practicable para caballerías cargadas hasta el pie de la sierra, desde donde es preciso subir los efectos é instrumentos á brazo durante media hora. Hay agua cerca y leña.

ESTACIÓN DE CABEZA DEL ASNO *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A *España*.	ESPUÑA. — Señal.	BUITRE. — Señal.	PORRÓN. — Señal.	ROBLE. — Tablero.	MADROÑO. — Señal.	CARCHE. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
64	15 de abril	18 27	D	38 10	0 0 0,00	55 44 44,12	115 27 9,81	—	177 16 26,81	247 53 50,23
65	de 1866.	36	I	248 15	0,00	40,48	12,67	—	33,06	57,72
66		42			0,00	40,92	12,38	—	30,87	56,73
67	16 —	4 46	D	98 21	0,00	45,84	13,32	—	26,28	53,16
68		54			0,00	48,01	15,31	—	26,30	54,84
69		5 4	I	308 25	0,00	42,71	17,09	—	29,45	58,24
70		13			0,00	43,12	17,89	—	28,36	56,53
71		24	D	158 30	0,00	46,90	15,38	—	26,13	56,24
72		32			0,00	45,68	13,21	—	24,68	55,27

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a ..... $= 4^{m},31$
α para Espuña ..... $= 69^{\circ}\ 29'\ 17'',40$

Observadores: *Ibarreta* y *Jiménez Peñacarrillo*.

Admitiendo:

	°	′	″	
Espuña	0	0	0	
Buitre	55	44	44	+ A
Porrón	115	27	12	+ B
Roble	130	7	48	+ C
Madroño	177	16	25	+ D
Carche	247	53	55	+ E.

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-76,4492 = +58,2333\,A - 13,7667\,B - 6,0667\,C - 12,7667\,D - 13,7667\,E$$
$$+52,4308 = +58,2333 - 6,0667 - 12,7667 - 13,7667$$
$$+45,0773 = +29,9333 - 6,0667 - 6,0667$$
$$+98,1533 = +55,2333 - 12,7667$$
$$-70,8892 = +58,2333$$

$$A = -0'',2934;\ B = +1'',4966;\ C = +2'',1605;\ D = +2'',2425;\ E = -0'',2162;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Espuña	0	0	0,000	
Buitre	55	44	46,937	+ (658)
Porrón	115	26	55,041	+ (659)
Roble	130	7	29,394	+ (660)
Madroño	177	15	47,666	+ (661)
Carche	247	53	21,314	+ (662).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(658) = + 0,02992 [658]	+ 0,01604 [659]	+ 0,01582 [660]	+ 0,01607 [661]	+ 0,01604 [662]
(659) = + 0,01604	+ 0,02993	+ 0,01582	+ 0,01607	+ 0,01604
(660) = + 0,01582	+ 0,01582	+ 0,04628	+ 0,01605	+ 0,01582
(661) = + 0,01607	+ 0,01607	+ 0,01605	+ 0,03101	+ 0,01607
(662) = + 0,01604	+ 0,01604	+ 0,01582	+ 0,01607	+ 0,02993

§ 52. Estación de CARCHE. . . 127 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Cabeza del Asno.	CABEZA DEL ASNO. — Señal.	PEÑÓN. — Señal.	MADROÑO. — Señal.	LA OLIVA. — Señal.	MAIGMÓ. — Señal.	CREVILLENTE — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″,00	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	28 abril	17 46	I	0 1	0 0 0,00	—	54 49 47,11	127 10 40,78	188 19 37,32	230 21 34,66
2	1866.	18 0			0,00	—	48,00	43,04	37,40	33,63
3		16	D	210 5	0,00	—	44,65	35,70	33,74	31,85
4		27			0,00	—	43,40	35,29	35,06	32,25
5		40	I	60 21	0,00	23 12 58,16	44,59	40,20	37,21	30,33
6		53			0,00	13 0,35	45,56	39,97	39,08	30,03
7		19 10	D	270 25	0,00	12 57,12	42,95	34,88	32,72	25,94
8		24			0,00	58,32	41,44	35,80	33,05	29,13
9	29 —	5 42	I	90 25	0,00	—	—	42,85	38,93	31,96
10		49			0,00	—	—	42,02	38,64	32,37
11		57	D	302 25	0,00	—	—	41,47	35,03	31,63
12		6 6			0,00	—	—	39,20	36,44	32,20
13		27 40	I	150 22	0,00	13 4,99	48,49	44,24	41,32	34,05
14		55			0,00	4,38	49,58	44,20	41,60	34,63
15		28 15	D	0 35	0,00	12 56,92	40,84	32,97	33,51	28,03
16		28			0,00	13 0,11	40,34	34,39	32,79	30,01
17		44	I	210 42	0,00	1,01	45,02	40,83	37,73	33,85
18		57			0,00	1,70	44,20	41,90	39,91	32,94
19		29 15	D	60 44	0,00	12 55,73	40,46	37,42	37,15	28,75
20		26			0,00	58,53	42,66	38,03	38,45	32,84
21	30 —	4 55	I	270 49	0,00	13 3,08	47,49	43,21	39,31	34,24
22		5 5			0,00	0,29	45,09	43,48	37,01	31,25
23		19	D	120 54	0,00	12 58,93	42,03	39,00	36,22	32,77
24		29			0,00	59,53	42,53	40,10	35,04	32,76
25		42	I	15 29	0,00	13 0,29	46,19	40,33	39,01	34,94
26		50			0,00	12 58,79	45,40	39,20	37,50	34,83
27		6 9	D	225 37	0,00	55,42	38,84	34,30	32,14	29,55
28		14			0,00	58,63	42,74	36,73	34,86	30,35
29		30	I	75 47	0,00	—	47,50	44,23	35,02	33,05
30		36			0,00	—	45,39	41,57	37,78	33,57
31		35	D	285 44	0,00	—	45,36	40,72	38,64	31,65
32		41			0,00	—	44,46	39,53	37,05	32,75
33		17 56	I	135 50	0,00	—	48,20	43,94	43,44	34,47
34		18 3			0,00	—	46,89	45,19	41,22	34,65
35		13	D	345 55	0,00	—	42,44	37,69	35,11	31,83
36		20			0,00	—	42,14	36,91	35,63	31,12
37		19 38	I	196 1	0,00	13 5,90	50,91	45,66	37,73	36,28
38		49			0,00	3,90	51,20	46,03	41,23	36,66
39		20 3	D	46 6	0,00	12 56,84	38,26	32,91	31,14	28,14
40		14			0,00	56,53	38,85	32,43	32,75	28,04
41		27	I	256 11	0,00	59,94	48,46	43,47	42,47	33,50
42		36			0,00	13 1,01	49,61	43,23	42,53	34,36
43		48	D	106 14	0,00	6,69	38,53	35,38	35,20	30,27
44		58			0,00	12 57,29	40,63	38,18	36,93	29,92
45		21 9	I	316 22	0,00	—	50,72	43,60	38,61	36,25
46		15			0,00	—	49,83	44,31	39,42	37,05
47		23	D	166 27	0,00	—	43,26	37,39	34,95	30,75
48		29			0,00	—	43,37	36,53	34,38	31,07
49		39	I	7 47	0,00	—	48,51	42,03	43,04	35,16
50		43			0,00	—	48,33	40,34	42,35	34,47
51		53	D	247 51	0,00	—	38,63	36,06	35,53	30,75
52		59			0,00	—	40,44	36,21	34,14	30,96
53	2.º mayo.	2 58	I	127 56	0,00	—	48,99	47,60	45,21	34,46
54	—	3 3			0,00	—	47,29	45,20	43,19	33,55
55		4 41	D	8 2	0,00	—	45,24	39,94	38,50	38,09
56		46			0,00	—	43,34	37,85	35,22	34,72
57		5 53	I	248 5	0,00	—	47,50	40,83	40,30	31,67
58		6 10			0,00	—	45,39	40,03	38,90	31,56
59		28	D	128 10	0,00	—	43,65	37,00	33,83	33,54
60		38			0,00	—	44,45	37,01	34,44	32,84

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

DATOS DE REDUCCIÓN.

h..... = 3m,223
o para Cabeza del Asno..... = 73° 16′ 22″,30

Observadores: *Ibarreta* y *Jiménez Peñacarrillo*.

(*) Cumbre más elevada de la sierra del Carche, término de Jumilla (provincia de Murcia). El vértice lo constituye el centro de la base de una señal de mampostería ordinaria, formada de cinco cuerpos cilíndricos de 1m,00 de altura cada uno y un remate cónico de 0m,20; el inferior tiene 2m,40 de diámetro y los demás disminuyen progresivamente 0m,40. Centrado con la señal se colocó un tablero de 1m,40 de ancho y 1m,00 de alto, cuyo centro quedó á 6m,74 de altura sobre la base de la señal. Se observó en un pilar de ladrillo prismático cuadrangular de 0m,70 de altura sobre dicha base y 0m,50 de lado. La altitud del punto vértice es de 1 371m y su latitud y longitud de 38° 25′ 30″ y 2° 31′ 25″ Este. La subida de la sierra es muy penosa, á través de pinares y peñascosos barrancos, pudiendo llegar con gran trabajo las caballerías cargadas hasta el vértice; hay abundante leña, y el agua hay que tomarla en la ladera.

Admitiendo:

Cabeza del Asno.	0°	0′	0″	
Porrón.	23	12	58	+ A
Madroño.	54	49	44	+ B
La Oliva.	127	10	38	+ C
Maigmó.	188	19	36	+ D
Crevillente.	230	21	31	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
+\ 24.6550 &= +\ 23.3333\ A - 4.6667\ B - 4.6667\ C - 4.6667\ D - 4.6667\ E \\
-\ 22.4350 &= \ldots\ldots + 45.7333 - 10.2667 - 10.2667 - 10.2667 \\
+\ 38.2750 &= \ldots\ldots\ldots + 48.7333 - 11.2667 - 11.2667 \\
+\ 16.4150 &= \ldots\ldots\ldots\ldots + 48.7333 - 11.2667 \\
+\ 13.5750 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 48.7333
\end{aligned}
$$

$$A = +\ 2''.1440;\ B = +\ 0''.7748;\ C = +\ 1''.8127;\ D = +\ 1''.4483;\ E = +\ 1''.4010$$

y las

DIRECCIONES MAS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Cabeza del Asno.	0°	0′	0″,000	
Porrón.	23	12	52.449	+ (663)
Madroño.	54	49	39.459	+ (664)
La Oliva.	127	10	15.122	+ (665)
Maigmó.	188	19	5.219	+ (666)
Crevillente.	230	20	56.500	+ (667).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(663) &= +\ 0{,}05625\,[663] + 0{,}01696\,[664] + 0{,}01667\,[665] + 0{,}01667\,[666] + 0{,}01667\,[667] \\
(664) &= +\ 0{,}01696 + 0{,}03482 + 0{,}01667 + 0{,}01667 + 0{,}01667 \\
(665) &= +\ 0{,}01667 + 0{,}01667 + 0{,}03333 + 0{,}01667 + 0{,}01667 \\
(666) &= +\ 0{,}01667 + 0{,}01667 + 0{,}01667 + 0{,}03333 + 0{,}01667 \\
(667) &= +\ 0{,}01667 + 0{,}01667 + 0{,}01667 + 0{,}01667 + 0{,}03333.
\end{aligned}
$$

§ 53. Estación de LA OLIVA... 128 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A la izq.	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Carche.	CARCHE. — Señal.	MAIRENO. — Señal.	MOLATÓN. — Señal.	CAROCH — Heliotropo	XGEA. — Heliotropo.	AITANA. — Señal.	MAIGMÓ. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	15 febrero	4 46	I	359 58	0 0 0,00	57 51 9,05	119 8 17,94	—	225 46 12,78	259 05 2,09	288 9 7,59
2	1866.	58			0,00	7,34	15,32	—	11,00	3,09	6,89
3		5 11	D	210 4	0,00	16,98	21,88	—	16,70	3,32	5,17
4		19			0,00	17,08	22,06	—	17,29	3,06	6,34
5	16 —	4 27	I	60 21	0,00	7,87	19,25	—	10,63	2,97	6,45
6		36			0,00	7,87	19,85	—	10,93	2,87	7,55
7		46	D	270 13	0,00	21,08	24,53	—	19,10	5,25	7,92
8		5 0			0,00	10,99	24,45	—	18,80	5,64	9,53
9		16	I	120 20	0,00	8,16	19,06	—	9,42	24 57,68	8,46
10		27			0,00	9,05	14,44	—	11,82	59,89	10,97
11		19 35	D	330 25	0,00	8,90	20,49	—	13,20	25 0,65	8,26
12		50			0,00	9,39	23,08	—	13,78	4,24	8,23
13		20 10	I	180 34	0,00	9,35	16,65	—	14,40	4,88	7,17
14		22			0,00	9,05	16,64	—	14,21	5,27	8,67
15		37	D	30 39	0,00	8,14	18,75	—	10,12	24 57,87	8 59,38
16		49			0,00	9,73	21,24	—	14,53	25 0,27	9 4,05
17	17 —	3 20	I	240 46	0,00	9,17	13,38	—	10,73	1,09	4,46
18		30			0,00	8,27	14,08	—	10,24	1,70	4,28
19		43	D	90 50	0,00	9,19	17,19	—	8,91	4,46	5,98
20		55			0,00	9,40	20,17	—	10,49	4,06	6,73
21		4 17	I	300 56	0,00	7,47	15,56	—	—	1,98	6,37
22		28			0,00	5,88	15,19	—	—	0,60	7,29
23		47	D	151 1	0,00	13,49	23,69	—	—	3,47	11,56
24		55			0,00	12,88	20,56	—	—	3,56	11,73
25	20 —	2 50	I	13 34	0,00	8,96	15,96	—	—	—	5,96
26		59			0,00	9,34	19,04	—	—	—	9,36
27		3 9	D	225 36	0,00	7,90	17,70	—	12,81	—	5,77
28		20			0,00	7,21	17,48	—	10,80	—	3,54
29		33	I	75 42	0,00	6,36	16,17	—	10,51	—	3,59
30		42			0,00	5,36	14,96	—	11,82	—	4,89
31		4 0	D	285 46	0,00	6,69	18,79	—	—	—	4,76
32		2			0,00	5,59	19,07	—	—	—	5,14
33		51	I	235 53	0,00	5,45	13,96	—	7,92	—	4,93
34		5 3			0,00	5,36	14,55	—	10,38	—	8,46
35		19	D	345 56	0,00	10,84	22,81	—	15,34	—	4,03
36		37			0,00	12,62	23,80	—	16,93	—	8,66
37		21 50	I	196 2	0,00	7,53	18,23	—	12,00	—	8,33
38		22 0			0,00	5,00	16,93	—	11,32	—	6,36
39	21 —	2 27	D	46 6	0,00	11,39	22,21	—	—	—	—
40		33			0,00	10,30	20,67	—	—	—	—
41		43	I	256 23	0,00	4,06	16,37	—	—	—	—
42		45			0,00	4,55	17,35	—	—	—	—
43		3 20	D	106 18	0,00	10,52	19,31	—	—	—	—
44		28			0,00	11,43	21,60	—	—	—	—
45		41	I	316 21	0,00	8,55	17,17	—	—	—	—
46		47			0,00	7,75	15,64	—	—	—	—
47		56	D	166 25	0,00	12,89	21,89	—	—	—	—
48		4 4			0,00	11,09	20,27	—	—	—	—
49	28 —	4 23	I	7 44	0,00	10,36	14,47	—	13,69	—	—
50		35			0,00	10,08	16,06	—	14,12	—	—
51		49	D	217 51	0,00	6,21	17,49	—	13,61	—	—
52		5 1			0,00	4,98	17,56	—	13,38	—	—
53		17	I	67 55	0,00	4,85	13,57	—	10,42	—	—
54		28			0,00	3,65	14,43	—	10,40	—	—
55	1.º marzo	3 27	D	277 59	0,00	8,03	22,75	—	16,03	—	6,69
56		37			0,00	10,43	24,73	—	16,73	—	7,86
57		52	I	126 6	0,00	4,15	18,53	—	—	—	6,27
58		58			0,00	6,14	18,35	—	—	—	6,07
59		4 11	D	336 14	0,00	10,70	21,79	—	11,59	—	6,47
60		21			0,00	10,20	22,37	—	12,19	—	9,43
61		39	I	186 19	0,00	—	—	—	15,90	—	9,37
62		44			0,00	—	—	—	14,52	—	9,07
63		51	D	36 25	0,00	—	—	—	—	—	6,18
64		55			0,00	—	—	—	—	—	7,34
65		5 8	I	246 23	0,00	—	—	—	10,72	—	0,58
66		14			0,00	—	—	—	12,82	—	3,47

(*) La sierra de *La Oliva* ó de Santa Bárbara, llamada así por una ermita de este nombre que hay á su inmediación, forma el extremo N. E. de la sierra *Grillemona*, en el confín de la provincia de Albacete, término de Caudete. El vértice lo constituye el centro de la base de una señal de mampostería ordinaria, formada de cinco cuerpos cilíndricos de 2m,00 de altura cada uno, y una caperuza cónica de 0m,30, el inferior tiene 2m,40 de diámetro y los demás disminuyen sucesivamente en 0m,40. Centrado con la señal se colocó un tablero de 1m,40 de ancho y 1m,00 de alto, cuyo centro quedó á 6m,84 de altura sobre la base de la señal. Se observó en un pilar de ladrillo, prismático cuadrangular, de 0m,83 de altura sobre dicha base y 0m,50 de lado. La altitud del punto vértice es de 1 151m y su latitud y longitud de 38° 44′ 16″ y 2° 39′ 26″ Este. La subida á la sierra se hace desde Caudete en tres horas y media por una senda practicable para caballerías cargadas, se encuentra agua cerca y leña en la ermita de Santa Bárbara, donde hay cómodo alojamiento.

Estación de LA OLIVA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Carche.	CARCHE. — Señal.	MADROÑO. — Señal.	MOLATÓN. — Señal.	CABOCH. — Heliotropo.	ROEA. — Heliotropo.	ALTANA. — Señal.	MAIGMÓ. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
67	2 marzo	19 50	D	98 29	0 0 0,00	—	—	—	225 46 19,93	—	288 9 9,90
68	1866.	55			0,00	—	—	—	20,19	—	7,43
69		20 8	I	306 36	0,00	—	—	—	17,59	—	10,95
70		13			0,00	—	—	—	18,49	—	12,03
71		22	D	159 40	0,00	—	—	—	19,72	—	7,98
72		27			0,00	—	—	—	21,82	—	8,04
73		38	I	7 15	0,00	—	—	—	14,87	259 24 58,86	—
74		43			0,00	—	—	—	14,59	59,87	—
75	3 —	1 8	D	247 20	0,00	—	—	—	17,30	—	6,18
76		13			0,00	—	—	—	16,70	—	7,24
77		28	I	127 25	0,00	—	—	—	19,60	—	8,06
78		33			0,00	—	—	—	13,11	—	8,66
79		51	D	7 29	0,00	—	—	—	18,29	—	7,08
80		58			0,00	—	—	—	18,30	—	7,43
81	4 —	4 7	I	247 30	0,00	—	—	—	11,52	—	3,55
82		11			0,00	—	—	—	12,63	—	7,68
83		19	D	127 35	0,00	—	—	—	15,33	—	—
84		22			0,00	—	—	—	15,40	—	—
85	10 enero	23 52	I	184 22	—	—	—	0 0 0,0	50 8 34,5	—	—
86	1869.	0 5			—	—	—	0,0	30,1	—	—
87		19	D	11 30	—	—	—	0,0	37,2	—	—
88		23			—	—	—	0,0	36,6	—	—
89		27	I	192 37	—	—	—	0,0	32,1	—	—
90		31			—	—	—	0,0	32,8	—	—
91	11 —	53	D	25 40	—	—	—	0,0	32,8	—	—
92		57			—	—	—	0,0	33,3	—	—
93		41	I	212 47	—	—	—	0,0	34,6	—	—
94		46			—	—	—	0,0	35,6	—	—
95		51	D	39 50	—	—	—	0,0	34,3	—	—
96		54			—	—	—	0,0	35,7	—	—
97		58	I	226 56	—	—	—	0,0	35,3	—	—
98		1 3			—	—	—	0,0	35,3	—	—
99		8	D	54 1	—	—	—	0,0	39,6	—	—
100		11			—	—	—	0,0	35,7	—	—
101		15	I	241 6	—	—	—	0,0	35,1	—	—
102		18			—	—	—	0,0	34,5	—	—
103		22	D	68 11	—	—	—	0,0	32,3	—	—
104		26			—	—	—	0,0	32,9	—	—
105		30	I	255 17	—	—	—	0,0	29,0	—	—
106		35			—	—	—	0,0	28,5	—	—
107		40	D	98 21	—	—	—	0,0	34,8	—	—
108		44			—	—	—	0,0	34,3	—	—
109		48	I	269 27	—	—	—	0,0	28,1	—	—
110		52			—	—	—	0,0	27,8	—	—
111		56	D	96 30	—	—	—	0,0	32,9	—	—
112		2 0			—	—	—	0,0	31,4	—	—
113		5	I	283 37	—	—	—	0,0	33,5	—	—
114		10			—	—	—	0,0	33,2	—	—
115		16	D	110 41	—	—	—	0,0	33,1	—	—
116		20			—	—	—	0,0	34,0	—	—
117		44	I	297 47	—	—	—	0,0	29,9	—	—
118		27			—	—	—	0,0	31,0	—	—
119		31	D	124 51	—	—	—	0,0	33,8	—	—
120		34			—	—	—	0,0	34,7	—	—
121		38	I	311 57	—	—	—	0,0	30,0	—	—
122		42			—	—	—	0,0	30,1	—	—
123		46	D	139 1	—	—	—	0,0	32,4	—	—
124		50			—	—	—	0,0	32,8	—	—
125		54	I	326 6	—	—	—	0,0	34,9	—	—
126		57			—	—	—	0,0	35,9	—	—
127		3 1	D	153 12	—	—	—	0,0	33,6	—	—
128		5			—	—	—	0,0	32,6	—	—
129		9	I	340 17	—	—	—	0,0	34,7	—	—
130		12			—	—	—	0,0	33,5	—	—
131		16	D	167 22	—	—	—	0,0	37,5	—	—
132		19			—	—	—	0,0	38,5	—	—

Instrumento usado: { Teodolito de Repsold, sin marca, para las observaciones hechas en 1866.
Teodolito de Repsold C. para las id. hechas en 1869.

DATOS DE REDUCCIÓN.

B..... = $4^{m},185$
α para Carche..... = 208^{0} 16′ 45″,79

Observadores: { *Ibarreta* y *Jiménez Peñacorrillo* en las observaciones de 1866.
Solano en las de 1869.

Admitiendo:

Carche	0°	0′	0″	
Madroño	57	51	7	+ A
Molatón	112	8	17	+ B
Caroch	175	37	39	+ C
Egea	225	46	12	+ D
Aitana	259	25	2	+ E
Maigmó	288	9	5	+ F,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

+ 40.1170 =	+ 46.7334 A	— 13.2666 B	——— C	— 7.6333 D	— 4.1333 E	— 8.4333 F
+ 28.8670 =	.....	+ 46.7634	———	— 7.6333	— 4.1333	— 8.4333
— 12.5500 =	.....	.....	+ 24.0000	— 24.0000	———	———
+ 51.8922 =	.....	.....	.....	+ 70.7000	— 4.0000	— 12.1333
— 28.0260 =	.....	.....	.....	.....	+ 21.2000	— 4.1333
+ 29.4845 =	.....	.....	.....	.....	.....	+ 48.5667

A = + 2″.0379; B = + 1″.8495; C = + 1″.4313; D = + 1″.9542; E = + 0″.1524; F = + 1″.7833.

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Carche	0°	0′	0″,000	
Madroño	57	51	1,295	+ (668)
Molatón	112	8	17,324	+ (669)
Caroch	175	38	0,360	+ (670)
Egea	225	46	46,618	+ (671)
Aitana	259	25	25,639	+ (672)
Maigmó	288	9	31,704	+ (673)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(668) =	+ 0,03038 [668]	+ 0,01371 [669]	+ 0,01133 [670]	+ 0,01133 [671]	+ 0,01299 [672]	+ 0,01159 [673]
(669) =	+ 0,01371	+ 0,03036	+ 0,01133	+ 0,01133	+ 0,01299	+ 0,01159
(670) =	+ 0,01133	+ 0,01133	+ 0,07104	+ 0,02938	+ 0,01236	+ 0,01232
(671) =	+ 0,01133	+ 0,01133	+ 0,02938	+ 0,02938	+ 0,01236	+ 0,01233
(672) =	+ 0,01299	+ 0,01299	+ 0,01236	+ 0,01236	+ 0,05700	+ 0,01245
(673) =	+ 0,01159	+ 0,01159	+ 0,01232	+ 0,01233	+ 0,01245	+ 0,02875.

§ 54. Estación de MAIGMÓ . . 129 (*).

N.º	DÍAS	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á alidada.	ALTANA. — Señal.	SANTA POLA. — Heliotropo.	CREVILLENTE — Señal.	CARCHE. — Señal.	LA OLIVA. — Señal.	EGRA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	5 septiembre 1865.	4 58	I	0 0	0 0 0,00	100 16 44,70	156 3 44,98	197 28 56,34	244 30 0,91	—
2		5 17			0,00	—	47,75	28,39	1,15	—
3		39	D	210 5	0,00	54,58	53,86	29 2,55	—	—
4		50			0,00	—	—	—	—	—
5		6 6	I	60 29	0,00	51,43	51,14	3,78	—	—
6		15			0,00	—	—	—	—	—
7		18 36	D	270 16	0,00	42,91	42,69	28 56,67	29 54,52	—
8		51			0,00	—	40,75	57,88	56,22	—
9		19 30	I	120 20	0,00	55,08	57,67	29 7,75	30 6,54	297 51 14,78
10		45			0,00	52,63	53,03	3,30	3,60	14,58
11	7 —	5 21	D	330 24	0,00	50,09	48,69	0,04	0,72	13,97
12		31			0,00	47,99	45,83	28 58,56	29 58,53	13,22
13		48	I	180 30	0,00	—	55,71	59 4,30	30 2,29	13,71
14		57			0,00	—	50,01	5,69	2,23	14,09
15		6 0	D	30 35	0,00	—	47,59	1,45	1,12	—
16		16			0,00	—	48,02	0,97	2,22	—
17		28 48	I	240 39	0,00	—	54,91	2,00	0,40	—
18		56			0,00	—	53,51	2,60	1,99	—
19		19 38	D	90 44	0,00	44,30	45,39	28 54,86	—	—
20		44			0,00	42,08	42,54	52,77	—	—
21		58	I	300 49	0,00	51,55	53,91	58,89	—	—
22		20 8			0,00	54,03	55,30	29 2,39	—	—
23		5 8	D	150 55	0,00	47,50	43,11	28 56,05	29 58,12	—
24	8 —	19			0,00	48,70	48,34	55,88	30 0,13	—
25		32	I	15 29	0,00	56,75	56,89	29 5,36	2,00	13,06
26		47			0,00	54,95	52,40	2,16	29 57,79	12,05
27		6 9	D	225 35	0,00	48,10	47,48	0,93	30 2,82	—
28		15			0,00	48,59	46,60	4,47	0,03	—
29		19 1	I	25 39	0,00	—	51,60	3,48	29 58,59	—
30		11			0,00	—	52,51	2,69	58,00	—
31		24	D	285 45	0,00	42,59	43,56	28 52,92	56,32	—
32		37			0,00	45,70	46,92	56,25	59,52	—
33		20 1	I	135 52	0,00	52,43	53,41	59,10	58,80	—
34		13			0,00	52,33	53,71	29 1,00	30 0,50	—
35	9 —	5 5	D	345 56	0,00	47,81	45,75	28 55,81	29 58,60	—
36		14			0,00	46,61	44,47	54,52	57,71	15,95
37		30	I	195 1	0,00	—	—	—	30 2,79	17,97
38		44			0,00	56,15	—	—	4,91	9,93
39		19 0	D	45 6	0,00	48,21	47,78	29 2,47	1,73	14,03
40		14			0,00	50,10	48,63	3,79	2,24	—
41		26	I	255 10	0,00	53,94	53,99	7,18	29 54,49	—
42		36			0,00	53,52	53,18	5,77	56,67	—
43		20 14	D	105 14	0,00	44,98	46,79	28 55,87	56,82	—
44		27			0,00	46,91	47,45	56,10	57,64	—
45	10 —	4 53	I	315 30	0,00	55,35	57,00	29 0,20	57,40	8,40
46		5 3			0,00	52,81	54,69	2,29	56,38	8,28
47		20	D	165 25	0,00	46,81	50,62	28 58,07	30 1,73	14,06
48		33			0,00	47,79	49,34	57,48	1,33	13,85
49		47	I	75 45	0,00	54,06	55,51	29 3,01	29 59,70	8,02
50		55			0,00	55,94	57,21	4,51	30 1,90	12,00
51		18 20	D	225 49	0,00	50,28	—	—	—	14,11
52		27			0,00	50,68	—	—	—	13,12
53		40	I	67 55	0,00	55,53	—	—	—	9,31
54		49			0,00	53,62	—	—	—	13,06
55		19 3	D	278 0	0,00	46,99	—	—	—	8,23
56		11			0,00	42,38	—	—	—	11,73
57		22	I	128 5	0,00	51,42	—	—	—	10,07
58		33			0,00	54,07	—	—	—	13,20
59		20 4	D	338 10	0,00	48,90	—	—	—	9,89
60		14			0,00	50,38	—	—	—	13,01
61		25	I	188 14	0,00	54,77	—	—	—	10,24
62		39			0,00	54,33	—	—	—	12,37
63	11 —	4 40	D	38 19	0,00	48,70	46,51	28 59,33	29 59,92	11,73
					0,00	49,50	45,55	58,36	30 0,24	13,43
					0,00	52,79	54,43	29 0,03	29 59,03	8,66

(*). El pico de Maigmó *ó Monte Coronado de Tibi* está situado en el extremo meridional del grupo de sierras que casi en dirección N. S. divide los valles de Elda y Castalla. El vértice lo constituye el centro de la base de una señal de mampostería ordinaria, formada de cinco cuerpos cilíndricos de 1m,00 de altura cada uno y un remate cónico de 0m,20; el inferior tiene 2m,10 de diámetro y los demás disminuyen sucesivamente en 0m,40. Centrado con la señal se colocó un tablero de 1m,40 de ancho y 1m,00 de alto, cuyo centro quedó á 6m,78 de altura sobre la base de la señal. Se observó en un pilar de ladrillo, prismático cuadrangular, de 0m,87 de altura sobre dicha base y 0m,50 de lado. La altitud del punto vértice es de 1.296m y su latitud y longitud de 38° 30′ 7″ y 3° 3′ 23″ Este. El terreno en que insiste el vértice pertenece al término de Tibi (provincia de Alicante), y la subida sólo puede emprenderse desde dicha población con grandísimas dificultades y peligros por las rápidas pendientes y precipicios que se encuentran á cada paso, pudiendo á duras penas subir las caballerías cargadas; abunda la leña y el agua está á alguna distancia.

ESTACIÓN DE MAIGMÓ *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO	POSICIÓN del círculo respecto á Aitana.	AITANA. — Señal.	SANTA POLA. — Heliotropo.	CREVILLENTE. — Señal.	CARCHE. — Señal.	LA OLIVA. — Señal.	EGEA. — Heliotropo.
		h. m.		° ′	″	″	″	″	″	″
64	11 septiembre	4 55	D	38 19	0 0 0,00	100 16 54,14	156 2 52,42	197 29 3,30	244 29 59,90	297 51 8,50
65	1865.	5 27	I	218 26	0,00	46,72	48,92	28 59,58	55,34	6,92
66		30			0,00	46,42	49,85	58,49	55,23	10,31
67		44	D	98 19	0,00	54,33	50,59	29 0,69	58,19	9,00
68		55			0,00	52,92	52,59	2,38	30 0,99	11,58
69		18 28	I	278 29	0,00	45,03	44,82	28 55,76	29 59,33	11,92
70		42			0,00	46,61	45,94	58,97	59,04	14,12
71		19 0	D	128 34	0,00	50,45	51,90	59,16	56,20	9,07
72		17			0,00	53,92	52,30	29 1,25	57,18	12,48
73		38	I	14 14	0,00	—	—	—	56,61	9,01
74		44			0,00	46,90	—	—	30 0,08	12,72
75		53	D	255 19	0,00	—	—	—	29 56,90	7,42
76		20 7			0,00	—	—	—	55,38	11,98
77		18	I	135 25	0,00	—	—	—	56,13	9,02
78		22			0,00	—	—	—	56,53	9,81
79	12 —	4 36	D	15 29	0,00	—	—	—	—	14,19
80		41			0,00	—	—	—	—	14,64
81		47	I	255 35	0,00	—	—	—	—	8,92
82		55			0,00	—	—	—	—	12,90
83		59	D	135 40	0,00	—	—	—	—	14,52
84		5 4			0,00	—	—	—	—	15,90

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = $4^{m},352$
α para Aitana..... = $304^{0}\ 7'\ 55'',06$

Observador: *Ibarreta.*

Admitiendo:

	°	′	″	
Aitana..	0	0	0	
Santa Pola..	100	16	49	+ A
Crevillente..	156	2	48	+ B
Carche.	197	28	58	+ C
La Oliva.	244	29	58	+ D
Egea.	297	51	10	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+\ 2,7777 = +\ 48,4667\ A - 9.0333\ B + 9.0333\ C - 8,0333\ D - 8.8333\ E$$
$$+\ 39,6597 = \ldots\ldots + 46,5667 - 11.4333 - 9.9333 - 4.7333$$
$$+\ 56.5097 = \ldots\ldots + 46,5667 - 9.9333 - 4.7333$$
$$+\ 3.7964 = \ldots\ldots + 47,5667 - 7,2333$$
$$+\ 3,1729 = \ldots\ldots + 39,7667$$

$A = +\ 1''.3690$; $B = +\ 2''.1459$; $C = +\ 2''.4364$; $D = +\ 1''.4493$; $E = +\ 1''.1929$;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Aitana.	0	0	0,000	
Santa Pola.	100	17	29,571	+ (674)
Crevillente.	156	3	38,668	+ (675)
Carche.	197	29	32,998	+ (676)
La Oliva.	244	30	17,111	+ (677)
Egea.	297	51	13,437	+ (678).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(674) =	+ 0,02942 [674]	+ 0,01253 [675]	+ 0,01253 [676]	+ 0,01198 [677]	+ 0,01170 [678]
(675) =	+ 0,01253	+ 0,03121	+ 0,01397	+ 0,01316	+ 0,01055
(676) =	+ 0,01253	+ 0,01397	+ 0,03121	+ 0,01316	+ 0,01055
(677) =	+ 0,01198	+ 0,01316	+ 0,01316	+ 0,03026	+ 0,01130
(678) =	+ 0,01170	+ 0,01055	+ 0,01055	+ 0,01130	+ 0,03231.

§ 55. Estación de EGEA... 130 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO vertical	POSICIÓN del círculo respecto á la vertical	MONCUSEL — Señal.	AITANA — Señal.	MAIGMÓ — Señal.	LA OLIVA — Señal.	CAROCH. — Heliotropo y tablero en la vertical.	BESSIEL — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	″ ′ ″	″ ′ ″
1	4 de febrero	4 3	I	359 56	0 0 0,00	63 26 56,94	113 57 28,76	178 13 53,84	—	—
2	de 1866.	19	D	210 2	0,00	56,25	28,57	53,18	—	—
3		38	D	210 2	0,00	56,72	31,01	56,75	—	—
4		50			0,00	27 2,19	33,27	14 1,51	—	—
5		19 19	I	60 11	0,00	26 52,89	20,70	13 50,60	—	—
6		40			0,00	51,15	21,86	51,58	—	—
7	5 —	4 5	D	290 14	0,00	56,95	29,81	54,18	—	—
8		16			0,00	57,48	27,85	55,21	—	—
9		30	I	190 58	0,00	27 0,63	32,45	54,34	—	—
10		39			0,00	1,34	29,64	53,25	—	—
11		50	D	330 27	0,00	0,44	25,43	54,08	—	—
12		5 7			0,00	26 58,82	35,19	54,55	—	—
13		19 27	I	180 31	0,00	56,25	26,04	48,85	—	—
14		37			0,00	53,93	24,14	50,85	—	—
15		58	D	20 34	0,00	27 2,03	33,01	56,46	—	—
16		20 8			0,00	2,99	32,47	56,71	—	—
17	6 —	4 14	I	240 41	0,00	26 56,26	29,79	53,56	—	—
18		23			0,00	54,26	29,30	53,69	—	—
19		33	D	70 43	0,00	58,73	31,22	56,35	—	—
20		49			0,00	57,83	31,89	56,95	—	—
21		55	I	300 50	0,00	52,86	27,86	50,95	—	—
22		2 2			0,00	50,96	27,68	54,30	—	—
23		19 49	D	150 56	0,00	27 4,42	39,28	55,23	—	—
24		59			0,00	3,89	37,08	53,74	—	—
25		20 4	I	15 30	0,00	26 50,35	26,98	49,63	—	—
26		22			0,00	55,04	26,90	50,59	—	—
27		34	D	225 34	0,00	50,43	30,63	49,74	—	—
28		52			0,00	58,58	32,06	51,00	—	—
29	7 —	2 46	I	75 40	0,00	57,07	29,79	54,48	—	—
30		55			0,00	58,16	26,50	52,61	—	—
31		3 5	D	285 46	0,00	57,25	30,47	50,57	—	—
32		15			0,00	58,00	33,01	56,21	—	—
33		45	I	135 50	0,00	30,64	30,07	54,46	—	—
34		53			0,00	58,54	30,57	55,68	—	—
35		4 3	D	345 55	0,00	27 0,28	30,97	50,70	—	—
36		22			0,00	0,58	31,75	57,92	—	—
37		27	I	196 2	0,00	26 55,55	27,25	54,36	—	—
38		35			0,00	57,34	28,26	54,90	—	—
39		45	D	46 4	0,00	27 3,56	34,69	59,65	—	—
40		53			0,00	0,11	33,24	58,40	—	—
41		18 55	I	256 11	0,00	26 55,79	28,80	54,60	—	—
42		19 4			0,00	52,78	26,18	56,68	—	—
43		15	D	106 13	0,00	54,92	29,21	52,53	—	—
44		27			0,00	57,39	31,76	53,89	—	—
45		58	I	316 21	0,00	55,25	27,96	53,44	—	—
46		20 10			0,00	53,66	23,79	54,20	—	—
47		23	D	136 24	0,00	27 3,72	36,30	54,53	—	—
48		35			0,00	2,01	33,49	56,04	—	—
49	8 —	3 5	I	7 44	0,00	26 54,75	29,67	51,37	—	—
50		17			0,00	55,75	30,60	51,79	—	—
51		31	D	255 32	0,00	52,33	26,53	51,46	—	—
52		45			0,00	54,81	28,72	54,83	—	—
53		4 6	I	135 32	0,00	56,98	30,39	54,00	—	—
54		14			0,00	55,08	31,59	53,40	—	—
55		25	D	8 1	0,00	27 2,60	38,11	58,94	—	—
56		34			0,00	0,09	35,38	56,32	—	—
57		50	I	247 5	0,00	26 58,93	27,80	58,99	—	—
58		58			0,00	58,14	28,08	57,09	—	—
59		20 25	D	198 16	0,00	27 0,23	28,34	49,48	—	—
60		35			0,00	26 59,59	30,15	52,41	—	—
61	16 enero de	21 16	I	114 59	0,0	—	—	—	245 33 49,6	—
62	1869.	21			0,0	—	—	—	49,2	—
63		28	D	301 35	0,0	—	—	—	39,6	—
64		32			0,0	—	—	—	40,1	—
65	17 —	1 32	I	128 40	0,0	—	—	—	37,6	—
66		36			0,0	—	—	—	37,5	—

(*) El puntal de Egea forma parte de los montes de la *Serrageta*, que dividen los riachuelos Cañolas y Clariano, y se halla en término de Ayelo de Malferit (provincia de Valencia). El vértice lo constituye el centro de la base de un pilar prismático cuadrangular, de ladrillo, cuyo cimiento está embebido en el terraplén que sirve de explanada para colocar la tienda de observación; el pilar tiene de altura sobre dicho terraplén 0m,89 y 0m,60 de lado en su base. La explanada, de 4m,00 de lado en su cara superior, se eleva sobre el terreno 1m,01 y está revestida de piedra. La altitud del punto vértice es de 722m y su latitud y longitud de 38° 53′ 15″ y 3° 3′ 38″ Este. La subida al monte se hace en una hora desde Ayelo de Malferit, siendo el camino accesible para caballerías cargadas.

ESTACIÓN DE EGEA *(Continuación)*.

Nº	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Montdubar.	MONDUBER. — Señal.	AITANA — Señal.	MAIGMÓ — Señal.	LA OLIVA — Señal.	CABOCH. — Heliotropo y tablero en la vertical.	RESORI. — Heliotropo
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″
67	17 de enero de 1869.	1 42	D	315 46	0 0 0,0	—	—	—	245 53 37,2	—
68		46			0,0	—	—	—	38,0	—
69		50	I	142 53	0,0	—	—	—	40,8	—
70		55			0,0	—	—	—	39,5	—
71		2 0	D	329 56	0,0	—	—	—	47,7	—
72		4			0,0	—	—	—	46,2	—
73		9	I	157 1	0,0	—	—	—	33,3	—
74		14			0,0	—	—	—	33,0	—
75		19	D	344 5	0,0	—	—	—	37,7	—
76		23			0,0	—	—	—	38,4	—
77		27	I	171 12	0,0	—	—	—	39,4	—
78		31			0,0	—	—	—	39,0	—
79		35	D	358 15	0,0	—	—	—	41,7	—
80		39			0,0	—	—	—	40,8	—
81		44	I	185 20	0,0	—	—	—	43,9	—
82		47			0,0	—	—	—	43,2	—
83		51	D	19 24	0,0	—	—	—	41,8	—
84		55			0,0	—	—	—	42,7	—
85		59	I	199 30	0,0	—	—	—	44,9	—
86		3 4			0,0	—	—	—	45,3	—
87		10	D	36 34	0,0	—	—	—	45,0	—
88		13			0,0	—	—	—	45,6	—
89		17	I	213 41	0,0	—	—	—	40,2	—
90		21			0,0	—	—	—	47,4	—
91		33	D	41 55	0,0	—	—	—	38,2	—
92		38			0,0	—	—	—	39,2	—
93		43	I	229 0	0,0	—	—	—	42,2	—
94		47			0,0	—	—	—	40,4	—
95		52	D	56 5	0,0	—	—	—	38,9	—
96		55			0,0	—	—	—	39,3	—
97		59	I	243 11	0,0	—	—	—	42,3	—
98		4 3			0,0	—	—	—	42,4	—
99		8	D	70 15	0,0	—	—	—	43,5	—
100		11			0,0	—	—	—	43,5	—
101		20 8	I	257 21	0,0	—	—	—	—	303 49 55,2
102		8			0,0	—	—	—	—	52,3
103		13	D	84 23	0,0	—	—	—	—	56,4
104		19			0,0	—	—	—	—	56,7
105		25	I	271 31	0,0	—	—	—	—	56,0
106		29			0,0	—	—	—	—	55,4
107		49	D	98 39	0,0	—	—	—	—	52,1
108		52			0,0	—	—	—	—	50,5
109		55	I	285 45	0,0	—	—	—	—	50,0
110		22 1			0,0	—	—	—	—	52,0
111		9	D	112 49	0,0	—	—	—	—	54,4
112		13			0,0	—	—	—	—	54,7
113	18 —	0 42	I	299 55	—	—	—	—	0 0 0,0	28 16 7,0
114		49			—	—	—	—	0,0	7,6
115		57	D	127 1	—	—	—	—	0,0	11,0
116		1 3			—	—	—	—	0,0	9,6
117		9	I	314 7	—	—	—	—	0,0	11,7
118		18			—	—	—	—	0,0	13,3
119		27	D	141 10	—	—	—	—	0,0	10,7
120		33			—	—	—	—	0,0	9,9
121		40	I	328 17	—	—	—	—	0,0	8,0
122		44			—	—	—	—	0,0	9,0
123		49	D	155 20	—	—	—	—	0,0	8,4
124		53			—	—	—	—	0,0	8,4
125		58	I	342 27	—	—	—	—	0,0	10,9
126		2 3			—	—	—	—	0,0	11,4
127		27	D	169 31	—	—	—	—	0,0	8,6
128		31			—	—	—	—	0,0	8,4
129		35	I	356 38	—	—	—	—	0,0	5,7
130		39			—	—	—	—	0,0	5,7
131		44	D	183 40	—	—	—	—	0,0	4,3
132		48			—	—	—	—	0,0	4,3
133		52	I	10 48	—	—	—	—	0,0	3,7
134		57			—	—	—	—	0,0	4,1
135		3 2	D	197 50	—	—	—	—	0,0	8,4
136		7			—	—	—	—	0,0	8,3
137		23	I	24 54	0,0	—	—	—	—	303 49 49,1
138		27			0,0	—	—	—	—	48,4
139		34	D	212 0	0,0	—	—	—	—	48,4
140		36			0,0	—	—	—	—	49,9

ESTACIÓN DE EGEA *(Continuación)*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Monduber	MONDUBER. — Señal.	AITANA. — Señal.	MAIGMÓ. — Señal.	LA OLIVA. — Señal.	CAROCH. — Heliotropo y tablero en la vertical.	BESORI. — Heliótropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
141	16 de enero de 1869.	3 41	I	59 5	0 0 0,0	—	—	—	—	303 49 49,2
142		46			0,0	—	—	—	—	48,3
143		50	D	226 9	0,0	—	—	—	—	46,8
144		55			0,0	—	—	—	—	46,6
145	22 —	1 57	I	53 16	0,0	—	—	—	—	48,9
146		2 9			0,0	—	—	—	—	46,6
147		22	D	240 20	0,0	—	—	—	—	44,7
148		26			0,0	—	—	—	—	45,3
149		32	I	67 25	0,0	—	—	—	—	43,3
150		36			0,0	—	—	—	—	45,0
151		42	D	254 30	0,0	—	—	—	—	47,1
156		47			0,0	—	—	—	—	46,5
153		54	I	81 35	0,0	—	—	—	—	40,2
154		58			0,0	—	—	—	—	40,5
155		3 2	D	268 40	0,0	—	—	—	—	50,3
156		8			0,0	—	—	—	—	50,8
157		13	I	95 44	0,0	—	—	—	—	38,2
158		17			0,0	—	—	—	—	39,6
159		22	D	282 48	0,0	—	—	—	—	49,4
160		26			0,0	—	—	—	—	47,3
161		32	I	109 55	0,0	—	—	—	—	47,4
162		36			0,0	—	—	—	—	45,3
163		42	D	297 0	0,0	—	—	—	—	49,3
164		46			0,0	—	—	—	—	46,9

Instrumento usado: { Teodolito de Repsold, sin marca, para las observaciones hechas en 1 866.
Teodolito de Repsold, C para las íd. hechas en 1 869.

Observadores: { *Ibarreta* en las observaciones hechas en 1 866.
Solano en las hechas en 1 869.

Admitiendo:

Monduber	0°	0′	0″	
Aitana	63	26	55	+ A
Maigmó	113	57	30	+ B
La Oliva	178	13	53	+ C
Caroch	245	33	42	+ D
Besori	303	49	49	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 101{,}6400 = + 45{,}0000\,A - 15{,}0000\,B - 15{,}0000\,C - D - E$$
$$- 47{,}2100 = \ldots + 45{,}0000 - 15{,}0000 - -$$
$$+ 8{,}9400 = \ldots + 45{,}0000 - -$$
$$- 29{,}8000 = \ldots + 32{,}0000 - 12{,}0000$$
$$+ 7{,}8500 = \ldots + 32{,}0000$$

$A = + 2{,}''7501$; $B = + 0{,}''2693$; $C = + 1{,}''2052$; $D = - 0{,}''9766$; $E = - 0{,}''1209$;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Monduber.	0	0	0,000	
Aitana.	63	26	57,750	+ (679)
Maigmó.	113	57	30,269	+ (680)
La Oliva.	178	13	54,205	+ (681)
Caroch.	245	33	41,023	+ (682)
Besori.	303	49	48,879	+ (683).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(679) =	+ 0,03333 [679]	+ 0,01667 [680]	+ 0,01667 [681]	——— [682]	——— [683]
(680) =	+ 0,01667	+ 0,03333	+ 0,01667	———	———
(681) =	+ 0,01667	+ 0,01667	+ 0,03333	———	———
(682) =	———	———	———	+ 0,03636	+ 0,01364
(683) =	———	———	———	+ 0,01364	+ 0,03636.

§ 56. Estación de AITANA. . . 131 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Maigmó.	MAIGMÓ. — Señal.	LA OLIVA. — Señal.	EGKA. — Heliotropo.	MONDUBER. — Señal.	MONGÓ. — Heliotropo.	SANTA POLA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″,00	° ′ ″,00	° ′ ″,00	° ′ ″,00	° ′ ″,00	° ′ ″,00
1	1.º de octubre	20 7	I	0 0	0 0 0,00	35 46 27,12	67 20 54,07	137 5 44,25	180 39 2,81	321 20 18,94
2	de 1865	24			0,00	25,29	55,19	43,79	4,83	18,07
3		45	D	210 5	0,00	—	49,53	34,17	38 54,28	15,24
4		21 13			0,00	—	50,97	37,32	57,70	17,07
5	2 —	18 47	I	60 10	0,00	24,83	53,98	43,37	—	18,79
6		19 2			0,00	24,07	53,78	42,77	—	18,00
7		24	D	270 14	0,00	28,26	58,01	—	—	19,89
8		34			0,00	25,46	57,61	—	—	17,80
9		50	I	120 21	0,00	24,63	57,17	—	—	23,49
10		20 1			0,00	25,36	57,32	—	—	25,20
11		40	D	330 24	0,00	25,97	59,22	—	—	20,20
12		21 0			0,00	26,27	56,62	—	—	19,30
13	3 —	18 40	I	180 28	0,00	25,84	57,37	46,89	—	20,59
14		52			0,00	26,26	57,09	47,69	—	19,49
15		19 9	D	30 33	0,00	23,37	55,22	40,46	—	18,52
16		25			0,00	22,21	53,72	39,56	—	19,21
17		47	I	240 40	0,00	24,21	54,24	41,45	—	—
18		57			0,00	23,83	53,15	42,05	—	—
19		20 9	D	90 46	0,00	24,76	59,30	39,54	—	—
20		16			0,00	23,77	54,20	41,84	—	—
21		38	I	300 51	0,00	23,34	53,67	41,29	—	20,20
22		33			0,00	23,74	55,00	43,09	—	19,80
23		21 0	D	149 0	0,00	32,70	59,55	45,39	—	21,75
24		10			0,00	28,24	50,98	41,51	—	19,66
25	6 —	4 50	I	15 30	0,00	—	58,55	40,80	—	19,28
26		59			0,00	—	55,72	39,83	—	18,20
27		5 10	D	225 36	0,00	23,04	54,48	36,63	—	18,07
28		29			0,00	25,73	55,78	39,22	—	18,57
29	7 —	20 32	I	75 39	0,00	—	56,13	42,44	—	20,74
30		50			0,00	—	57,65	44,84	—	22,41
31		21 8	D	285 49	0,00	—	56,52	45,35	—	18,99
32		18			0,00	—	55,12	43,24	—	21,08
33	8 —	4 32	I	135 46	0,00	—	56,68	45,89	—	—
34		36			0,00	—	54,50	44,69	—	—
35		45	D	345 51	0,00	—	52,19	35,33	—	—
36		51			0,00	—	52,18	34,69	—	—
37		20 42	I	195 53	0,00	—	58,27	48,68	39 5,94	22,98
38		53			0,00	—	55,60	45,37	3,22	19,38
39	9 —	3 51	D	46 1	0,00	—	55,72	36,14	—	17,50
40		59			0,00	—	52,52	34,44	—	16,31
41		4 17	I	256 4	0,00	—	—	41,76	3,02	—
42		26			0,00	—	—	41,59	3,35	—
43		21 1	D	106 7	0,00	—	51,37	37,60	38 54,07	17,89
44		11			0,00	—	51,47	41,50	52,97	18,49
45		34	I	316 13	0,00	—	56,38	45,48	39 1,84	19,28
46		44			0,00	—	56,77	45,97	2,52	21,36
47	10 —	3 10	D	166 21	0,00	26,66	55,83	39,54	38 57,83	17,90
48		22			0,00	25,56	55,72	40,25	58,08	19,91
49		39	I	7 25	0,00	—	55,95	44,26	39 7,11	22,97
50		43			0,00	—	56,00	44,19	—	23,29
51		4 18	D	217 30	0,00	—	55,70	39,04	1,34	20,19
52		26			0,00	—	56,30	37,84	38 59,70	20,19
53		38	I	67 26	0,00	—	54,07	42,32	—	18,90
54		47			0,00	—	56,00	41,11	39 5,33	20,79
55		57	D	277 39	0,00	—	55,63	37,65	8 54,42	18,20
56		5 8			0,00	—	56,72	40,24	56,80	20,89
57		20	I	127 37	0,00	25,43	53,87	43,49	39 6,54	—
58		28			0,00	24,76	56,10	44,49	5,45	—
59		19 10	D	337 47	0,00	—	21 0,10	43,24	0,51	23,32
60		20			0,00	—	20 58,90	41,64	38 59,42	20,42
61		43	I	187 31	0,00	—	56,86	—	39 2,74	18,83
62		51			0,00	—	56,88	—	4,53	18,21
63		20 7	D	97 43	0,00	—	—	—	38 57,81	—
64		10			0,00	—	—	—	58,91	—

(*) La sierra de Aitana es la más notable de la provincia de Alicante, y se halla en término de Confrides, siendo la divisoria de los valles de Sella y Guadalest. El vértice lo constituye el centro de la base de una señal de mampostería ordinaria, formada de cinco cuerpos cilíndricos de 1m,20 de altura cada uno y un remate cónico de 0m,20; el inferior tiene 2m,40 de diámetro y los demás disminuyen progresivamente 0m,40. Centrado con la señal se colocó un tablero de 1m,40 de ancho y 1m,00 de alto, cuyo centro quedó á 6m,83 de altura sobre la base de la señal. Se observó sobre un pilar de ladrillo, prismático cuadrangular, de 0m,86 de altura sobre dicha base y 0m,50 de lado. La altitud del punto vértice es de 1 558m y su latitud y longitud de 38° 38′ 58″ y 3° 25′ 17″ Este. La subida á la sierra puede hacerse hasta el vértice en cuatro horas desde Penáguila, siendo la última de malísimo y peligroso camino para las caballerías; también se puede hacer en tres horas desde Alcoleja, al Norte de la sierra. Se encuentra agua, aunque algo distante, y leña.

Estación de AITANA *(Continuación).*

N.º	DÍAS	HORAS	CÍRCULO vertical	POSICIÓN del círculo respecto á Maigmó.	MAIGMÓ. — Señal.	LA OLIVA. — Señal.	EGEA. — Heliotropo.	MONDUBER. — Señal.	MONGÓ. — Heliotropo.	SANTA POLA. — Heliotropo.
		h m		° ′	″ ′ ″	″ ′ ″	″ ′ ″	″ ′ ″	° ′ ″	″ ′ ″
65	20 de octubre	20 00	I	248 0	0 0 0,00	—	—	—	180 39 3,35	321 20 18,49
66	de 1865.	25			0,00	—	—	—	4,05	18,99
67		30	D	97 6	0,00	—	—	—	1,29	—
68		35			0,00	—	—	—	1,69	—
69		45	I	307 21	0,00	—	—	—	4,99	—
70		49			0,00	—	—	—	6,58	—
71		54	D	157 22	0,00	—	—	—	1,11	—
72		58			0,00	—	—	—	38 59,01	—
73	21 —	4 58	I	22 46	0,00	—	—	—	59,73	—
74		5 6			0,00	—	—	—	39 1,13	—
75		15	D	232 50	0,00	—	—	—	38 55,92	—
76		17			0,00	—	—	—	54,52	—
77		23	I	82 54	0,00	—	—	—	39 0,03	—
78		27			0,00	—	—	—	0,84	—
79		19 10	D	292 0	0,00	—	—	117 5 42,24	38 59,33	—
80		18			0,00	—	—	40,43	57,93	—
81		33	I	142 5	0,00	—	—	47,85	39 4,52	—
82		40			0,00	—	—	46,56	6,22	—
83		51	D	352 10	0,00	—	—	41,76	38 58,33	—
84		58			0,00	—	—	39,57	55,61	—
85		20 13	I	203 15	0,00	—	—	—	39 4,52	—
86		15			0,00	—	—	—	3,94	—
87		20	D	53 21	0,00	—	—	—	3,56	—
88		26			0,00	—	—	—	0,23	—
89		39	I	263 26	0,00	—	—	—	1,83	—
90		44			0,00	—	—	—	3,74	—
91		51	D	113 30	0,00	—	—	—	38 58,42	—
92		55			0,00	—	—	—	39 1,08	—
93		21 5	I	323 36	0,00	—	—	—	1,79	—
94		10			0,00	—	—	—	4,40	—
95		15	D	173 42	0,00	—	—	—	38 53,33	—
96		22			0,00	—	—	—	54,75	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = 3m,996

α para Maigmó..... = 282° 31′ 9″,24

Observador: *Barreda.*

Admitiendo:

Maigmó.	0°	0′	0″	
La Oliva.	35	46	24	+ A
Egea.	67	20	54	+ B
Monduber.	117	5	40	+ C
Mongó.	180	39	0	+ D
Santa Pola.	321	20	18	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+\ 0{,}7603 = +\ 22{,}0333\ A - 5{,}9667\ B - 4{,}4667\ C - 1{,}0667\ D - 4{,}5667\ E$$

$$+\ 24{,}2931 = \ldots\ldots + 46{,}5000 - 11{,}5000 - 4{,}7667 - 10{,}7667$$

$$+\ 43{,}2673 = \ldots\ldots\ldots + 45{,}8333 - 6{,}9334 - 8{,}7667$$

$$+\ 2{,}8385 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 38{,}8999 - 5{,}0334$$

$$+\ 16{,}2558 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 40{,}5666$$

$A = +\ 1{,}''1637$; $B = +\ 1{,}''5437$; $C = +\ 1{,}''8425$; $D = +\ 0{,}''8088$; $E = +\ 1{,}''4400$;

y las

DIRECCIONES MAS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	″	
Maigmó	0	0	0,000	
La Oliva	35	46	13,953	+ (684)
Egra	67	20	44,642	+ (685)
Monduber	117	5	14,168	+ (686)
Mongó	180	38	17,320	+ (687)
Santa Pola	321	20	6,595	+ (688)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(684) =	+ 0,05486 [684]	+ 0,01400 [685]	+ 0,01252 [686]	+ 0,00720 [687]	+ 0,01349 [688]
(685) =	+ 0,01400	+ 0,03041	+ 0,01279	+ 0,00813	+ 0,01342
(686) =	+ 0,01252	+ 0,01279	+ 0,02996	+ 0,00885	+ 0,01238
(687) =	+ 0,00720	+ 0,00813	+ 0,00885	+ 0,02958	+ 0,00855
(688) =	+ 0,01349	+ 0,01342	+ 0,01238	+ 0,00855	+ 0,03346

§ 57. Estación de MONDUBER... 132 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Monge.	MONGE — Heliotropo.	AITANA — Señal.	BORA — Heliotropo.	GARUCH. — Heliotropo.	BESORI. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	13 de agosto	5 53	I	0 1	0 0 0,0	56 26 14,2	—	—	—
2	de 1867.	59			0,0	13,3	—	—	—
3		6 0	D	209 7	0,0	13,1	—	—	—
4		12			0,0	10,6	—	—	—
5		19	I	59 17	0,0	14,2	—	—	—
6		24			0,0	15,2	—	—	—
7		30	D	269 27	0,0	12,8	—	—	—
8		34			0,0	13,2	—	—	—
9		40	I	119 38	0,0	11,4	—	—	—
10		44			0,0	12,3	—	—	—
11		49	D	329 43	0,0	14,7	—	—	—
12		54			0,0	14,8	—	—	—
13		17 40	I	179 49	0,0	13,2	123 14 56,4	—	—
14		52			0,0	10,7	57,7	—	—
15		18 4	D	29 56	0,0	13,5	55,1	—	—
16		17			0,0	10,7	57,0	—	—
17		35	I	240 31	0,0	10,9	56,5	—	—
18		42			0,0	19,1	57,0	—	—
19		51	D	89 17	0,0	10,5	55,0	—	—
20		59			0,0	9,5	54,0	—	—
21		19 9	I	299 25	0,0	7,7	57,0	—	—
22		17			0,0	10,8	56,2	—	—
23		31	D	149 34	0,0	10,3	57,8	—	—
24		39			0,0	13,6	59,5	—	—
25	14 —	5 40	I	14 19	0,0	9,8	—	—	—
26		6 1			0,0	11,1	—	—	—
27		23	D	224 27	0,0	10,6	—	—	—
28		29			0,0	9,0	—	—	—
29		38	I	74 29	0,0	10,2	—	—	—
30		42			0,0	10,5	—	—	—
31		18 3	D	284 40	0,0	—	25 3,4	—	—
32		22			0,0	—	24 58,4	—	—
33		55	I	134 52	0,0	—	25 0,5	—	—
34		19 0			0,0	—	1,7	—	—
35		11	D	345 3	0,0	—	24 59,8	—	—
36		20			0,0	—	59,2	—	—
37	15 —	5 11	I	195 23	0,0	13,5	—	—	—
38		15			0,0	13,9	—	—	—
39		20	D	45 25	0,0	14,1	—	—	—
40		24			0,0	10,0	—	—	—
41		30	I	254 28	0,0	13,6	—	—	—
42		34			0,0	14,7	—	—	—
43		41	D	64 52	0,0	6,9	—	—	—
44		46			0,0	12,1	—	—	—
45		52	I	314 43	0,0	13,4	—	—	—
46		56			0,0	14,7	—	—	—
47		6 3	D	164 57	0,0	14,8	—	—	—
48		9			0,0	16,4	—	—	—
49		18	I	6 20	0,0	13,8	—	—	—
50		22			0,0	13,9	—	—	—
51		17 45	D	216 22	0,0	—	25 1,0	—	—
52		57			0,0	—	24 58,9	—	—
53		18 9	I	66 48	0,0	15,0	25 1,1	—	—
54		19			0,0	13,0	24 59,5	—	—
55		30	D	276 31	0,0	12,7	25 0,2	—	—
56		51			0,0	11,0	24 58,6	—	—
57		19 14	I	126 35	0,0	—	25 0,4	—	—
58		23			0,0	—	0,9	—	—
59		34	D	333 47	0,0	—	2,1	—	—
60		43			0,0	—	3,1	—	—

(*) El Monte Monduber es el más elevado del grupo próximo á Gandía, formando parte de los de Valdigna, en el extremo N. E. de la Serra Grosa en la costa de Levante, entre los ríos Jucar y de Alcoy, y se halla en término de Gandía (provincia de Valencia). El vértice lo constituye el centro de la base de una señal de mampostería ordinaria, formada de cinco cuerpos cilíndricos de 1m,00 de altura cada uno y un remate cónico de 0m,20; el inferior tiene 0m,40 de diámetro y los demás disminuyen progresivamente 0m,40. Centrado con la señal se colocó un tablero de 1m,40 de ancho y 1m,00 de alto, cuyo centro quedó á 6m,86 de altura sobre la base de la señal. Se observó en un pilar de ladrillo prismático cuadrangular, de 0m,84 de altura sobre dicha base y 0m,50 de lado. La altitud del punto vértice es de 841m y su latitud y longitud de 39° 0′ 33″ y 3° 25′ 16″ Este. La subida á lo alto de este monte puede hacerse en poco más de dos horas desde Barig, que es la población más próxima, subiendo las caballerías cargadas con gran dificultad; también desde Gandía puede emprenderse la subida, pero es mucho más larga. Hay que proveerse de agua en el camino, encontrándose leña cerca del vértice.

ESTACIÓN DE MONDUBER *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Mongó.*	MONGÓ. — Heliotropo.	AITANA. — Señal.	RGEA — Heliotropo.	CARÓCH. — Heliotropo.	BENGOL — Heliotropo.
		h m		° ′	s ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
61	16 de agosto	5 32	I	200 58	0 0 0,0	56 20 14,4	—	—	—
62	de 1867.	40			0,0	15,7	—	—	—
63		50	D	39 56	0,0	7,6	—	—	—
64		56			0,0	8,5	—	—	—
65		6 4	I	260 4	0,0	13,0	—	—	—
66		9			0,0	10,9	—	—	—
67		15	D	120 16	0,0	10,5	—	—	—
68		20			0,0	12,5	—	—	—
69		28	I	320 23	0,0	12,7	—	—	—
70		33			0,0	13,2	—	—	—
71		40	D	100 27	0,0	15,3	—	—	—
72		46			0,0	12,5	—	—	—
73		18 2	I	23 17	—	0 0 0,0	66 48 46,1	—	—
74		12			—	0,0	45,4	—	—
75		27	D	233 21	—	0,0	48,3	—	—
76		34			—	0,0	46,8	—	—
77		42	I	68 28	—	0,0	45,1	—	—
78		51			—	0,0	43,3	—	—
79		19 0	D	278 33	—	0,0	44,8	—	—
80		9			—	0,0	45,6	—	—
81	27 de enero	23 46	I	236 49	—	—	0 0 0,0	32 29 58,0	78 28 28,9
82	de 1869.	52			—	—	0,0	56,7	30,0
83	28 —	0 0	D	64 34	—	—	0,0	51,0	—
84		18			—	—	0,0	51,6	—
85		27	I	251 0	—	—	0,0	50,0	—
86		44			—	—	0,0	51,1	—
87		52	D	79 4	—	—	0,0	50,2	23,0
88		1 2			—	—	0,0	51,3	29,9
89		16	I	260 12	—	—	—	0 0 0,0	45 58 34,6
90		22			—	—	—	0,0	33,3
91		40	D	93 17	—	—	—	0,0	34,6
92		45			—	—	—	0,0	33,0
93		51	I	280 24	—	—	0,0	32 29 58,8	—
94		58			—	—	0,0	57,4	—
95		2 2	D	107 29	—	—	0,0	54,4	—
96		17			—	—	0,0	56,0	—
97		29	I	294 35	—	—	0,0	55,6	78 28 32,3
98		36			—	—	0,0	56,8	31,3
99		44	D	121 38	—	—	0,0	53,1	—
100		52			—	—	0,0	53,7	—
101		56	I	308 45	—	—	0,0	55,2	—
102		59			—	—	0,0	53,9	—
103		3 4	D	135 49	—	—	—	0 0 0,0	45 58 32,2
104		22			—	—	—	0,0	33,2
105		21 4	I	330 3	—	—	—	0,0	33,3
106		7			—	—	—	0,0	32,8
107		12	D	157 4	—	—	—	0,0	32,1
108		18			—	—	—	0,0	33,2
109		25	I	344 21	—	—	—	0,0	31,8
110		28			—	—	—	0,0	32,5
111		30	D	171 15	—	—	0,0	32 29 52,9	78 28 28,5
112		40			—	—	0,0	51,3	27,9
113		23 40	I	338 20	—	—	0,0	—	27,1
114		44			—	—	0,0	—	28,3
115		48	D	185 23	—	—	0,0	—	27,8
116	29 —	52			—	—	0,0	—	28,0
117		0 1	I	12 28	—	—	0,0	—	28,3
118		4			—	—	0,0	—	28,9
119		7	D	198 48	—	—	0,0	—	25,0
120		10			—	—	0,0	—	26,3
121		14	I	26 34	—	—	0,0	—	27,1
122		18			—	—	0,0	—	27,2
123		22	D	213 39	—	—	0,0	—	30,5
124		32			—	—	0,0	—	31,0
125		43	I	40 45	—	—	0,0	—	31,7
126		49			—	—	0,0	—	30,8
127		56	D	227 49	—	—	0,0	—	31,7
128		1 9			—	—	0,0	—	31,4
129		23	I	82 56	—	—	0,0	—	31,8
130		33			—	—	0,0	—	31,5
131		43	D	241 58	—	—	0,0	—	32,1
132		47			—	—	0,0	—	29,3
133		53	I	69 3	—	—	0,0	—	30,1
134		57			—	—	0,0	—	29,3

ESTACIÓN DE MONDUBER *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Mongó.*	MONGÓ. — Heliotropo.	AITANA. — Señal.	EGEA. — Heliotropo.	CAROCH. — Heliotropo.	BESORI. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
135	29 de enero	2 4	D	256 8	—	—	0 0 0,0	—	78 28 27,1
136	de 1 869.	9			—	—	0,0	—	26,3
137		14	I	83 15	—	—	0,0	—	34,2
138		20			—	—	0,0	—	34,4
139		26	D	270 18	—	—	0,0	—	27,8
140		30			—	—	0,0	—	28,4
141		34	I	97 25	—	—	0,0	—	29,3
142		38			—	—	0,0	—	29,3
143		44	D	284 28	—	—	0,0	—	24,4
144		48			—	—	0,0	—	24,7
145		52	I	111 38	—	—	0,0	—	26,6
146		56			—	—	0,0	—	26,5
147		3 0	D	298 43	—	—	0,0	—	21,9
148		4			—	—	0,0	—	21,8
149		8	I	125 50	—	—	0,0	—	27,1
150		13			—	—	0,0	—	27,4
151		19	D	312 52	—	—	0,0	—	25,1
152		23			—	—	0,0	—	23,6
153		27	I	140 0	—	—	0,0	—	22,9
154		31			—	—	0,0	—	24,0
155		36	D	327 3	—	—	0,0	—	24,1
156		40			—	—	0,0	—	23,4

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, N.º I, para las observaciones hechas en 1 867.
Teodolito de Repsold, C., para las id. hechas en 1 869.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = 5m,371
α para Mongó..... = 164° 13′ 48″,01

Observadores: *Ibarreta* y *Solano* en las observaciones de 1 867
Solano en las de 1 869.

Admitiendo:

Mongó.	0°	0′	0″	
Aitana	56	26	10	+ A
Egea.	123	14	55	+ B
Caroch.	155	44	48	+ C
Besori.	201	43	22	+ D.

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 60,2000 = + 36,6667\ A - 9,3333\ B \quad\quad - C \quad\quad - D$$
$$+ 27,2167 = \quad\quad + 54,0000 - 8,6667 - 24,6667$$
$$+ 13,8667 = \quad\quad\quad\quad + 17,3333 - 8,6667$$
$$+ 15,7167 = \quad\quad\quad\quad\quad\quad + 33,3333$$

$$A = + 2,''6455;\quad B = + 3,''9432;\quad C = + 5,''1338;\quad D = + 4,''7243;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Mongó	0	0	0,000	
Aitana	56	25	47,258	+ (689)
Egea	123	14	20,610	+ (690)
Caroch	155	44	33,298	+ (691)
Besori	201	43	22,316	+ (692).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(689) =	+ 0,03082 [689]	+ 0,01392 [690]	+ 0,01392 [691]	+ 0,01392 [692]
(690) =	+ 0,01392	+ 0,05467	+ 0,05467	+ 0,05467
(691) =	+ 0,01392	+ 0,05467	+ 0,12099	+ 0,07191
(692) =	+ 0,01392	+ 0,05467	+ 0,07191	+ 0,08915.

§ 58. Estación de MONGÓ. . . 133 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A 1a	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Altana.	ALTANA. — Señal.	MONDUBER. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
1	9 de julio de 1867.	6 32	I	135 44	0 0 0,00	60 1 17,65
2		39			0,00	17,74
3		46	D	345 51	0,00	15,69
4		53			0,00	14,49
5		7 0	I	195 53	0,00	21,85
6		6			0,00	20,94
7		12	D	46 0	0,00	23,86
8		18			0,00	14,28
9		24	I	256 5	0,00	19,06
10		34			0,00	19,56
11		17 28	D	106 4	0,00	14,68
12		34			0,00	10,59
13	10 — —	6 20	I	306 4	0,00	11,94
14		34			0,00	10,36
15		48	D	166 10	0,00	24,55
16		7 2			0,00	25,85
17	12 —	5 23	I	46 19	0,00	24,33
18		29			0,00	26,64
19		35	D	256 14	0,00	14,56
20		41			0,00	12,97
21		51	I	106 19	0,00	12,57
22		56			0,00	25,23
23		6 3	D	316 25	0,00	21,88
24		10			0,00	14,07
25		27	I	7 43	0,00	17,57
26		34			0,00	15,74
27		42	D	217 48	0,00	11,69
28		49			0,00	11,01
29		56	I	67 53	0,00	18,46
30		7 0			0,00	16,22
31		7	D	278 59	0,00	17,41
32		13			0,00	16,90
33		21	I	127 25	0,00	13,27
34		25			0,00	8,48
35		29	D	337 30	0,00	21,06
36		33			0,00	19,06
37		17 59	I	187 33	0,00	22,46
38		46			0,00	22,58
39		52	D	37 41	0,00	11,69
40		18 1			0,00	10,60
41		14	I	247 45	0,00	9,62
42		20			0,00	10,21
43	13 —	6 39	D	67 44	0,00	13,80
44		47			0,00	13,99
45		56	I	277 48	0,00	19,19
46		7 0			0,00	23,27
47		7	D	127 54	0,00	14,17
48		10			0,00	14,97
49	14 —	5 53	I	52 29	0,00	24,04
50		59			0,00	24,12
51		6 6	D	262 34	0,00	16,74
52		13			0,00	18,25
53		45	D	352 44	0,00	16,28
54		51			0,00	16,77
55		59	I	202 48	0,00	23,24
56		7 3			0,00	22,85
57		10	D	52 53	0,00	17,48
58		17			0,00	18,07
59		23	I	263 0	0,00	21,55
60		26			0,00	20,74
61		30	D	113 3	0,00	16,58
62		33			0,00	16,98
63	15 —	5 10	I	223 9	0,00	24,64
64		16			0,00	27,94

(*) El monte llamado *El Mongó* es el más avanzado de la costa hacia Levante, y forma con sus descendencias el notable cabo de San Antonio; su punto culminante, llamado *Cabeza Gorda*, divide el término entre los pueblos Denia y Jávea (provincia de Alicante). El vértice lo constituye el centro de la base de un pilar prismático cuadrangular, de ladrillo, cuyo cimiento está embebido en el terraplén que sirve de explanada para colocar la tienda de observación; el pilar tiene de altura sobre el terraplén 0m,84 y 0m,50 de lado; la explanada, de 4m,00 de lado en su cara superior, se eleva sobre el terreno 1m,00. La altitud del punto vértice es de 753m y su latitud y longitud de 38° 48′ 12″ y 3° 49′ 1″ Este. La única subida posible se hace desde Denia, tardándose en llegar á la cumbre unas seis horas, teniendo que subir á hombros los instrumentos y material durante la mitad de este tiempo por lo escabroso del terreno. Se encuentra agua en el camino y leña inmediata al vértice.

ESTACIÓN DE MONGÓ *(Continuación).*

N.º	DIAS	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Aitana.	AITANA. — Señal.	MONDÚBER. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
65	15 de julio de 1867.	5 23	D	173 14	0 0 0,00	60 1 12,65
66		29			0,00	11,79
67		37	I	23 19	0,00	12,70
68		46			0,00	13,54
69		55	D	233 23	0,00	13,02
70		6 4			0,00	13,51
71		41	D	236 44	0,00	12,69
72		44			0,00	12,71
73		50	I	86 48	0,00	27,64
74		55			0,00	26,12
75		7 1	D	296 58	0,00	19,44
76		6			0,00	18,05
77		14	I	147 58	0,00	25,15
78		19			0,00	22,02
79		25	D	357 6	0,00	19,43
80		30			0,00	17,23
81	18 —	5 56	I	207 12	0,00	20,33
82		6 5			0,00	21,73
83		14	D	57 19	0,00	9,69
84		22			0,00	9,42
85		32	I	267 23	0,00	21,55
86		42			0,00	21,02
87		53	D	117 29	0,00	11,45
88		7 4			0,00	11,55
89		17 15	I	327 35	0,00	22,08
90		22			0,00	23,26
91		30	D	177 39	0,00	13,42
92		37			0,00	11,40

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, sin marca.

Observadores: *Ibarreta* y *Solano*.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Aitana.	°	′	″
	0	0	0,000
Monduber.	60	1	17,186 + (693).

ECUACIÓN PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(693) = + 0{,}02174\ [693].$$

CAPÍTULO III.

PARALELO DE MADRID.

§ 59. La cadena geodésica en dirección del paralelo del Observatorio Astronómico de Madrid se extiende desde los vértices portugueses *Marofa*, *Jarmello* y *San Cornelio* hasta la costa oriental de la Península, terminando en el lado *Espadán-Desierto*, y abraza un arco de más de siete grados. El reconocimiento y proyecto de esta cadena se hizo en el transcurso de los años 1 854, 1 855 y 1 856 por los Sres. Jefes y Oficiales D. Félix Hurtado de Corcuera, del Cuerpo de Artillería, D. Lino Vea-Murguía, D. Manuel Recacho y Don Juan Ibarreta, del de Ingenieros, y D. Pedro Zea, del de Estado Mayor. En el año 1 862 se modificó el proyecto de la parte situada al Oriente del meridiano de Madrid, por D. Joaquín Barraquer, del Cuerpo de Ingenieros.

§ 60. Los trabajos de reconocimiento se efectuaron por el sistema ya indicado en el tomo primero de las *Memorias*, empleando teodolitos de fácil transporte, de buen anteojo y de diez segundos de apreciacion directa. Á medida que lo exigían las observaciones definitivas, se erigieron señales permanentes ú observatorios en todos los vértices, según las circunstancias de localidad; los puntos geodésicos están fijados en los centros de las bases, y además, para restablecerlos fácilmente, se colocaron referencias exteriores. En todos los vértices de la parte oriental existen losas con un taladro cilíndrico relleno de plomo, que determina los puntos geodésicos.

§ 61. Las observaciones angulares definitivas se llevaron á cabo en la parte occidental durante los años 1 859, 1 860 y 1 861, por D. Félix Hurtado de Corcuera y D. Joaquín Barraquer, ya mencionados, y en toda la parte oriental únicamente por el último, en los años 1863 y 1 864. Las hicieron en los vértices *Santos de la Humosa* y *Peñas Gordas*, en el año 1860, los Sres. D. Manuel Ruiz y Moreno y D. Fernando Monet, del Cuerpo de Estado Mayor, y

completaron las observaciones de *Espadán*, *Pina Javalón* y *Desierto* en la parte relativa á direcciones á vértices adyacentes de otras cadenas, de los dos primeros, D. José Rodríguez Solano, en *Javalón* D. Francisco Cabello, ambos del Cuerpo de Artillería, respectivamente en los años 1 868 y 1 873, y por último D. Juan Borrés, de Ingenieros, en *Desierto* el año 1 876. Se emplearon para todas ellas teodolitos de Ertel y de Repsold, iguales á los ya descritos, colocados en estación siempre sobre pilares de fábrica. Los objetos que sirvieron de punto de mira fueron casi siempre tableros planos y la luz heliotrópica. Se siguió, como en las demás cadenas, el sistema de reiteración, bajo el tipo de 48 punterías. Auxiliaron los trabajos de preparación, construcción de señales y observaciones individuos elegidos en su mayor parte entre las clases de tropa del Ejército.

§ 62. Bajo la dirección de los observadores en sus trabajos respectivos, se efectuaron los cálculos hasta el establecimiento de las ecuaciones preparatorias para la compensación general de la Red, habiendo cooperado á este objeto los Calculadores D. José Bartrina y D. José Martínez Espinosa, el Ayudante temporero D. José Martínez Villa, los Auxiliares temporeros D. Dionisio Arroyo y D. Domingo Mira y los de Geodesia D. José Gutiérrez Nieto, Don Francisco Jerez, D. Mateo Escudero y D. Francisco París. También tomó parte en el cálculo de coordenadas geográficas D. Gregorio Jiménez, del Cuerpo de Estado Mayor.

§ 63. Estas coordenadas aproximadas se refieren: las longitudes, al meridiano del Observatorio Astronómico de Madrid; y las altitudes, al nivel medio del Mediterráneo en Alicante.

§ 64. ESTADO GENERAL *(Véase la lámina).*

ESTACIONES.	OBSERVADORES.	TEODOLITOS USADOS.	AÑOS DE LA OBSERVACIÓN.
San Cornelio..... 134.	Corcuera y Barraquer.....	Ertel N.° I.....	1 861
Jarmallo..... 135.	Corcuera y Barraquer.....	Ertel N.° I.....	1 861
Guinaldo..... 136.	Corcuera y Barraquer.....	Ertel N.° I.....	1 860
Montfa..... 137.	Corcuera y Barraquer.....	Ertel N.° I.....	1 861
Berrosa..... 138.	Corcuera y Barraquer.....	Ertel N.° I.....	1 860
Francia..... 17.	(Publicadas en el tomo primero de las *Memorias*.)		
Diego Gómez..... 16.			
Corral..... 15.			
Calvinero..... 18.			
Serrota..... 139.	Corcuera y Barraquer.....	Ertel N.° I.....	1 860
Pinos..... 140.	Corcuera.....	Ertel N.° I.....	1 859
Valdihuelo..... 141.	Corcuera.....	Ertel N.° I.....	1 859
Escusa..... 142.	Corcuera y Barraquer.....	Ertel N.° I.....	1 861
Almenara..... 58.	(Publicadas en el tomo primero de las *Memorias*.)		
Hierro..... 55.			
Madrid..... 59.			
Almodóvar..... 57.			
Casar..... 56.			
Santos..... 143.	Ruiz Moreno (D. M.) y Monet.....	Ertel N.° III.....	1 860
Peñas Gordas..... 144.	Ruiz Moreno (D. M.) y Monet.....	Ertel N.° III.....	1 860
Altomira..... 145.	Barraquer.....	Repsold N.° I.....	1 863
Berrinches..... 146.	Barraquer.....	Repsold N.° I.....	1 863
N.ª S.ª de Bienvenida.. 147.	Barraquer.....	Repsold N.° I.....	1 863
Losares..... 148.	Barraquer.....	Repsold N.° I.....	1 863
San Felipe..... 149.	Barraquer.....	Repsold N.° I.....	1 863
Collado Bajo..... 150.	Barraquer y López Puigcerver.....	Repsold N.° I y Repsold C.....	1 863 y 1 875
Sierra Alta..... 151.	Barraquer.....	Repsold N.° I.....	1 863
Javalon..... 152.	Barraquer y Cabello.....	Repsold N.° I y Repsold A.....	1 863 y 1 875
Palomera..... 153.	Barraquer.....	Repsold N.° I.....	1 863
Javalambre..... 154.	Barraquer.....	Repsold N.° I.....	1 864
Peñarroya..... 155.	Barraquer.....	Repsold N.° I.....	1 863
Pina..... 156.	Barraquer y Solano.....	Repsold N.° I y Repsold C.....	1 863 y 1 868
Peñagolosa..... 157.	Barraquer.....	Repsold N.° I.....	1 864
Espadán..... 158.	Barraquer y Solano.....	Repsold N.° I y Repsold C.....	1 864 y 1 868
Desierto..... 159.	Barraquer y Borrás.....	Repsold N.° I y Repsold B.....	1 864 y 1 876

§ 65. Estación de SAN CORNELIO... 134 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Jarmello.	JARMELLO. — Señal.	GUINALDO. — Heliotropo.
		h m		° '	° ' ''	66° ' ''
1	13 de agosto de 1861.	4 2	I	191 46	0 0 0,00	35 59,85
2		7			0,00	57,15
3		12	D	41 42	0,00	54,50
4		17			0,00	54,15
5		21	I	251 33	0,00	1,45
6		26			0,00	3,85
7		31	D	101 36	0,00	0,35
8		36			0,00	2,50
9		40	I	281 27	0,00	2,60
10		46			0,00	1,20
11		51	D	131 27	0,00	35 55,15
12		56			0,00	57,50
13		5 1	I	341 25	0,00	36 3,90
14		6			0,00	2,00
15		11	D	191 20	0,00	35 57,35
16		16			0,00	53,90
17		21	I	41 21	0,00	57,55
18		26			0,00	58,05
19		31	D	251 25	0,00	36 1,00
20		35			0,00	0,20
21		39	I	101 27	0,00	35 59,00
22		45			0,00	59,70
23		50	D	311 24	0,00	55,75
24		54			0,00	56,70
25		6 0	I	246 15	0,00	59,60
26		5			0,00	57,30
27		10	D	356 24	0,00	59,85
28		16			0,00	59,35
29		24	I	176 24	0,00	57,10
30		32			0,00	59,10
31		40	D	26 28	0,00	57,35
32		47			0,00	58,15
33	14 —	3 41	I	236 28	0,00	59,75
34		47			0,00	59,10
35		53	D	86 22	0,00	36 2,90
36		4 0			0,00	35 59,95
37		7	I	2 57	0,00	36 2,70
38		13			0,00	2,00
39		20	D	146 2	0,00	35 59,70
40		26			0,00	58,40
41		33	I	356 3	0,00	56,15
42		40			0,00	56,50
43		46	D	206 3	0,00	56,60
44		53			0,00	56,50
45		5 0	I	55 58	0,00	36 0,75
46		7			0,00	1,00
47		13	D	265 54	0,00	35 59,05
48		19			0,00	58,50
49		26	I	216 1	0,00	36 1,45
50		32			0,00	0,55
51		38	D	0 0	0,00	0,75
52		45			0,00	3,15
53		52	I	153 19	0,00	0,35
54		59			0,00	2,80
55		6 6	D	3 18	0,00	35 55,95
56		13			0,00	57,60
57		20	I	213 25	0,00	57,70
58		28			0,00	36 0,25
59		34	D	0 0	0,00	35 59,15
60		41			0,00	57,60

Instrumento usado: Teodolito de Ertel. N.º 1.

DATOS DE REDUCCIÓN

a..... = 4m,27

α para Jarmello..... = 217° 36' 45''

Observadores: *Corcuera* y *Barraquer*.

(*) Vértice situado en territorio portugués y en un pico notable á legua y media de Sabogal. La subida se hace partiendo de esta población, por sendas regulares, y pueden llegar hasta la cumbre acémilas cargadas. En ésta existe una ermita que está habilitada para servir de señal; su planta es cuadrada de 4m,00 de lado, con salidas rectangulares en dos lados opuestos de 1m,20 por 2m,45; sobre la planta cuadrada se levanta una armadura de madera recubierta de palastro, que en conjunto afecta forma piramidal, siendo el total de la altura sobre la planta de la ermita 9m,73. Para hacer las observaciones se construyó á la inmediación un pilar ordinario de 0m,70 de alto por 0m,30 de lado en su base, quedando su cara superior 0m,53 más alta que la base de la señal. Hay leña y agua no lejanas y regulares condiciones para acampar. La latitud y longitud del vértice son: 40° 21' 4'' y 3° 29' 35'' Oeste. La altitud de la base de la señal es 1 010m.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Jarmello.	0	0	0.000	
Guinaldo	66	36	0.070	+ (694)

ECUACIÓN PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(694) = + 0{,}03333\ [694].$$

§ 66. Estación de JARMELLO. . . 135 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Guinaldo.	GUINALDO — Heliotropo.	SAN CORNELIO. — Señal.	MAROPA — Señal.	HERZOSA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	8 de agosto de 1861.	3 17	I	326 12	0 0 0,00	77 22 47,05	270 3 42,15	—
2		27			0,00	48,50	42,55	—
3		36	D	176 10	0,00	51,30	36,65	—
4		45			0,00	48,60	38,10	—
5		55	I	26 13	0,00	51,70	46,20	—
6		4 4			0,00	48,40	44,30	—
7		14	I	85 56	0,00	53,85	41,65	—
8		23			0,00	53,65	42,10	—
9		33	D	295 55	0,00	53,65	36,90	—
10		43			0,00	54,95	40,35	—
11		52	I	145 55	0,00	54,20	41,25	—
12		5 2			0,00	55,05	41,40	—
13		12	D	355 50	—	0 0 0,00	192 40 48,40	—
14		21			—	0,00	50,40	—
15		31	I	205 53	—	0,00	45,55	—
16		40			—	0,00	48,05	—
17		49	D	55 40	0,00	77 22 52,70	270 3 42,05	—
18		6 0			0,00	50,60	43,35	—
19		10	I	265 42	0,00	53,30	39,85	—
20		20			0,00	52,95	38,15	—
21		29	D	115 42	0,00	52,40	42,25	—
22		48			0,00	53,00	40,85	—
23		7 0	I	320 37	0,00	46,45	37,50	—
24		6			0,00	48,85	35,80	—
25		18 25	D	260 40	0,00	51,60	40,80	308 2 23,30
26		26			0,00	52,90	42,40	23,00
27		38	I	10 52	0,00	47,15	45,00	24,55
28		52			0,00	47,30	43,05	25,40
29		19 4	D	221 0	0,00	47,30	40,90	23,60
30		15			0,00	47,20	41,50	23,50
31		26	I	70 36	0,00	—	38,60	18,95
32		38			0,00	—	40,00	20,65
33		50	D	281 0	0,00	—	40,55	25,70
34		20 4			0,00	—	46,25	26,80
35		24	I	131 22	0,00	—	39,25	21,00
36		32			0,00	—	36,35	20,10
37	9 —	4 0	D	341 15	0,00	52,40	39,55	—
38		9			0,00	54,00	37,45	—
39		18	I	191 7	0,00	52,95	36,00	—
40		28			0,00	53,80	36,90	—
41		37	D	41 3	0,00	50,60	36,45	—
42		47			0,00	51,95	35,05	—
43		56	I	255 53	0,00	55,20	42,75	—
44		5 5			0,00	54,70	43,90	—
45		14	D	100 58	0,00	52,35	38,50	—
46		24			0,00	52,45	38,90	—
47		33	I	295 59	0,00	53,05	41,05	—
48		42			0,00	53,05	40,50	—
49		51	D	146 11	0,00	54,60	37,60	—
50		6 0			0,00	54,45	38,90	—
51		40	I	356 13	0,00	48,60	38,20	—
52		48			0,00	50,35	38,30	—
53		18 30	D	0 7	0,00	46,45	39,65	22,40
54		42			0,00	46,30	35,85	19,65
55		54	I	85 53	—	0 0 0,00	192 40 51,85	—
56		19 4			—	0,00	49,25	—
57	10 —	3 30	D	265 53	0,00	—	270 3 40,65	—
58		40			0,00	—	38,10	—

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º 1.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = 6m,417
α para San Cornelio..... = 269° 26′ 0″

Observadores: *Corsuero* y *Barraquer*.

(*) Cerro notable en territorio portugués, á tres horas de buen camino de Almeida. Existía una señal de forma piramidal, de mampostería, de 3m,05 de lado en su base cuadrada y 9m,31 de altura total. Se construyó á su inmediación, para hacer las observaciones, un pilar ordinario de ladrillo, de 0m,80 de altura y 0m,50 de lado, cuya cara superior quedó 0m,17 más alta que la base de la señal. Leña y agua no muy distantes, y regulares condiciones para acampar. La latitud y longitud del vértice son: 40° 35′ 28″ y 3° 26′ 4″ Oeste. La altitud de la base de la señal es 945m.

Admitiendo:

Guinaldo.	0°	0′	0″	
San Cornelio.	77	22	51	+ A
Marofa.	270	3	40	+ B
Berzosa.	308	2	23	+ C.

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 11{,}4792 = + 33{,}0000\ A - 17{,}0000\ B - 2{,}0000\ C$$
$$- 3{,}4125 = \ldots\ldots + 38{,}0000 - 4{,}0000$$
$$- 0{,}4042 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 10{,}0000$$

$$A = + 0''{,}4040;\quad B = + 0''{,}0993;\quad C = + 0''{,}0801;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

Guinaldo.	0°	0′	0″,000	
San Cornelio.	77	22	8,852	+ (695)
Marofa.	270	4	26,412	+ (696)
Berzosa.	308	2	43,670	+ (697).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL

(695) =	+ 0,04185 [695]	+ 0,02047 [696]	+ 0,01656 [697]
(696) =	+ 0,02047	+ 0,03748	+ 0,01908
(697) =	+ 0,01656	+ 0,01908	+ 0,11094

§ 67. Estación de GUINALDO. . . . 136 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á San Cornelio.	SAN CORNELIO — Señal.	JARRELLO — Señal.	MARDEA — Señal.	BERZOSA — Heliotropo.	FRANCIA — Torre.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	3 de octubre	= 35	I	354 38	0 0 0,00	36 1 54,53	73 49 38,29	—	285 21 37,45
2	de 1 860.	47			0,00	54,72	36,88	—	36,23
3		3 0	D	204 34	0,00	54,85	38,16	—	49,84
4		10			0,00	58,05	38,94	—	43,81
5		23	I	54 34	0,00	2 1,18	49,80	—	44,31
6		38			0,00	1 58,20	49,60	—	42,57
7		50	D	264 35	0,00	54,65	49,93	—	41,51
8		4 0			0,00	52,95	47,92	—	42,55
9		15	I	114 39	0,00	2 0,32	44,35	—	49,76
10		27			0,00	1 59,81	44,85	—	41,30
11		40	D	324 32	0,00	56,64	44,20	—	41,81
12		53			0,00	54,84	42,46	—	45,20
13		5 5	I	174 54	0,00	55,80	39,12	—	36,84
14		17			0,00	55,08	37,74	—	36,68
15		30	D	34 42	0,00	2 2,24	—	—	—
16		44			0,00	2,57	—	—	—
17		19 37	I	234 37	0,00	1 55,99	—	120 25 6,92	—
18		47			0,00	58,61	—	7,95	—
19		58	D	84 41	0,00	57,96	—	7,63	—
20		20 9			0,00	58,69	—	5,79	—
21		19	I	294 41	0,00	2 2,19	—	6,59	—
22		29			0,00	2,23	—	8,09	—
23		40	D	144 52	0,00	0,32	—	9,29	—
24		50			0,00	1 58,39	—	0,61	—
25		21 1	I	354 47	0,00	57,35	—	11,19	—
26		12			0,00	57,26	—	9,06	—
27		23	D	204 65	0,00	2 0,96	—	11,04	—
28		32			0,00	0,55	—	11,60	—
29		43	I	54 44	—	0 0 0,00	—	84 23 17,86	—
30		54			—	0,00	—	13,78	—
31		22 4	D	264 50	—	0,00	—	16,48	—
32		17			—	0,00	—	16,60	—
33	4 —	1 56	I	99 48	—	0,00	37 47 49,63	13,80	—
34		4 4			—	0,00	46,56	16,76	—
35		12	D	309 42	0,00	36 1 55,48	73 49 41,04	—	—
36		20			0,00	57,87	42,32	—	—
37		28	I	144 35	0,00	51,56	40,26	120 25 4,50	—
38		36			0,00	51,76	39,05	3,42	—
39		44	D	354 35	0,00	52,69	47,73	4,18	—
40		52			0,00	54,99	47,92	5,09	—
41		5 0	I	189 31	—	0 0 0,00	37 47 41,98	84 23 8,12	—
42		8			—	0,00	39,73	8,00	—
43		16	D	39 32	0,00	36 1 51,13	73 49 38,21	120 25 8,38	—
44		24			0,00	52,69	38,83	9,62	—
45		32	I	234 42	0,00	58,26	44,35	11,04	—
46		41			0,00	55,71	42,78	7,90	—
47		20 25	D	72 48	0,00	53,42	—	—	—
48		30			0,00	54,91	—	—	—
49		36	I	267 51	0,00	—	—	—	42,15
50		42			0,00	—	—	—	43,56
51		47	D	102 40	0,00	—	—	—	45,31
52		54			0,00	—	—	—	45,09
53	5 —	0 25	I	282 42	0,00	—	—	3,74	43,02
54		38			0,00	—	—	8,79	45,50
55		51	D	117 36	0,00	—	—	1,57	39,99
56		3 0			0,00	—	—	2,08	41,15
57		17	I	312 33	0,00	—	—	4,81	42,97
58		30			0,00	—	—	5,51	39,47
59		43	D	147 34	0,00	—	—	3,74	38,98
60		56			0,00	—	—	1,59	38,71
61		4 9	I	342 34	—	—	0 0 0,00	46 35 20,66	111 32 8,04
62		22			—	—	0,00	19,34	8,04
63		35	D	177 40	—	—	0,00	20,68	31 59,99
64		48			—	—	0,00	20,38	59,12
65		5 1	I	12 52	—	—	0,00	26,98	32 2,89
66		14			—	—	0,00	27,42	3,57

(*) *La Atalaya de Guinaldo* es un cerro de poca elevación, á media legua al N. de la villa de Fuenteguinaldo y de su término (provincia de Salamanca). El camino que conduce al vértice es bueno, y la población ofrece algunos recursos. Se construyó un pilar prismático de 0m,50 de lado en su base cuadrada y 0m,74 de altura, sobre una plataforma, también cuadrada, de 2m,00 de lado y 0m,13 de altura. No hay agua ni leña, pero la proximidad de la población evita el acampar. La latitud y longitud del vértice son: 40° 27′ 9″ y 2° 39′ 1″ Oeste. La altitud de la base del pilar es 893m.

ESTACIÓN DE GUINALDO (*Continuación*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á San Cornelio.	SAN CORNELIO — Señal.	JARMELLO. — Señal.	MAROFA. — Señal.	BERZOSA. — Heliotropo.	FRANCIA. — Torre.
		h m		° ′	° ′ ″,00	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
67	5 de octubre	5 27	D	207 40	0 0 0,00	—	73 49 43,54	120 25 12,35	185 21 48,68
68	de 1860.	40			0,00	—	43,61	10,06	47,75
69		53	I	42 49	0,00	—	—	—	49,42
70		55			0,00	—	—	—	47,16
71		20 15	D	237 57	0,00	—	—	1,81	43,12
72		28			0,00	—	—	1,65	43,67
73		41	I	72 48	0,00	—	—	10,12	46,46
74		54			0,00	—	—	10,49	45,12
75		21 7	D	267 43	0,00	—	—	3,59	46,74
76		20			0,00	—	—	4,03	49,77
77		33	I	102 32	0,00	—	—	9,39	—
78		47			0,00	—	—	9,71	—
79	6 —	3 40	D	312 48	0,00	—	—	1,41	43,83
80		49			0,00	—	—	0,89	42,49
81		57	I	147 50	0,00	—	—	1,02	41,02
82		4 6			0,00	—	—	1,15	39,60
83		14	D	342 55	0,00	—	—	4,70	46,53
84		23			0,00	—	—	3,54	46,44
85		31	I	178 10	0,00	—	—	0,22	37,18
86		40			0,00	—	—	0,63	37,54
87		48	D	13 3	0,00	—	—	6,24	47,52
88		56			0,00	—	—	5,76	46,14
89		5 5	I	207 59	0,00	—	—	2,20	43,72
90		15			0,00	—	—	1,36	43,55
91		22	D	47 49	0,00	—	—	6,02	43,87
92		30			0,00	—	—	6,19	47,97
93		39	I	242 55	0,00	—	—	0,98	41,77
94		47			0,00	—	—	1,85	42,90
95	7 —	6 0	D	77 47	—	0 0 0,00	37 47 49,72	—	—
96		5			—	0,00	49,78	—	—
97		10	I	272 43	—	0,00	46,61	—	—
98		15			—	0,00	46,39	—	—
99		20 25	D	107 44	0,00	—	73 49 47,75	1,28	38,73
100		37			0,00	—	46,45	0,49	38,69
101		42 12	I	137 32	0,00	—	46,17	3,01	—
102		22			0,00	—	42,02	0,27	—

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º I.

Observadores: *Corcuera* y *Barraquer*.

Admitiendo:

San Cornelio.	0°	0′	0″	
Jarmello.	36	1	57	+ A
Marofa.	73	49	43	+ B
Berzosa.	120	25	5	+ C
Francia.	185	21	43	+ D.

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-33,6467 = +34,5000\,A - 9,5000\,B - 9,3333\,C - 3,5000\,D$$
$$-1,6483 = \ldots\ldots + 30,8333 - 7,0000 - 6,5000$$
$$+23,9191 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 48,0000 - 13,0000$$
$$+10,5925 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 40,5000$$

$A = -0''{,}8999$; $B = -0''{,}1896$; $C = +0''{,}3693$; $D = +0''{,}2719$;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
San Cornelio.	0	0	0,000	
Jarmello.	36	1	56,160	+ (698)
Marofa.	73	49	42,810	+ (699)
Berzosa.	120	25	5,369	+ (700)
Francia.	185	21	43,272	+ (701).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(698) =	+ 0,03796 [698]	+ 0,01664 [699]	+ 0,01251 [700]	+ 0,00997 [701]
(699) =	+ 0,01664	+ 0,04313	+ 0,01291	+ 0,01250
(700) =	+ 0,01251	+ 0,01291	+ 0,02848	+ 0,01229
(701) =	+ 0,00997	+ 0,01250	+ 0,01229	+ 0,03151.

§ 68. Estación de MAROFA. . . 137 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICIÓN del círculo respecto á Guinaldo.	GUINALDO — Heliotropo.	SAN CORNELIO. — Señal.	JARMELLO. — Señal.	BERZOSA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	1.º de agosto de 1861.	20 35	I	23 9	0 0 0,00	—	59 17 10,50	300 5 23,20
2		45			0,00	—	10,70	27,55
3		56	D	233 15	0,00	—	4,70	28,95
4		21 3			0,00	—	4,65	28,10
5		11	I	83 17	0,00	—	7,75	27,20
6		20			0,00	—	6,15	25,70
7		29	D	293 17	0,00	—	10,95	29,05
8		38			0,00	—	10,45	30,05
9		48	I	143 0	0,00	—	4,25	27,50
10		59			0,00	—	2,95	29,45
11		22 10	D	352 53	0,00	—	9,85	29,60
12		21			0,00	—	4,55	27,35
13	2 —	2 55	I	202 55	0,00	—	7,70	27,40
14		47			0,00	—	8,05	27,65
15		59	D	52 52	0,00	—	3,05	23,35
16		3 11			0,00	—	2,60	22,55
17		23	I	262 47	0,00	—	5,60	28,40
18		35			0,00	—	2,85	28,85
19		47	D	112 52	0,00	—	3,95	24,50
20		58			0,00	—	4,75	24,90
21		4 10	I	323 1	0,00	—	3,05	21,70
22		22			0,00	—	5,05	23,60
23		33	D	173 2	0,00	—	10,50	25,55
24		45			0,00	—	8,35	23,25
25		57	I	8 0	0,00	—	8,20	27,65
26		5 9			0,00	—	5,40	27,95
27		20	D	218 19	0,00	—	2,10	29,40
28		32			0,00	—	3,65	29,25
29		43	I	68 7	0,00	46 32 48,55	5,55	23,90
30		54			0,00	47,20	5,95	24,25
31		6 5	D	278 10	0,00	49,95	9,30	26,80
32		17			0,00	47,00	6,40	24,90
33		29	I	128 5	0,00	—	16 56,80	26,25
34		42			0,00	—	57,45	26,35
35		54	D	338 20	0,00	—	17 9,65	27,85
36		7 4			0,00	—	7,90	24,80
37		18 45	I	188 27	0,00	—	5,25	26,70
38		59			0,00	—	7,33	26,40
39		19 15	D	38 22	0,00	—	16 59,00	27,70
40		32			0,00	—	59,50	30,75
41		49	I	248 14	0,00	—	57,20	27,70
42		20 6			0,00	—	56,90	25,83
43		23	D	98 6	0,00	—	17 3,65	23,25
44		40			0,00	—	5,45	23,55
45	3 —	0 35	I	307 59	—	0 0 0,00	5 45 23,90	—
46		1 25			—	0,00	22,65	—
47		2 3	D	157 59	—	0,00	25,05	—
48		43			—	0,00	24,65	—
49		3 25	I	345 21	0,00	—	52 17 8,05	18,80
50		37			0,00	—	6,50	19,50
51		48	D	195 16	0,00	46 32 45,70	2,25	22,45
52		4 0			0,00	46,00	3,80	24,25
53		13	I	45 16	0,00	45,75	2,95	26,40
54		25			0,00	45,25	2,85	27,90
55		36	D	255 20	0,00	43,30	5,45	24,60
56		47			0,00	46,30	7,25	25,25
57		58	I	104 55	0,00	55,45	10,70	30,60
58		5 9			0,00	52,85	8,05	31,35
59		20	D	314 49	0,00	48,70	8,15	29,25
60		31			0,00	45,90	8,65	24,05
61		40	I	164 53	0,00	50,55	6,85	26,25
62		52			0,00	49,20	7,70	25,70
63		6 4	D	14 51	0,00	45,55	2,30	19,35

(*) La cumbre de Marofa está en territorio portugués y forma parte de la sierra de la Estrella; se puede llegar á ella desde Almeida, situada á cuatro leguas al Sur desde Castel Rodrigo, más próxima, ó desde el lugar Aldea del Obispo (provincia de Salamanca). La subida es poco penosa, por caminos buenos para acémilas cargadas. Existe una señal de mampostería de forma piramidal, que insiste sobre una plataforma ó zócalo rectangular, también de mampostería; la altura total de la señal sobre éste es de $5^{m},89$ y $0^{m},25$ el lado de su base cuadrada. Se construyó á la inmediación un pilar ordinario de ladrillo, también de base cuadrada, de $0^{m},50$ de lado y $0^{m},75$ de altura; su cara superior está $0^{m},37$ más baja que el zócalo de la señal. Leña y agua próximas y buenas circunstancias para acampar. La latitud y longitud del vértice son: 40° 51′ 50″ y 3° 18′ 14″ Oeste. La altitud de la base de la señal es 978^{m}.

ESTACIÓN DE MAROFA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO á Guinaldo	GUINALDO. — Heliotropo.	SAN CORNELIO. — Señal.	JARMELLO. — Señal.	BERZOSA. — Heliotropo
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
64	3 de agosto de 1861.	6 16	D	14 51	0 0 0,00	46 31 46,70	52 17 1,95	300 5 0,65
65		31	I	224 51	0,00	48,30	3,85	27,70
66		45			0,00	44,40	3,15	26,55
67		57	D	74 39	0,00	50,50	6,05	22,55
68		7 10			0,00	52,50	7,65	24,80

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º 1.

DATOS DE REDUCCIÓN.

s..... = 8m,166
α para Jarmello..... = 287° 53′ 0″

Observadores: *Cercuera* y *Barraquer*.

Admitiendo:

Guinaldo.....	0°	0′	0″
San Cornelio.....	46	31	48 + A
Jarmello.....	52	17	5 + B
Berzosa.....	300	5	25 + C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-20{,}0250 = +18{,}5000\,A - 7{,}5000\,B - 5{,}5000\,C$$
$$+21{,}1250 = \ldots\ldots\ldots + 46{,}5000 - 19{,}5000$$
$$+10{,}6500 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 44{,}5000$$

$A = -0''{,}7860$; $B = +0''{,}4743$; $C = +0''{,}3500$;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Guinaldo.....	0°	0′	0″,000
San Cornelio.....	46	31	45,456 + (702)
Jarmello.....	52	16	42,406 + (703)
Berzosa.....	300	5	54,648 + (704).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(702) &= +\ 0{,}06565\,[702] + 0{,}01714\,[703] + 0{,}01562\,[704] \\
(703) &= +\ 0{,}01714 \quad\ + 0{,}03082 \quad\ + 0{,}01562 \\
(704) &= +\ 0{,}01562 \quad\ + 0{,}01562 \quad\ + 0{,}03125.
\end{aligned}
$$

§ 69. Estación de BERZOSA. . . 138 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN del círculo respecto á Diego Gómez.	DIEGO GÓMEZ — Heliotropo.	CALVITERO. — Tablero.	FRANCIA. — Torre.	GUINALDO. — Heliotropo.	JARMELLO. — Señal.	MAROPA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	19 septiembre	18 50	I	285 3	0 0 0,00	—	—	116 19 54,10	—	—
2	1 860.	19 0			0,00	—	—	50,70	—	—
3		14	D	5 2	0,00	—	—	53,93	—	—
4		26			0,00	—	—	51,19	—	—
5		38	I	215 2	—	—	0 0 0,00	52 46 24,20	—	126 17 0,65
6		20 0			—	—	0,00	26,09	—	5,32
7		26	D	65 8	0,00	—	63 33 29,21	116 19 51,93	—	189 50 30,87
8		50			0,00	—	33,17	57,08	—	36,20
9	20 —	2 35	I	275 11	0,00	—	25,73	50,06	—	31,35
10		58			0,00	—	26,21	53,73	—	31,10
11		3 21	D	125 7	0,00	—	30,51	58,18	—	36,42
12		44			0,00	—	27,05	56,06	—	35,29
13		4 7	I	335 24	0,00	—	—	55,37	—	35,00
14		30			0,00	—	—	56,53	—	35,63
15		53	D	285 27	0,00	—	32,76	52,84	—	35,98
16		5 16			0,00	—	32,66	53,07	—	36,04
17		39	I	35 23	0,00	—	29,29	53,78	—	27,76
18		6 2			0,00	—	25,02	52,94	—	28,29
19		25 25	D	245 14	0,00	—	31,18	58,61	159 59 36,64	32,41
20		47			0,00	—	31,94	58,15	37,72	32,62
21		20 12	I	95 27	0,00	—	23,61	52,10	31,69	33,87
22		40			0,00	—	26,55	52,09	35,47	33,25
23		21 9	D	304 36	0,00	—	26,96	53,91	33,89	33,50
24		38			0,00	—	27,25	55,75	37,15	33,70
25	21 —	2 45	I	4 39	0,00	—	—	50,02	—	30,83
26		3 4			0,00	—	—	53,50	—	34,41
27		23	D	214 53	0,00	—	25,86	52,54	—	35,90
28		42			0,00	—	26,09	51,93	—	33,60
29		4 1	D	65 2	0,00	—	28,92	58,63	40,23	33,55
30		20			0,00	—	27,37	57,64	38,86	30,93
31		39	I	274 50	0,00	—	30,42	59,30	34,67	33,53
32		58			0,00	—	29,86	59,26	30,80	32,88
33		5 17	D	120 28	0,00	—	29,50	56,34	34,67	—
34		38			0,00	—	28,63	56,20	34,98	—
35		19 5	I	330 46	0,00	—	27,03	53,36	35,94	31,39
36		27			0,00	—	27,22	55,35	37,92	31,04
37		49	D	188 47	0,00	—	29,08	55,68	35,05	31,88
38		20 12			0,00	—	27,39	51,54	32,91	29,67
39		33	I	37 19	0,00	—	23,34	59,96	32,35	35,88
40		55			0,00	—	23,36	59,98	33,89	36,67
41		21 17	D	247 6	0,00	—	28,00	50,12	35,92	28,78
42		39			0,00	—	29,74	52,93	35,53	30,37
43	22 —	2 15	I	96 29	0,00	—	26,08	—	—	33,37
44		32			0,00	—	27,46	—	—	34,80
45		51	D	305 49	0,00	—	—	—	—	25,69
46		3 9			0,00	—	—	—	—	29,20
47		27	I	156 39	0,00	—	23,80	55,63	—	32,70
48		45			0,00	—	21,66	54,07	—	32,04
49		4 3	D	6 43	0,00	—	29,58	—	—	30,83
50		21			0,00	—	31,84	—	—	31,69
51		39	I	215 56	0,00	—	23,29	55,34	35,22	—
52		57			0,00	—	23,82	54,52	35,28	—
53		5 15	D	65 31	0,00	—	32,00	57,82	—	—
54		32			0,00	—	32,39	59,03	—	—
55		27 10	I	260 29	0,00	—	27,41	54,25	36,03	—
56		30			0,00	—	30,15	56,89	37,56	—
57		50	D	80 29	0,00	—	30,20	—	—	33,39
58		22 10			0,00	—	33,51	—	—	35,26
59	24 —	4 25	I	276 26	0,00	—	25,49	—	—	—
60		42			0,00	—	27,83	—	—	—
61		59	D	125 43	0,00	—	30,25	—	—	—
62		5 16			0,00	—	30,91	—	—	—
63		20 2	I	335 47	0,00	—	29,09	—	—	—
64		20			0,00	—	29,35	—	—	—

(*) El *Teso de la Berzosa* está situado á media legua de la villa de Villavieja, á la inmediación del camino que conduce desde esta población á Fuente Santa, y pertenece al término de la primera (provincia de Salamanca). En 1 860 se construyó en el vértice un pilar prismático de ladrillo, de 0m,83 de altura y 0m,50 de lado en su base cuadrada, que insistía sobre una plataforma. Este pilar subsistió durante las observaciones; pero posteriormente, con objeto de asegurar la conservación del punto geodésico, se construyó centrada con él, y sobre su mismo plano de asiento, una señal de mampostería formada por cinco cuerpos cilíndricos de 1m,00 de altura cada uno, y cuyos diámetros disminuyen sucesivamente en 0m,40 á contar del inferior, que es de 3m,00. La señal termina con una parte cónica de 0m,50 de altura, por lo que la total resulta de 5m,50. El camino para llegar al vértice es bueno. No hay leña, agua cercana, y la proximidad á Villavieja evita el acampar. La latitud y longitud del vértice son: 40° 52′ 2″ y 2° 49′ 33″ Oeste. La altitud de la base de la señal es 828m.

ESTACIÓN DE BERZOSA (*Continuación*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Diego Gomez.*	DIEGO GÓMEZ. — Heliotropo.	CALVITERO. — Tablero.	FRANCIA. — Torre.	GUINALDO. — Heliotropo.	JARMELLO. — Señal.	MAROFA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
65	24 septiembre	20 38	D	185 25	0 0 0,00	—	63 33 24,45	—	—	—
66	1860.	56			0,00	—	21,23	—	—	—
67		21 12	D	215 24	0,00	—	20,54	—	—	189 50 28,41
68		30			0,00	—	20,74	—	—	29,25
69		48	I	65 34	0,00	—	32,96	—	—	—
70		22 6			0,00	—	30,90	—	—	—
71	25 —	4 25	I	95 25	0,00	54 14 12,31	31,95	—	159 59 35,71	30,43
72		31			0,00	12,12	32,42	—	35,21	30,53
73		48	D	305 30	0,00	3,00	28,69	—	30,96	—
74		5 4			0,00	3,01	26,42	—	30,35	—
75		22	I	155 27	—	0 0 0,00	—	62 5 49,50	—	—
76		38			—	0,00	—	51,68	—	—
77		56	D	335 26	0,00	—	—	51,89	—	—
78		6 10			0,00	—	—	53,43	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º 1.

Observadores: *Corruera* y *Barraquer*.

Admitiendo:

Diego Gómez.	°	′	″	
Calvitero.	54	14	8	+ A
Francia.	63	33	28	+ B
Guinaldo.	116	19	54	+ C
Jarmello.	159	59	35	+ D
Maroía.	189	50	33	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-5{,}5835 = +4{,}1000\,A - 9{,}0000\,B - 1{,}0000\,C - 0{,}9000\,D - 0{,}4000\,E$$
$$-0{,}5441 = \ldots\ldots + 45{,}4999 - 9{,}9333 - 6{,}0000 - 10{,}8333$$
$$+19{,}7061 = \ldots\ldots\ldots + 38{,}7333 - 5{,}1000 - 9{,}1000$$
$$-4{,}4115 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 22{,}0000 - 4{,}0000$$
$$-11{,}5949 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 36{,}8333$$

$A = -1{,}''3682$; $B = -0{,}''0603$; $C = +0{,}''3593$; $D = -0{,}''2414$; $E = -0{,}''2848$;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Diego Gómez.	0	0	0,000	
Calvitero.	54	14	6,632	+ (705)
Francia.	63	33	27,940	+ (706)
Guinaldo.	116	19	54,359	+ (707)
Jarmello.	159	59	34,759	+ (708)
Marofa.	189	50	32,715	+ (709)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(705) =	+ 0,25687 [705]	+ 0,01451 [706]	+ 0,01619 [707]	+ 0,02063 [708]	+ 0,01329 [709]
(706) =	+ 0,01451	+ 0,03043	+ 0,01338	+ 0,01454	+ 0,01339
(707) =	+ 0,01619	+ 0,01338	+ 0,03503	+ 0,01505	+ 0,01440
(708) =	+ 0,02063	+ 0,01454	+ 0,01505	+ 0,05636	+ 0,01434
(709) =	+ 0,01329	+ 0,01339	+ 0,01440	+ 0,01434	+ 0,03653

§ 70. Estación de

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICIÓN del círculo respecto á Calvitero.	CALVITERO. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″
1	13 de agosto de 1860.	18 20	D	118 0	0 0 0,00
2		33			0,00
3		59	I	298 1	0,00
4		19 6			0,00
5		20	D	147 57	0,00
6		37			0,00
7		55	I	357 41	0,00
8		20 10			0,00
9		25	D	208 14	0,00
10		50			0,00
11	14 —	4 0	I	59 33	0,00
12		12			0,00
13		5 35	D	269 32	0,00
14		50			0,00
15		18 8	I	119 29	0,00
16		21			0,00
17		40	D	329 17	0,00
18		19 5			0,00
19		30	I	149 17	0,00
20		55			0,00
21		20 20	D	359 41	0,00
22		45			0,00
23		21 17	I	210 24	0,00
24		31			0,00
25		45	D	59 41	0,00
26		22 0			0,00
27	17 —	2 58	I	270 7	0,00
28		3 11			0,00
29		25	D	119 59	0,00
30		47			0,00
31		4 11	I	329 31	0,00
32		34			0,00
33		58	D	180 14	0,00
34		5 40			0,00
35		18 13	I	30 35	0,00
36		27			0,00
37		45	D	239 55	0,00
38		58			0,00
39		19 16	I	90 8	0,00
40		33			0,00
41		54	D	270 8	0,00
42		20 14			0,00
43		37	I	120 52	0,00
44		49			0,00
45	18 —	4 19	D	300 32	0,00
46		32			0,00
47		45	I	150 32	0,00
48		5 2			0,00
49		20	D	0 46	0,00
50		37			0,00
51		55	I	210 38	0,00
52		6 13			0,00
53		17 45	D	30 57	0,00
54		56			0,00
55		18 7	I	240 48	0,00
56		18			0,00
57	19 —	4 10	D	90 57	0,00
58		16			0,00
59		25	I	300 33	0,00
60		33			0,00
61		5 36	D	150 5	0,00
62		40			0,00
63		49	I	0 31	0,00
64		55			0,00
65		6 5	D	210 38	0,00
66		10			0,00
67		17	I	60 25	0,00
68		23			0,00

(*) Cumbre de la sierra de Avila conocida por Serrota ó *Serrota*; en su falda están la villa de Cepeda la Mora y el lugar Mengamoñoz, millas cargadas, que pueden llegar hasta la misma cumbre. En ésta concurren las lindes de los términos de las villas Villafranca de la elevación; el diámetro de la base inferior es $3^{m},20$ y $2^{m},00$ el de la superior; sobre la parte cónica hay un remate cilíndrico terminado en cuadrada. La cara superior del pilar está $0^{m},12$ más baja que la base de la señal. Hay leña abundante y agua no muy lejana; las base de la señal es de 2294^{m}.

SERROTA. . . 139 (*)

FRANCIA. — Torre.	CORRAL. — Heliotropo.	FLORES. — Heliotropo.	HIERRO. — Señal.	VALDIHUELO. — Heliotropo.	ALMENARA. — Señal.	ENCUBA. — Señal.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	—	—	—	—	206 21 15,03	223 4 27,51
—	—	—	—	—	18,94	27,84
—	—	—	—	—	12,38	26,05
—	—	—	—	—	13,14	25,18
—	—	—	—	—	—	30,14
—	—	—	—	—	—	26,83
—	—	—	—	—	—	24,91
—	—	—	—	—	—	27,15
—	—	112 28 26,69	—	—	—	28,06
—	—	25,72	—	—	—	29,78
—	—	—	—	—	—	24,27
—	—	—	—	—	—	23,40
—	—	—	—	—	—	28,07
—	—	—	—	—	—	27,86
—	—	19,45	—	—	—	22,71
—	—	19,80	—	—	—	23,27
—	—	19,43	—	—	—	27,02
—	—	21,04	—	—	—	28,34
—	—	19,34	—	—	—	20,92
—	—	18,92	—	—	—	20,96
—	—	22,74	—	—	—	25,40
—	—	24,06	—	—	—	26,83
—	—	28,82	—	—	—	27,42
—	—	27,95	—	—	—	27,14
—	—	—	—	—	—	21,64
—	—	—	—	—	—	22,42
—	—	28,94	—	—	19,02	29,74
—	—	26,04	—	—	17,82	28,78
—	60 6 0,61	22,46	—	—	—	22,26
—	2,89	24,64	—	—	—	22,68
—	4,37	23,79	—	—	—	—
—	6,45	25,57	—	—	—	—
—	6,25	22,50	—	—	—	—
—	2,28	19,03	—	—	—	—
—	—	25,91	—	—	14,28	22,84
—	—	23,43	—	—	11,63	24,06
—	—	24,62	—	—	—	25,45
—	—	27,38	—	—	—	27,84
—	—	23,62	—	—	15,45	27,00
—	—	24,18	—	—	17,14	25,05
—	—	28,12	—	—	—	27,70
—	—	28,50	—	—	—	29,52
23 17 24,21	—	20,46	—	—	—	21,68
19,63	—	19,99	—	—	—	21,57
26,42	4,05	25,89	—	—	—	—
27,63	3,32	25,59	—	—	—	—
—	5 59,05	—	—	—	—	—
—	59,08	—	—	—	—	—
—	6 2,59	22,15	—	—	—	—
—	2,74	22,37	—	—	—	—
21,81	4,71	—	—	—	—	—
20,87	2,82	—	—	—	—	—
—	—	24,75	—	—	10,94	—
—	—	24,33	—	—	10,94	—
—	—	17,88	—	—	—	—
—	—	19,72	—	—	—	—
—	8,35	—	—	—	—	—
—	5,16	—	—	—	—	—
—	3,22	—	—	—	—	—
—	3,36	—	—	—	—	—
—	5 58,21	—	—	—	—	—
—	59,67	—	—	—	—	—
—	6 8,63	—	—	—	—	—
—	7,06	—	—	—	—	—
—	4,88	—	—	—	—	—
—	5,73	—	—	—	—	—
—	2,31	—	—	—	—	—
—	4,27	—	—	—	—	—

Desde este último es más cómoda la subida, en la que se emplean dos horas y media, por sendas penosas, pero transitables para acé-
Sierra y Muñotello y del lugar Pradosegar (provincia de Avila). Se construyó una señal de piedra de forma tronco-cónica de 4m,70 de
una semi-esfera. Inmediato a esta señal se estableció el pilar de observación, de ladrillo, de 0m,80 de altura y 0m,50 de lado en su base
condiciones para acampar son las ordinarias. La latitud y longitud del vértice son: 40° 29′ 57″ y 1° 23′ 28″ Oeste. La altitud de la

N.º	DÍAS.	HORAS.		CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Calvitero.		CALVITERO — Señal.		
		h	m		°	′	°	′	″
69	19 de agosto de 1860.	19	48	D	266	36	0	0	0,00
70		20	5						0,00
71	20 —	0	20	I	116	57			0,00
72			33						0,00
73		3	15	D	326	46			0,00
74			33						0,00
75			55	I	176	42			0,00
76		4	19						0,00
77			44	D	26	31			0,00
78		5	8						0,00
79		6	8	I	234	50			0,00
80			14						0,00
81			32	D	54	50			0,00
82			38						0,00
83		18	13	I	264	40			0,00
84	»		26						0,00
85			39	D	114	49			0,00
86			59						0,00
87		19	5	I	304	58			0,00
88			18						0,00
89			30	D	144	57			0,00
90			43						0,00
91			55	I	354	59			0,00
92		20	8						0,00
93			20	D	204	58			0,00
94			33						0,00
95			45	I	55	21			0,00
96		21	0						0,00
97			15	D	235	21			0,00
98			30						0,00
99	21 —	3	25	D	264	32			0,00
100			32						0,00
101			39	I	114	46			0,00
102			46						0,00
103			53	D	324	55			0,00
104		4	0						0,00
105			7	I	174	56			0,00
106			13						0,00
107			27	D	24	54			0,00
108			35						0,00
109			41	I	204	54			0,00
110			49						0,00
111			57	D	34	55			0,00
112		5	4						0,00
113			12	I	244	58			0,00
114			18						0,00
115			26	D	95	9			0,00
116			32						0,00
117			40	I	304	51			0,00
118			47						0,00
119			54	D	154	59			0,00
120		6	2						0,00
121			10	I	334	59			0,00
122			18						0,00
123			27	D	184	55			0,00
124			34						0,00
125		18	1	I	64	57			0,00
126			19						0,00
127			38	D	215	32			0,00
128			56						0,00
129		19	52	D	304	13			0,00
130		20	11						0,00
131	22 —	3	4	I	124	13			0,00
132			16						0,00
133			28	D	334	27			0,00
134			40						0,00
135			52	I	154	27			0,00
136		4	4						0,00
137			16	D	4	33			0,00
138			28						0,00
139			40	I	184	33			0,00
140			52						0,00
141		5	4	D	4	33			0,00
142			16						0,00

SERROTA *(Continuación).*

FRANCIA. — Torre.	CORRAL. — Heliotropo.	FLORES — Heliotropo.	HIERRO. — Señal.	VALDIHUELO. — Heliotropo.	ALMENARA. — Señal.	ESCUSA. — Señal.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	—	112 28 27,22	—	—	206 21 19,80	223 4 30,16
—	—	27,47	—	—	17,90	30,34
—	—	18,48	—	—	—	—
—	—	19,04	—	—	—	—
—	—	—	—	—	13,73	—
—	—	—	—	—	13,10	—
23 17 20,34	—	—	—	—	10,32	—
21,37	—	—	—	—	12,15	—
20,10	—	—	—	—	—	—
20,62	—	—	—	—	—	—
20,29	—	—	—	—	—	—
23,80	—	—	—	—	—	—
20,44	—	—	—	—	—	—
21,96	—	—	—	—	—	—
27,03	—	—	182 41 6,63	—	11,34	—
28,44	—	—	4,60	—	10,29	—
23,68	—	—	7,51	—	15,57	—
23,27	—	—	9,05	—	15,43	—
24,98	—	—	3,71	—	10,44	—
25,22	—	—	4,47	—	10,38	—
27,12	—	—	5,33	—	10,17	—
25,58	—	—	5,03	—	10,54	—
24,86	—	—	6,63	—	13,66	—
24,31	—	—	3,07	—	14,04	—
25,89	—	23,25	7,59	—	12,78	24,65
27,23	—	24,02	6,99	—	12,94	24,72
—	—	—	9,05	—	—	—
—	—	—	1,79	—	—	—
—	—	—	0,50	—	—	—
—	—	—	0,76	—	—	—
—	—	—	—	184 27 41,71	—	—
—	—	—	—	43,19	—	—
—	—	—	—	49,14	—	—
—	—	—	—	44,11	—	—
—	—	—	—	42,52	—	—
—	—	—	—	42,23	—	—
—	—	23,30	—	43,47	—	23,43
—	—	25,04	—	44,89	—	23,58
—	—	—	—	43,72	—	—
—	—	—	—	43,10	—	—
—	—	—	—	40,12	—	23,90
—	—	—	—	42,81	—	24,58
—	—	—	—	43,31	—	—
—	—	—	—	45,50	—	—
—	—	18,81	—	44,55	—	—
—	—	20,64	—	43,32	—	—
—	—	—	—	41,01	—	—
—	—	—	—	41,69	—	—
—	—	—	—	48,26	—	—
—	—	—	—	45,80	—	—
—	—	—	—	42,97	—	—
—	—	—	—	40,92	—	—
—	—	—	—	41,87	—	—
—	—	—	—	43,35	—	—
—	—	—	—	42,94	—	—
—	—	—	—	44,31	—	—
—	—	—	6,53	—	—	—
—	—	—	5,98	—	—	—
19,52	—	—	4,08	—	12,46	—
21,30	—	—	7,65	—	13,83	—
20,04	—	—	—	—	—	—
20,22	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	46,79	—	25,43
—	—	—	—	43,95	—	23,54
—	—	—	—	46,94	—	23,96
—	—	—	—	47,32	—	24,08
—	—	—	—	47,44	—	20,42
—	—	—	—	43,37	—	20,45
—	—	—	—	45,61	—	23,79
—	—	—	—	45,58	—	23,44
—	—	—	—	44,19	—	—
—	—	—	—	46,33	—	—
—	—	—	—	45,97	—	—
—	—	—	—	42,26	—	—

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Calvitero.	CALVITERO. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″
143	22 de agosto de 1860.	5 28	I	214 48	0 0 0,00
144		40			0,00
145		52	D	34 47	0,00
146		6 4			0,00
147		16	I	214 48	0,00
148		27			0,00

Instrumento usado

DATOS DE

a .....

α para Calvitero. .....

Observadores:

Admitiendo:

Calvitero. . . . . .
Francia. . . . . .
Corral. . . . . .
Flores. . . . . .
Hierro. . . . . .
Valdihuelo. . . . . .
Almenara. . . . . .
Escusa . . . . . .

se obtienen las

ECUACIONES

$$+\ 2{,}2117 = +\ 20{,}3333\ A - 1{,}1667\ B - 1{,}3333\ C$$
$$-\ 4{,}9292 = \ldots\ldots\ldots + 15{,}3333 - 3{,}0000$$
$$+\ 6{,}8775 = \ldots\ldots\ldots + 33{,}0000$$
$$+\ 8{,}8142 = \ldots\ldots\ldots$$
$$+\ 13{,}1159 = \ldots\ldots\ldots$$
$$-\ 24{,}0850 = \ldots\ldots\ldots$$
$$-\ 7{,}4516 = \ldots\ldots\ldots$$

$$A = -\ 0{,}0612''; \quad B = -\ 0{,}3272''; \quad C = +\ 0{,}0350''$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Calvitero. . . . . .
Francia. . . . . .
Corral. . . . . .
Flores. . . . . .
Hierro. . . . . .
Valdihuelo. . . . . .
Almenara. . . . . .
Escusa. . . . . .

SERROTA *(Continuación).*

FRANCIA. — Torre.	CORRAL. — Heliotropo.	FLORES. — Heliotropo.	HIERRO. — Señal.	VALDIHUELO. — Heliotropo.	ALMENARA. — Señal.	ESCUSA. — Señal.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	—	—	—	184 27 47,14	—	—
—	—	—	—	43,99	—	—
—	—	—	—	48,09	—	—
—	—	—	—	46,09	—	—
—	—	—	—	46,39	—	—
—	—	—	—	45,77	—	—

Teodolito de Ertel, N.° 1.

REDUCCIÓN.

..... = $4^{m},376$
..... = $110^{\circ}\ 30'\ 35''$

Corcuera y Barraquer.

	°	′	″	
.....	0	0	0	
.....	23	17	24	+ A
.....	60	6	4	+ B
.....	112	28	23	+ C
.....	182	41	5	+ D
.....	184	27	44	+ E
.....	206	21	14	+ F
.....	223	4	25	+ G.

FINALES

— 3,3333 D	——— E	— 4,0000 F	— 0,8333 G
———	———	———	— 0,5000
— 0,3333	— 1,1667	— 3,0000	— 9,1667
+ 13,6667	———	— 3,3333	— 0,3333
.....	+ 24,5000	———	— 3,8333
.....	.....	+ 23,0000	— 3,6667
.....	.....	.....	+ 37,1667

D = + ″0,3716; E = + ″0,4986; F = — ″1,0385; G = — ″0,2453;

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
.....	0	0	0,000	
.....	23	17	16,756	+ (710)
.....	60	5	51,799	+ (711)
.....	112	27	55,358	+ (712)
.....	182	40	42,349	+ (713)
.....	184	27	13,018	+ (714)
.....	206	20	49,186	+ (715)
.....	223	4	0,045	+ (716).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CALCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(710)	=	+	0,05546	[710]	+	0,00539	[711]	+	0,00533 [712]
(711)	=	+	0,00539		+	0,06721		+	0,00753
(712)	=	+	0,00533		+	0,00753		+	0,03483
(713)	=	+	0,01705		+	0,00226		+	0,00426
(714)	=	+	0,00092		+	0,00087		+	0,00321
(715)	=	+	0,01348		+	0,00278		+	0,00767
(716)	=	+	0,00421		+	0,00327		+	0,00993

Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

+ 0,01705 [713]	+ 0,00092 [714]	+ 0,01348 [715]	+ 0,00421 [716]
+ 0,00226	+ 0,00087	+ 0,00278	+ 0,00327
+ 0,00426	+ 0,00321	+ 0,00767	+ 0,00093
+ 0,08141	+ 0,00081	+ 0,01594	+ 0,00385
+ 0,00081	+ 0,04180	+ 0,00154	+ 0,00529
+ 0,01594	+ 0,00154	+ 0,05032	+ 0,00750
+ 0,00385	+ 0,00529	+ 0,00750	+ 0,03081

§ 71. Estación de FLORES. . . 140 (*).

Nº	DIAS.	HORAS.	CIRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Valdihuelo.	VALDIHUELO. — Heliotropo.	SERROTA. — Señal.	CORRAL. — Heliotropo.	CASTILLEJO. — Tablero.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	29 de septiembre	4 45	I	70 53	0 0 0,00	55 12 17,62	—	182 7 20,86
2	de 1859.	56			0,00	16,70	—	20,61
3	2 de octubre.	4 58	D	280 58	0,00	17,50	—	20,39
4		5 11			0,00	17,45	—	20,60
5	3 —	4	D	310 55	0,00	—	—	21,27
6		5			0,00	—	—	20,00
7	4 —	4 20	I	130 57	0,00	19,18	—	—
8		29			0,00	18,11	—	—
9		43	D	340 51	—	0 0 0,00	72 55 17,50	126 55 7,52
10		55			—	0,00	17,43	5,04
11	10 —	5 13	I	170 47	—	0,00	—	5,38
12		29			—	0,00	—	5,57
13	11 —	3 28	D	350 47	—	0,00	—	5,85
14		39			—	0,00	—	5,53
15	12	22	I	200 9	—	0,00	—	6,34
16		26			—	0,00	—	6,49
17		34	D	50 12	—	0,00	—	5,27
18		47			—	0,00	—	5,78
19	13 —	3 1	I	259 41	—	—	0 0 0,00	53 59 47,98
20		16			—	—	0,00	45,78
21		4 52	D	79 41	—	—	0,00	47,71
22		5 3			—	—	0,00	47,61
23	14 —	3 20	I	289 51	—	—	0,00	47,87
24		30			—	—	0,00	46,50
25		4 0	D	140 0	—	—	0,00	46,54
26		5			—	—	0,00	50,49
27		21 8	I	349 15	0,00	—	128 7 37,36	182 7 23,85
28		19			0,00	—	34,96	22,69
29		39	D	199 35	0,00	—	—	27,11
30		49			0,00	—	—	25,09
31	15 —	19 59	I	49 35	0,00	55 12 19,65	—	—
32		20 28			0,00	14,50	—	—
33		21 3	D	229 36	0,00	16,17	—	—
34		7			0,00	16,78	—	—
35		15	I	79 45	0,00	15,07	—	—
36		20			0,00	16,73	—	—
37	16 —	3 40	I	109 53	0,00	—	—	19,63
38		52			0,00	—	—	19,65
39	18 —	3 22	D	319 50	0,00	14,18	—	—
40		37			0,00	12,71	—	—
41		55	I	169 54	0,00	13,75	—	—
42		4 5			0,00	12,97	—	—
43		33	D	19 49	0,00	17,34	—	—
44		38			0,00	14,32	—	—
45		47	D	79 56	0,00	16,80	—	—
46		50			0,00	17,03	—	—
47		20 10	D	109 52	0,00	19,57	—	—
48		12			0,00	20,97	—	—
49		21 25	I	320 5	0,00	—	31,12	15,97
50		28			0,00	—	28,57	16,49
51		33	D	169 34	0,00	—	—	23,76
52		37			0,00	—	—	22,52
53	19 —	5 3	I	0 4	0,00	—	—	23,47
54		9			0,00	—	—	21,88
55		20 9	D	209 53	0,00	19,32	—	22,43
56		12			0,00	18,29	—	20,92
57		15	D	289 54	0,00	19,22	—	—
58		35			0,00	17,28	—	—
59		55	I	59 51	0,00	14,21	—	—
60		21 15			0,00	15,64	—	—
61	20 —	1 2	D	269 45	0,00	16,74	—	—
62		10			0,00	15,43	—	—
63		29	I	119 39	0,00	15,03	—	—
64		26			0,00	17,27	—	—

(*) Loma aislada en un llano conocida por *Cerro de la Atalaya*, á un cuarto de legua de la villa de Flores de Ávila (provincia de Ávila) y de su término. Se llega por buenas sendas y con facilidad al vértice, elegido en la parte más elevada. Mientras se hicieron las observaciones se marcó el punto geodésico por un pilar de observación, de ladrillo, de $0^m,45$ de lado en su base cuadrada y $0^m,84$ de altura. Posteriormente se construyó sobre el mismo plano de asiento, y contrada con este pilar, una señal piramidal de ladrillo, de base cuadrada, de $2^m,00$ de lado y de $4^m,93$ de altura. La proximidad de la población excusa el campamento. La latitud y longitud del vértice son: 40° 56′ 27″ y 1° 23′ 12″ Oeste. La altitud de la base de la señal es de 933^m.

ESTACIÓN DE FLORES *(Continuación)*

N.º	DÍAS	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Valdihuelo	VALDIHUELO — Heliotropo	SERROTA — Radial	CORRAL — Heliotropo.	CASTILLEJO. — Tablero.
		h m		° ′	″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
65	20 de octubre	1 36	D	330 20	0 0 0,00	55 12 14,84	—	182 7 23,44
66	de 1859.	2 8			0,00	14,10	—	22,12
67		3 1	I	180 8	0,00	15,68	—	20,61
68		10			0,00	14,32	—	17,98
69	21 —	22 0	D	31 8	0,00	—	128 7 40,35	—
70		5			0,00	—	40,84	—
71		23	I	241 14	0,00	—	39,20	—
72		29			0,00	—	39,83	—
73	22 —	3 2	D	89 39	0,00	—	39,37	—
74		5			0,00	—	34,85	—
75		22	I	30 16	—	0 0 0,00	—	196 55 4,14
76		26			—	0,00	—	6,90
77	24 —	2 0	D	269 38	—	—	0 0 0,00	53 59 44,47
78		3			—	—	0,00	42,33
79		25	D	114 20	0,00	—	128 7 34,96	182 7 23,07
80		3 3			0,00	—	34,97	19,84
81		50	I	324 52	0,00	—	—	18,55
82		4 17			0,00	—	—	18,61
83		46	D	173 44	0,00	—	—	27,34
84		5 8			0,00	—	—	23,84
85	26 —	2 39	I	32 42	0,00	55 12 16,43	40,99	—
86		49			0,00	14,33	38,64	—
87		3 10	D	233 3	0,00	—	37,22	—
88		27			0,00	—	35,19	—
89		48	I	83 47	0,00	17,19	39,88	21,21
90		4 5			0,00	19,45	35,57	22,65
91		28	D	293 46	0,00	18,89	—	24,03
92		39			0,00	20,30	—	25,32
93	1.º de noviembre.	1 20	I	143 16	0,00	13,58	—	—
94		26			0,00	15,01	—	—
95		2 55	D	351 33	0,00	16,93	—	—
96		59			0,00	12,48	—	—
97		3 10	I	201 15	0,00	13,15	—	—
98		20			0,00	13,76	—	—
99		55	D	50 1	0,00	13,65	—	—
100		56			0,00	11,28	—	—
101		4 8	I	260 0	0,00	14,02	—	—
102		19			0,00	13,66	—	—
103		33	D	110 7	0,00	19,19	—	—
104		42			0,00	20,92	—	—
105		21 1	I	290 7	0,00	—	—	—
106		6			0,00	—	34,91	20,21
107	2 —	3 32	D	140 14	0,00	—	34,35	18,09
108		36			0,00	—	37,29	24,98
109	3 —	3 6	I	320 23	0,00	—	39,08	23,10
110		9			0,00	19,74	41,06	26,06
111		21 46	D	140 14	0,00	21,51	39,98	24,06
112		59			0,00	16,38	37,41	20,24
113		22 3	I	320 13	0,00	16,84	38,78	20,71
114		10			0,00	—	33,07	—
115		18	D	140 14	0,00	—	33,17	—
116		23			0,00	—	36,28	—
117		32	I	350 19	0,00	—	39,79	—
118		41			0,00	19,08	35,76	—
119	5 —	3 45	D	200 20	0,00	13,90	35,68	—
120		48			0,00	—	—	20,84
121		56	I	20 19	0,00	—	—	17,47
122		59			0,00	—	—	22,19
123		4 25	D	230 48	0,00	—	—	22,25
124		31			0,00	—	—	22,59
125		48	I	80 15	0,00	—	—	21,26
126		53			0,00	—	36,24	18,97
127		21 3	I	80 15	0,00	—	34,82	19,38
128		14			0,00	18,17	36,70	—
129		22 12	D	299 20	0,00	18,90	36,31	—
130		21			0,00	—	31,10	—
131		39	I	170 20	0,00	—	30,74	—
132		47			0,00	—	37,04	—
133	6 —	1 30	D	320 23	0,00	—	36,45	—
134		52			0,00	18,11	37,90	—
135		2 50	I	170 23	0,00	14,64	36,93	—
136		3 9			0,00	17,10	36,93	23,34
137		4 20	D	20 36	0,00	14,97	34,76	23,30
138		47			0,00	—	—	21,91
					0,00	—	—	21,62

ESTACIÓN DE FLORES *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Valdihuelo.	VALDIHUELO. — Heliotropo.	SERROTA. — Señal.	CORRAL. — Heliotropo.	CASTILLEJO. — Tablero.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
139	6 de noviembre	4 45	I	231 20	0 0 0,00	—	—	182 7 21,07
140	de 1859.	52			0,00	—	—	03,86
141		21 12	I	231 20	0,00	—	128 7 35,13	—
142		16			0,00	—	35,34	—
143		20 1	D	81 37	0,00	55 12 16,96	35,73	—
144		7			0,00	15,83	36,12	—

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º I.

Observador: *Carcuera.*

Admitiendo:

Valdihuelo.	0″	0′	0″	
Serrota.	55	12	16	+ A
Corral.	128	7	36	+ B
Castillejo.	182	7	22	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 17{,}7866 = + 46{,}0000\,A - 6{,}0000\,B - 11{,}6667\,C$$
$$+ 5{,}7383 = \ldots\ldots\ldots + 36{,}0000 - 11{,}6667$$
$$- 14{,}5050 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 45{,}3333$$

$$A = + 0{,}3601''; \quad B = + 0{,}1590''; \quad C = - 0{,}1864'';$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Valdihuelo.	0°	0′	0,000″	
Serrota.	55	12	16,360	+ (717)
Corral.	128	7	36,159	+ (718)
Castillejo.	182	7	21,814	+ (719).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(717) &= +\ 0{,}02467\ [717] + 0{,}00673\ [718] + 0{,}00808\ [719] \\
(718) &= +\ 0{,}00673 + 0{,}03215 + 0{,}01000 \\
(719) &= +\ 0{,}00808 + 0{,}01000 + 0{,}02671.
\end{aligned}
$$

§ 72. Estación de VALDIHUELO. . . 141 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Almenara.	ALMENARA. — Señal.	ESCUSA. — Señal.	SERROTA. — Señal.	FLORES. — Heliotropo.	HIERRO. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	10 de agosto	3 1	I	17 03	0 0 0,00	64 7 12,65	118 52 16,66	171 40 46,19	295 22 8,01
2	de 1859.	4 1			0,00	12,50	16,92	48,17	9,09
3		5 10	D	297 30	0,00	16,27	20,19	—	—
4		36			0,00	15,96	19,98	—	—
5		6 12	I	77 31	0,00	15,06	—	—	—
6		33			0,00	14,16	—	—	—
7		55 10	D	287 30	0,00	18,32	19,75	—	10,31
8		49			0,00	16,00	19,18	—	14,39
9	13 —	3 20	I	145 58	0,00	14,58	18,14	—	10,16
10		47			0,00	13,40	18,31	—	9,70
11		4 40	D	356 4	0,00	13,56	17,71	—	12,59
12		54			0,00	15,40	15,11	—	15,49
13		5 15	I	206 19	0,00	14,74	17,93	—	13,63
14		37			0,00	13,79	17,90	—	13,53
15		53	D	56 2	0,00	15,65	15,04	—	13,39
16		6 7			0,00	12,32	15,07	—	12,65
17		17 42	I	266 9	0,00	—	17,14	—	11,01
18		54			0,00	—	20,19	—	12,85
19		19 1	D	115 59	0,00	—	17,14	—	—
20		18			0,00	—	16,83	—	—
21	14 —	3 40	I	326 7	0,00	13,56	15,42	—	10,94
22		4 12			0,00	14,90	13,95	—	9,48
23		5 2	D	177 48	0,00	12,08	17,01	—	13,18
24		20			0,00	12,85	19,14	—	11,71
25		42	I	9 39	0,00	12,46	16,73	—	9,72
26		6 1			0,00	12,56	14,49	—	10,83
27		18 5	D	220 3	0,00	13,60	15,13	—	10,78
28		39			0,00	16,60	17,63	—	12,98
29		19 19	I	69 35	0,00	—	—	—	10,90
30		44			0,00	—	—	—	13,97
31	15 —	3 54	D	280 6	0,00	11,83	18,62	—	13,47
32		4 24			0,00	10,97	18,59	—	9,91
33		55	I	130 14	0,00	13,26	15,39	—	7,37
34		5 26			0,00	15,63	17,55	—	9,60
35		57	D	340 1	0,00	13,77	19,80	—	14,09
36		6 9			0,00	15,06	16,50	—	12,45
37		25	I	190 18	0,00	11,47	16,17	—	9,73
38		35			0,00	10,50	19,94	—	10,86
39		18 25	D	49 15	0,00	—	—	48,93	—
40		30			0,00	—	—	48,39	—
41		35	I	249 39	0,00	—	—	54,32	—
42		46			0,00	—	—	54,88	—
43		19 4	D	101 13	0,00	—	—	49,25	—
44		9			0,00	—	—	49,31	—
45		16	I	310 10	0,00	—	—	53,01	—
46		25			0,00	—	—	52,55	—
47		45	D	160 2	0,00	—	—	49,19	—
48		53			0,00	—	—	54,56	—
49		20 2	I	20 1	0,00	—	—	51,32	—
50		13			0,00	—	—	50,95	—
51	16 —	3 40	D	200 6	0,00	15,36	—	—	—
52		47			0,00	14,29	—	—	—
53		4 2	I	50 7	0,00	13,95	—	—	—
54		7			0,00	16,91	—	—	—
55		16	D	260 7	0,00	17,65	—	—	—
56		30			0,00	17,80	—	—	—
57		3 1	I	110 4	0,00	16,78	18,30	—	—
58		9			0,00	19,83	19,58	—	—
59		31	D	319 55	0,00	15,29	17,30	—	—
60		37			0,00	15,90	17,90	—	—
61		57	I	169 33	0,00	14,75	15,94	—	—
62		5 4			0,00	16,85	16,09	—	—
63		10	D	19 59	0,00	14,84	19,51	—	—
64		22			0,00	14,45	19,01	—	—
65		35	I	320 8	0,00	15,14	—	—	—
66		42			0,00	14,37	—	—	—

(*) Punto elegido en las dehesas de *Valdihuelo*, á inmediación de los lugares Urraca Miguel, Ojos Albos y Tomadizos, todos de escaso vecindario; pertenece al término del primero (provincia de Avila), y la subida se hace en media hora por buenas sendas. Se construyó para verificar las observaciones un pilar de mampostería, de base cuadrada, de 0m,45 de lado y 0m,78 de altura. Posteriormente, y centrada con este pilar, se erigió una señal de mampostería, formada por cinco cuerpos cilíndricos en disminución y con un remate cónico, siendo su altura total de 5m,00 sobre su zócalo, que está al mismo nivel que la base del antiguo pilar. Leña escasa, agua no muy distante y condiciones ordinarias para acampar. La latitud y longitud del vértice son: 40° 38′ 7″ y 0° 49′ 17″ Oeste. La altitud del zócalo de la señal es de 1532m.

Estación de VALDIHUELO *(Continuación).*

N.º	DIAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Almenara.	ALMENARA — Señal.	ESCUBA — Señal.	SERRUCA — Señal.	FLORES. — Heliotropo.	HIERRO — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
67	16 de agosto	18 5	D	80 2	0 0 0,00	—	—	171 49 49,04	—
68	de 1859.	22			0,00	—	—	52,03	—
69		48	I	290 8	0,00	—	—	46,46	—
70		19 2			0,00	—	—	49,80	—
71	17 —	2 22	D	140 11	0,00	64 7 17,52	—	—	—
72		34			0,00	17,58	—	—	—
73		3 1	I	350 30	0,00	14,55	—	50,19	—
74		17			0,00	16,91	—	52,94	—
75		40	D	210 7	0,00	15,87	—	49,72	—
76		46			0,00	19,38	—	52,06	—
77		56	I	59 56	0,00	16,75	—	56,22	—
78		4 14			0,00	16,14	—	56,43	—
79		5 1	D	270 1	0,00	—	—	50,81	—
80		6			0,00	—	—	50,19	—
81		15	I	120 12	0,00	—	—	51,42	—
82		23			0,00	—	—	52,91	—
83		40	D	329 32	0,00	—	—	48,55	—
84		6 5			0,00	—	—	48,71	—
85		18 1	I	180 3	0,00	—	—	—	295 22 11,37
86		8			0,00	—	—	—	11,77
87		21	D	30 7	0,00	—	—	—	12,03
88		31			0,00	—	—	—	14,56
89		58	I	240 0	0,00	—	—	—	11,15
90		19 4			0,00	—	—	—	12,72
91	18 —	3 40	D	89 54	0,00	17,63	—	—	—
92		52			0,00	18,63	—	—	—
93		4 35	I	199 39	0,00	15,49	—	—	—
94		43			0,00	16,54	—	—	—
95		5 1	D	150 3	0,00	16,69	—	—	—
96		41			0,00	16,29	—	—	—
97		17 58	I	330 59	0,00	16,17	118 52 18,41	51,67	10,16
98		28 33			0,00	19,93	18,91	55,09	11,52
99		19 21	D	210 11	0,00	17,29	18,39	47,87	9,92
100		52			0,00	15,45	18,96	52,79	13,47
101	19 —	2 35	I	59 37	0,00	—	20,57	52,64	—
102		48			0,00	—	18,09	52,37	—
103		3 19	D	269 48	0,00	—	—	54,01	13,88
104		31			0,00	—	—	52,58	11,23
105		4 17	I	119 23	0,00	—	—	51,37	—
106		24			0,00	—	—	52,75	—
107		38	D	330 1	0,00	—	—	—	13,29
108		50			0,00	—	—	—	11,36
109		5 13	D	0 5	0,00	—	—	—	15,00
110		26			0,00	—	—	—	13,69
111		6 3	I	210 24	0,00	—	17,66	—	—
112		13			0,00	—	20,43	—	—
113		29	D	54 33	0,00	—	18,41	—	—
114		38			0,00	—	18,42	—	—
115		18 35	I	252 3	0,00	20,82	—	50,10	—
116		40			0,00	21,34	—	52,59	—
117		19 15	D	102 6	0,00	17,00	—	51,68	—
118		47			0,00	17,56	—	52,03	—
119	20 —	2 28	I	312 9	0,00	15,48	—	—	—
120		54			0,00	18,24	—	—	—
121		3 30	D	162 19	0,00	13,92	—	52,31	14,42
122		47			0,00	16,43	—	52,16	9,69
123		58	I	12 19	0,00	—	—	—	12,62
124		4 4			0,00	—	—	—	12,64
125		18	D	222 18	0,00	—	—	50,33	—
126		24			0,00	—	—	50,07	—
127	21 —	1 40	I	72 19	0,00	—	—	52,10	—
128		54			0,00	—	—	52,05	—
129		17 18	D	282 6	0,00	—	—	49,37	—
130		54			0,00	—	—	50,03	—
131		18 35	I	131 32	0,00	—	—	50,23	—
132		19 7			0,00	—	—	49,71	—
133		45	D	340 35	0,00	—	—	50,43	—
134		53			0,00	—	—	52,31	—
135	27 —	18 55	I	160 35	0,00	17,43	15,62	51,11	11,90
136		19 27			0,00	17,54	15,87	53,54	11,18
137	28 —	18 55	D	10 34	0,00	18,68	17,54	51,40	10,35
138		19 8			0,00	18,53	18,70	52,95	12,69

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º 1.

Observador: *Cervera.*

Admitiendo:

Almenara	0°	0′	0″	
Escusa	64	7	16	+ A
Serrota	118	52	17	+ B
Flores	171	40	51	+ C
Hierro	295	22	12	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-24{,}2555 = +52{,}3333\,A - 11{,}8333\,B - 5{,}8333\,C - 9{,}0000\,D$$
$$+28{,}3104 = +39{,}8333 - 2{,}6667 - 9{,}1667$$
$$+3{,}6112 = +35{,}8333 - 3{,}1667$$
$$+2{,}9212 = +38{,}6667$$

$$A = -0{,}''2627;\quad B = +0{,}''6841;\quad C = +0{,}''1255;\quad D = +0{,}''1869;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Almenara	0°	0′	0″,000	
Escusa	64	7	15,737	+ (720)
Serrota	118	52	17,684	+ (721)
Flores	171	40	51,125	+ (722)
Hierro	295	22	12,187	+ (723).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(720) &= +\,0{,}02308\,[720] + 0{,}00903\,[721] + 0{,}00513\,[722] + 0{,}00793\,[723] \\
(721) &= +\,0{,}00903 - 0{,}03031 + 0{,}00458 + 0{,}00966 \\
(722) &= +\,0{,}00513 + 0{,}00458 + 0{,}02950 + 0{,}00470 \\
(723) &= +\,0{,}00793 + 0{,}00966 + 0{,}00470 + 0{,}03038.
\end{aligned}
$$

§ 73. Estación de ESCUSA. . . 142 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL. A la	POSICIÓN del círculo respecto á Serrota.	SERROTA. — Señal.	VALDIHUELO — Heliotropo.	HIERRO. — Señal.	ALMENARA. Señal y tablero en la vertical.	MADRID. — Heliotropo (a).	VILLALUENGA — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	1.º de junio	3 50	I	347 26	0 0 0,00	86 38 9,30	—	141 54 28,15	154 53 32,65	191 11 59,05
2	de 1861.	4 12			0,00	7,70	—	24,70	31,75	58,85
3		36	D	197 50	0,00	12,55	—	24,15	31,65	57,45
4		50			0,00	11,80	—	22,45	30,10	57,10
5		5 13	I	47 52	0,00	15,05	118 56 2,30	24,80	31,25	56,45
6		37			0,00	14,50	8,45	24,20	31,80	56,40
7		6 0	D	257 59	0,00	13,85	12,40	27,30	36,70	59,55
8		24			0,00	15,65	11,05	26,50	36,50	59,70
9		45	I	108 3	0,00	13,15	—	20,70	29,25	57,95
10		7 10			0,00	13,55	—	20,50	29,25	57,50
11	2 —	3 0	D	317 57	0,00	—	—	26,85	33,30	11 2,45
12		14			0,00	—	—	24,85	30,90	11 59,90
13		28	I	167 54	0,00	16,80	—	27,35	33,45	59,80
14		43			0,00	16,35	—	28,65	33,10	12 0,40
15		4 2	D	17 55	0,00	10,95	5,85	22,55	29,50	11 57,10
16		23			0,00	11,70	5,65	22,25	32,15	57,65
17		46	I	228 3	0,00	16,05	15,45	27,80	34,15	12 0,55
18		58			0,00	13,90	11,35	27,00	32,25	11 58,00
19		5 20	D	78 7	0,00	15,65	—	27,65	—	12 0,00
20		45			0,00	13,95	—	26,85	—	11 58,65
21		6 8	I	287 53	0,00	13,35	—	23,85	—	58,20
22		30			0,00	13,65	—	25,05	—	59,85
23		18 39	D	137 54	0,00	13,35	—	27,65	—	—
24		52			0,00	12,75	—	21,50	—	—
25		19 11	I	332 54	—	0 0 0,00	—	55 16 21,50	68 15 18,60	—
26		32			—	0,00	—	10,15	16,90	—
27		51	D	282 49	—	0,00	—	20,35	—	—
28		20 12			—	0,00	—	18,15	—	—
29		33	I	32 54	—	0,00	—	13,95	—	—
30		54			—	0,00	—	11,45	—	—
31	3 —	3 10	D	242 48	0,00	—	—	141 54 19,50	154 53 26,20	36,20
32		35			0,00	—	—	21,45	27,55	59,45
33		56	I	92 44	0,00	—	—	25,75	34,25	—
34		4 21			0,00	—	—	27,95	36,40	—
35		46	D	302 40	0,00	—	—	24,70	32,95	—
36		5 3			0,00	—	—	26,60	31,95	—
37		31	I	152 38	0,00	86 38 18,55	—	—	—	12 2,90
38		52			0,00	18,20	—	—	—	2,15
39		18 3	D	2 19	0,00	12,50	—	—	—	11 58,85
40		37			0,00	14,75	—	—	—	12 0,40
41		19 6	I	212 23	0,00	15,00	—	—	—	—
42		40			0,00	14,05	—	—	—	—
43	4 —	2 2	D	62 16	0,00	13,25	—	19,90	25,35	4,35
44		25			0,00	13,50	—	19,85	29,70	4,85
45		48	I	272 31	0,00	8,05	—	23,85	31,70	—
46		3 10			0,00	11,40	—	24,00	31,90	—
47		40	D	122 14	0,00	12,90	—	—	29,05	11 58,70
48		4 5			0,00	13,85	—	—	29,45	59,85
49		40	I	332 26	0,00	12,95	—	—	—	—
50		5 10			0,00	13,65	—	—	—	—
51		20 49	D	142 30	—	0 0 0,00	—	—	—	104 33 47,15
52		55			—	0,00	—	—	—	47,90
53		23 38	I	322 30	0,00	—	7,00	—	—	—
54		49			0,00	—	7,30	—	—	—

(*) Cerro muy notable y de áspera pendiente, inmediato á los lugares Barraco, Casillas y á la villa La Adrada; el vértice, elegido en la parte más elevada, está en término del primero (provincia de Avila). Se puede emprender la subida desde Casillas, que es el más próximo, pero de muy pocos recursos, y se tarda en ella tres horas; las sendas son malas, llegando las caballerías cargadas hasta la cumbre. Se construyó señal de piedra seca, que afectaba la forma tronco-cónica, de 7m,78 de altura, 4m,40 de diámetro en su base inferior y 2m,50 el de la superior. A su inmediación se hizo, para verificar las observaciones, un pilar prismático, de ladrillo, de 0m,50 de lado en su base cuadrada y 0m,80 de altura; su cara superior estaba 0m,63 sobre el zócalo de la señal. Posteriormente fué destruida esta señal por la nieve, y sobre su mismo emplazamiento se erigió otra de mampostería ordinaria, compuesta de un primer cuerpo cilíndrico de 4m,00 de diámetro y 0m,75 de altura, de otro de forma tronco-cónica de 4m,25 de altura y de 3m,00 de diámetro en la base inferior y 2m,00 el de la superior, y, por último, de un remate cónico de 0m,50 de altura; por lo que resulta para la total 5m,50. Leña escasa y agua distante. Las condiciones para acampar son malas, y debe hacerse en la falda Sur de la montaña, pero á bastante distancia de la cumbre. La latitud y longitud del vértice son: 40° 21′ 52″ y 0° 56′ 12″ Oeste. La altitud de la base de la señal es 1959m.

(a) El heliotropo no estuvo colocado en la vertical del vértice; por lo tanto, debe sufrir esta dirección la corrección de ..... = 23″,8839

Los datos para obtenerla han sido en Madrid ..... { a = 10m,749 / α = 239° 7′ 30″

Estación de ESCUSA (*Continuación*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Serrota.	SERROTA. — Señal.	VALDIHUELO. — Heliotropo.	HIERRO. — Señal.	ALMENARA. — Señal y tablero en la vertical.	MADRID. — Heliotropo.	VILLALUENGA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
55	5 de junio de 1861.	1 15	D	142 29	0 0 0,00	—	118 56 15,45	141 54 30,20	—	—
56		40			0,00	—	15,25	30,10	—	—
57		59	I	352 52	0,00	—	13,65	21,80	154 53 30,10	—
58		2 31			0,00	—	14,55	22,90	38,45	—
59		3 11	D	182 49	0,00	86 38 12,50	—	30,05	37,45	—
60		45			0,00	12,90	—	30,50	34,40	—
61		4 10	I	32 47	0,00	—	11,80	25,05	—	—
62		30			0,00	—	5,50	23,45	—	—
63		51	D	222 55	0,00	—	—	23,75	—	—
64		5 11			0,00	—	—	23,35	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º I.

DATOS DE REDUCCIÓN.

s..... = 6m,60
α para Almenara..... = 200° 35′ 30″

Observadores: *Corcuera* y *Barraquer*.

Admitiendo:

Serrota.	0°	0′	0″	
Valdihuelo.	86	38	13	+ A
Hierro.	118	56	10	+ B
Almenara.	141	54	25	+ C
Madrid.	154	53	32	+ D
Villaluenga.	191	11	59	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-0{,}4833 = +32{,}5000\,A - 1{,}3333\,B - 8{,}6667\,C - 5{,}5000\,D - 7{,}1667\,E$$
$$+4{,}2292 = \ldots\ldots\ldots + 11{,}8333 - 3{,}1667 - 1{,}8333 - 1{,}3333$$
$$-4{,}9625 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 36{,}1667 - 7{,}8333 - 5{,}3333$$
$$+0{,}8126 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 27{,}6667 - 4{,}8333$$
$$+9{,}6750 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 25{,}8333$$

$$A = +0{,}''1622;\ B = +0{,}''4771;\ C = +0{,}''0586;\ D = +0{,}''1959;\ E = +0{,}''4929;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Serrota	0°	0′	0,000″	
Valdihuelo	86	38	9,549	+ (724)
Hierro	118	55	43,098	+ (725)
Almenara	141	58	42,262	+ (726)
Madrid	154	52	30,739	+ (727)
Villaluenga	191	11	13,992	+ (723).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(724) =	+ 0,04414 [724]	+ 0,01527 [725]	+ 0,01898 [726]	+ 0,01874 [727]	+ 0,02046 [728]
(725) =	+ 0,01527	+ 0,09559	+ 0,01817	+ 0,01733	+ 0,01616
(726) =	+ 0,01898	+ 0,01817	+ 0,04077	+ 0,01972	+ 0,01831
(727) =	+ 0,01874	+ 0,01733	+ 0,01972	+ 0,05001	+ 0,01952
(728) =	+ 0,02046	+ 0,01616	+ 0,01831	+ 0,01952	+ 0,05265.

§ 74. Estación de

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Cesar	CESAR — Heliotropo.
		h m		° '	° ' ''
1	26 de septiembre de 1860	19 10	I	317 56	0 0 0,00
2		28			0,00
3		30	D	169 57	0,00
4		20 12			0,00
5	29 —	19 30	I	17 56	0,00
6		47			0,00
7		20 10	D	227 56	0,00
8		39			0,00
9	30 —	4 17	I	77 57	0,00
10		37			0,00
11		5 2	D	287 57	0,00
12		16	I	137 58	—
13		24			—
14		30	I	137 58	—
15		18 54	D	348 7	0,00
16		19 29			0,00
17		48	D	348 7	0,00
18		20 25			0,00
19	1.º de octubre	3 32	I	198 6	0,00
20		4 0			0,00
21		23	D	48 7	0,00
22		50			0,00
23		5 14	I	258 6	0,00
24		35			0,00
25		18 15	D	108 5	0,00
26		34			0,00
27		19 15	I	318 5	0,00
28		40			0,00
29		20 7	D	153 5	0,00
30		26			0,00
31	2 —	3 37	I	3 5	0,00
32		4 3			0,00
33		32	D	213 4	0,00
34		52			0,00
35		5 14	I	63 4	0,00
36		37			0,00
37		18 17	D	273 5	0,00
38		39			0,00
39		19 7	I	123 4	0,00
40		34			0,00
41	3 —	4 12	D	333 5	0,00
42		32			0,00
43		54	I	183 4	0,00
44		5 9			0,00
45		26	D	33 3	0,00
46		40			0,00
47		18 22	I	200 34	0,00
48		39			0,00
49		19 6	D	70 35	0,00
50		29			0,00
51		54	I	280 35	0,00
52		20 13			0,00
53		34	D	130 35	0,00
54		54			0,00
55	4 —	3 21	I	340 35	0,00
56		4 5			0,00
57		23	D	190 35	0,00
58		32			0,00
59		52	I	40 36	0,00
60		5 9			0,00
61		28	D	250 37	—
62		29			—
63		40	D	250 37	—
64					—
65		19 5	I	100 36	0,00
66		32			0,00

Instrumento usado:

Observadores:

(*) Punto elegido sobre la torre de la iglesia de la villa *Santos de la Humosa* (provincia de Madrid). Sobre el muro se construyó hasta el del cuerpo superior, que tiene $0^m,50$; á la altura de este cuerpo está rodeado el pilar de una plataforma volada para efectuar las Este. La altitud de dicha cara superior, determinada por las nivelaciones de precisión, es de $906^m,695$, con un error medio de $\pm 0,04^m$.

SANTOS. . . 143 (*).

COLGADIZOS. — Señal.	BERNINCHES. — Heliotropo.	ALTOMIRA. — Señal.	PEÑAS GORDAS. — Heliotropo.	ALMODÓVAR. — Heliotropo.	ALMENARA. — Señal.	HIERRO. — Señal.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	109 53 7,35	168 37 57,25	220 22 57,89	281 3 28,58	—	—
—	8,07	58,30	57,88	28,58	—	—
—	8,37	58,42	55,20	28,32	—	—
—	6,52	56,82	54,93	29,46	—	—
10 4 47,93	—	53,37	—	26,52	301 20 23,59	—
42,08	—	—	—	25,00	—	335 20 38,36
39,96	12,12	—	52,96	21,94	—	34,84
37,94	7,92	—	53,59	21,94	—	—
—	—	38 1,13	—	28,69	24,58	—
—	—	37 58,85	—	29,31	—	—
—	—	59,46	—	28,01	—	—
—	12,20	—	—	172 10 15,63	—	—
—	0 0 0,00	58 44 47,86	—	20,76	—	—
—	0,00	50,98	120 28 49,25	20,39	—	—
—	0,00	50,82	49,86	281 3 28,63	—	38,21
—	109 53 7,97	—	—	26,55	—	35,93
—	8,02	—	—	28,48	—	38,16
37,30	12,08	—	—	29,10	—	37,80
—	13,27	—	—	25,78	23,95	36,61
40,05	7,71	168 37 57,39	220 22 56,23	26,56	22,97	36,30
38,98	6,16	57,72	55,20	26,41	18,92	—
38,98	3,77	57,13	54,93	27,03	19,43	—
38,10	5,43	58,69	55,14	29,10	22,81	—
37,79	4,56	59,68	55,30	29,63	23,59	—
40,28	7,15	58,64	56,34	27,85	25,92	35,93
—	8,49	38 3,61	57,26	25,89	23,49	34,85
—	8,14	0,72	57,59	27,85	—	35,98
—	8,43	2,21	58,45	28,42	—	35,20
—	8,75	0,97	57,89	29,09	—	39,51
—	9,83	37 58,94	58,30	29,10	—	38,00
—	10,07	38 0,55	59,24	25,96	29,85	33,75
38,87	9,11	0,40	57,11	27,49	21,15	35,62
40,11	10,46	1,49	57,37	27,60	21,04	34,63
38,87	6,83	37 56,35	54,11	27,08	20,74	33,91
39,34	6,21	57,34	55,20	33,77	23,02	38,73
40,74	8,23	38 3,60	57,07	32,27	23,27	38,00
40,37	8,28	0,97	56,13	26,98	—	36,24
41,00	—	37 58,53	57,48	29,31	—	37,95
42,50	—	38 0,91	59,13	29,99	—	37,07
—	—	—	58,76	29,78	—	35,78
—	—	—	55,46	29,00	24,42	37,08
41,05	9,28	37 59,88	58,62	30,20	28,02	40,55
42,49	11,21	38 1,65	23 0,12	29,56	24,83	38,05
43,53	7,66	37 59,31	0,01	21 58,20	22,03	36,45
47,15	8,07	58,89	56,13	26,98	23,07	36,32
47,36	8,60	59,10	57,27	29,77	23,07	36,81
47,19	9,37	59,59	59,76	30,09	24,10	35,15
—	7,40	38 1,18	59,50	29,42	27,32	35,99
—	7,82	1,08	59,81	29,62	24,93	39,09
—	8,54	3,09	22 0,08	28,18	24,10	40,03
—	9,73	2,99	21 57,27	30,50	—	37,17
—	8,33	2,73	58,01	30,19	—	36,14
—	7,87	2,48	56,18	32,37	—	39,36
—	9,07	3,00	55,40	30,40	—	36,14
—	—	2,06	56,70	28,84	25,06	36,39
43,53	11,91	0,08	55,97	26,46	22,29	35,72
40,38	8,39	0,32	22 0,09	27,49	26,38	38,36
42,70	6,98	0,06	2,24	27,90	26,58	37,58
43,48	9,93	37 59,61	21 54,25	28,47	—	35,77
39,85	9,26	58,32	54,25	27,69	—	33,90
40,63	7,34	57,28	171 10 29,22	—	—	—
—	0 0 0,00	58 44 51,14	120 28 44,89	112 25 29,63	—	—
—	—	0 0 0,00	51 43 53,13	—	0 0 0,00	44 0 17,53
—	—	—	—	—	0,00	16,29
—	—	—	—	281 3 31,27	—	335 20 36,92
40,27	109 53 0,73	168 38 3,25	220 22 0,43	29,62	—	37,00
38,35	8,18	2,84	21 59,39			

Teodolito de Ertel, N.º 111.

Ruiz Moreno (D. M.) y Manzi

(*) pilar de 2m,00 de altura, formado por cinco cuerpos de base cuadrada; el lado de la inferior es 1m,00 y van disminuyendo en 0m,10 observaciones. La cara superior del pilar está 26m,50 sobre el terreno natural. La latitud y longitud del vertice son: 40° 30' 5'' y 0° 25' 40''

Admitiendo:

Casar. . . . . .
Colgadizos. . . . . .
Berninches. . . . . .
Altomira. . . . . .
Peñas Gordas. . . . . .
Almodóvar. . . . . .
Almenara. . . . . .
Hierro. . . . . .

se obtienen las

ECUACIONES

$$
\begin{aligned}
+\ 51{,}8454 &= +\ 28{,}2572\ A - 3{,}9595\ B - 3{,}9261\ C \\
-\ 26{,}6466 &= +\ 45{,}1334 - 7{,}5499 \\
+\ 42{,}1477 &= +\ 45{,}8002 \\
-\ 96{,}4611 &= \\
-\ 36{,}5933 &= \\
+\ 123{,}4526 &= \\
-\ 113{,}8213 &=
\end{aligned}
$$

$A = +\ 0''{,}8446;\quad B = -\ 1''{,}4774;\quad C = -\ 0''{,}1407.$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Casar. . . . . .
Colgadizos. . . . . .
Berninches. . . . . .
Altomira. . . . . .
Peñas Gordas. . . . . .
Almodóvar. . . . . .
Almenara. . . . . .
Hierro. . . . . .

.....	0°	0′	0″
.....	10	4	40 + A
.....	109	53	10 + B
.....	168	38	0 + C
.....	220	22	0 + D
.....	281	3	30 + E
.....	301	20	20 + F
.....	335	20	40 + G,

FINALES.

— 4,0928 D	— 4,7428 E	— 3,0214 F	— 3,7714 G
— 7,3333	— 8,8666	— 3,6785	— 5,9619
— 7,8332	— 9,1998	— 4,1285	— 5,3785
+ 45,3001	— 8,6999	— 3,6785	— 6,0452
.....	+ 52,7335	— 4,1285	— 7,2452
.....	.....	+ 26,8715	— 4,1071
.....	.....	.....	+ 39,7548

D = — 2,″7981; E = — 1,″5589; F = + 3,″3249; G = — 3,″3895;

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

.....	0°	0′	0,″000
.....	10	4	40,845 + (729)
.....	109	53	8,523 + (730)
.....	168	37	59,859 + (731)
.....	220	21	57,202 + (732)
.....	281	3	28,442 + (733)
.....	301	20	23,325 + (734)
.....	335	20	36,610 + (735)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(729)	=	+	0,04974	[729]	+	0,01709	[730]	+	0,01710 [731]
(730)	=	+	0,01709		+	0,03648		+	0,01751
(731)	=	+	0,01710		+	0,01751		+	0,03626
(732)	=	+	0,01725		+	0,01747		+	0,01766
(733)	=	+	0,01696		+	0,01731		+	0,01740
(734)	=	+	0,01816		+	0,01727		+	0,01755
(735)	=	+	0,01718		+	0,01706		+	0,01682

Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

+ 0,01725 [732]	+ 0,01696 [733]	+ 0,01816 [734]	+ 0,01718 [735]
+ 0,01747	+ 0,01731	+ 0,01727	+ 0,01706
+ 0,01766	+ 0,01740	+ 0,01755	+ 0,01682
+ 0,03654	+ 0,01732	+ 0,01733	+ 0,01715
+ 0,01732	+ 0,03294	+ 0,01697	+ 0,01695
+ 0,01733	+ 0,01697	+ 0,05201	+ 0,01779
+ 0,01715	+ 0,01695	+ 0,01779	+ 0,03915.

§ 75. Estación de

N.º	Días	Horas	Círculo vertical á la	Posición del círculo respecto á Almodóvar.	Almodóvar — Heliotropo.	Hierro — Sol.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
1	10 de octubre de 1860.	3 47	I	307 2	0 0 0,00	11 10 47,22
2		4 6			0,00	47,38
3		30	D	152 2	0,00	46,65
4		5 5			0,00	48,00
5		18 35	I	7 2	0,00	46,54
6		19 2			0,00	45,55
7		32	D	217 3	0,00	—
8		45			0,00	—
9		20 5	I	67 3	0,00	—
10		32			0,00	—
11		46	D	277 3	0,00	—
12		21 6			0,00	—
13	11 —	4 2	I	127 4	—	0 0 0,00
14		24			—	0,00
15		50	D	337 4	—	0,00
16		5 15			—	0,00
17		18 10	I	187 3	0,00	—
18		41			0,00	—
19		19 8	D	57 4	0,00	—
20		34			0,00	—
21		20 2	I	247 5	0,00	—
22		16			0,00	—
23		36	D	97 5	0,00	—
24		52			0,00	—
25	12 —	3 42	I	092 5	0,00	—
26		4 4			0,00	—
27		34	D	142 5	0,00	11 10 45,41
28		5 8			0,00	44,78
29		28 15	I	352 7	0,00	44,00
30		42			0,00	41,94
31		19 30	D	202 7	0,00	47,12
32		56			0,00	46,85
33		20 25	I	52 7	0,00	—
34		50			0,00	—
35		21 15	D	262 8	0,00	—
36		40			0,00	—
37	13 —	3 25	I	112 8	0,00	49,08
38		54			0,00	47,27
39		4 30	D	322 10	0,00	45,72
40		5 0			0,00	44,78
41		20 30	I	172 11	0,00	42,70
42		39			0,00	44,00
43		21 0	D	22 11	0,00	49,20
44		15			0,00	49,92
45		32	I	232 13	0,00	41,00
46		46			0,00	42,00
47	14 —	3 25	D	82 14	0,00	44,78
48		50			0,00	44,89
49		4 17	I	292 15	0,00	45,00
50		38			0,00	47,65
51		5 2	D	142 15	0,00	—
52		20			0,00	—
53		18 25	I	352 17	0,00	45,09
54		57			0,00	45,97
55	15 —	4 15	D	202 17	0,00	44,73
56		38			0,00	45,00
57		5 25	D	202 17	—	0 0 0,00
58		19 42	I	142 20	0,00	11 10 41,20
59		20 1			0,00	41,78
60	16 —	3 38	I	172 20	—	—
61		43			—	—
62		48	I	172 20	—	—
63		53			—	—
64		4 0	I	172 20	—	—
65		8			—	—
66		16	D	22 22	—	—
67		24			—	—
68		33	D	22 22	—	—
69		42			—	—
70		49	D	22 22	—	—
71		55			—	—
72		5 3	D	22 22	0,00	47,43
73					—	0 0 0,00

Instrumento usado

Observadores

(*) Telégrafo óptico de *Peñas Gordas*, en el término de la villa *Villarejo de Salvanés* (provincia de Madrid). En la parte superior y de 0m,78 sobre su zócalo. La cara superior del pilar estaba 20m,08 sobre el terreno natural. En el mismo edificio hay habitaciones para

PEÑAS GORDAS. . . 144 (*)

COLGADIZOS. — Señal.	SANTOS. — Heliotropo.	ALTOMIRA. — Señal.	GOLLINO — Heliotropo.	ROMERAL. — Heliotropo.	BURY. — Heliotropo.	ALMENARA. — Señal.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
33 57 35,43	54 52 26,94	140 37 25,63	—	238 11 4,71	261 2 58,70	339 13 9,98
35,12	28,18	16,25	—	2,78	58,86	9,85
33,72	28,39	14,07	221 31 22,12	4,81	57,87	9,97
32,89	27,61	14,34	23,31	3,00	57,05	8,01
—	27,04	18,02	—	—	—	—
—	26,78	17,53	—	—	—	—
—	23,10	17,45	—	—	—	—
—	25,54	17,76	—	—	—	—
—	27,56	18,02	—	—	—	—
—	27,00	15,64	—	—	—	—
—	28,96	20,35	—	—	—	—
—	28,08	17,92	—	—	—	—
22 46 49,81	—	129 26 30,28	—	227 0 15,97	—	328 2 23,79
47,89	—	28,45	—	13,53	—	21,82
45,30	—	27,16	—	15,09	—	20,23
45,51	—	28,00	—	15,35	—	21,15
—	27,57	140 37 12,99	24,91	—	56,53	—
—	26,42	13,01	25,12	—	57,20	—
—	25,75	12,16	17,91	238 10 58,33	55,44	—
—	25,90	13,53	17,19	59,56	56,10	—
—	29,84	16,56	—	—	59,17	—
—	28,86	15,74	—	—	3 0,03	—
—	34,25	14,13	—	—	0,05	—
—	31,55	13,92	—	—	0,31	—
—	28,28	14,17	—	11 1,95	2 56,42	339 13 9,19
—	29,68	13,81	—	0,92	55,85	10,13
33 57 30,04	24,92	12,67	22,89	10 59,05	56,58	7,59
30,50	26,16	12,62	24,34	11 0,04	57,51	7,90
—	27,72	11,94	21,13	—	56,47	—
—	27,36	13,22	19,83	—	55,43	—
—	25,44	14,60	22,02	—	57,93	—
—	25,38	13,97	23,62	—	57,35	—
—	22,33	13,51	—	—	—	—
—	22,54	13,87	—	—	—	—
—	26,06	15,07	—	—	—	—
—	26,89	14,59	—	—	—	—
—	29,84	16,77	—	2,83	56,01	19,78
—	30,05	16,77	—	3,35	57,69	11,32
32,99	26,21	11,74	23,15	10 59,36	56,73	7,90
31,74	25,69	11,69	22,89	59,31	57,14	6,81
—	25,85	13,42	—	—	—	—
—	26,36	14,12	—	—	—	—
—	26,79	14,18	—	—	—	—
—	28,71	16,83	—	—	—	—
—	20,77	13,71	—	—	—	—
—	24,55	13,71	—	—	—	—
—	26,21	13,97	—	11 3,36	58,08	9,15
—	25,80	14,03	—	3,36	58,34	9,15
—	26,48	13,35	21,91	2,11	—	9,36
—	28,55	16,93	25,59	4,75	—	12,67
—	22,49	12,58	22,49	10 59,94	—	8,74
—	25,33	15,17	—	—	—	—
28,89	20,80	10,03	24,24	—	56,42	6,71
30,45	24,65	12,52	25,95	—	59,43	8,99
33,95	27,56	13,50	22,08	11 0,97	55,02	7,80
34,34	26,42	14,79	20,61	1,85	53,88	8,58
—	—	129 26 30,07	—	227 0 17,58	—	328 2 22,44
—	27,50	140 37 14,90	22,42	—	59,13	—
0 0 0,00	28,24	16,74	24,09	—	3 0,78	—
0,00	—	106 39 42,43	—	—	—	—
0,00	—	41,70	—	—	—	—
0,00	—	42,39	—	—	—	—
0,00	—	43,41	—	—	—	—
0,00	—	43,88	—	—	—	—
0,00	—	42,53	—	—	—	—
0,00	—	42,79	—	—	—	—
0,00	—	41,45	—	—	—	—
0,00	—	40,67	—	—	—	—
0,00	—	41,71	—	—	—	—
0,00	—	41,65	—	—	—	—
0,00	—	42,12	—	—	—	—
—	27,87	140 37 16,77	—	238 11 2,42	—	339 13 8,31
	—		—	227 0 14,73	—	328 2 21,14

Teodolito de Ertel, N.° III.

Ruiz Moreno (D. M.) y Monet.

del edificio, y á la altura de la azotea, se construyó sobre el muro un pilar de observación, de ladrillo, de 0m,50 de lado en su base cuadrada aplomada. La latitud y longitud del vértice son: 40° 21' 25'' y 0° 23' 23'' Este. La altitud de la cara superior del pilar es de 804m.

Admitiendo:

Almodóvar. . . . . .
Hierro. . . . . .
Colgadizos. . . . . .
Santos. . . . . .
Altomira. . . . . .
Gollino. . . . . .
Romeral. . . . . .
Buey. . . . . .
Almenara. . . . . .

se obtienen las

ECUACIONES

$$
\begin{aligned}
-\ 92{,}0509 &= +\ 32{,}2040\ A - 2{,}1889\ B - 5{,}4127\ C \\
+\ 112{,}5302 &= \ldots\ldots + 19{,}8111 - 1{,}3889 \\
-\ 63{,}9018 &= \ldots\ldots\ldots\ldots + 43{,}6873 \\
-\ 245{,}0603 &= \ldots\ldots\ldots\ldots \\
+\ 104{,}0847 &= \ldots\ldots\ldots\ldots \\
+\ 88{,}8391 &= \ldots\ldots\ldots\ldots \\
-\ 25{,}7018 &= \ldots\ldots\ldots\ldots \\
+\ 5{,}9824 &= \ldots\ldots\ldots\ldots
\end{aligned}
$$

$A = -4''.1974$; $B = +2''.8569$; $C = -3''.2577$; $D = -5''.3059$.

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Almodóvar. . . . . .
Hierro. . . . . .
Colgadizos. . . . . .
Santos. . . . . .
Altomira. . . . . .
Gollino. . . . . .
Romeral. . . . . .
Buey. . . . . .
Almenara. . . . . .

.....	0°	0′	0″	
.....	11	10	50	+ A
.....	33	57	30	+ B
.....	54	52	30	+ C
.....	140	37	20	+ D
.....	221	31	20	+ E
.....	238	11	0	+ F
.....	261	3	0	+ G
.....	339	13	10	+ H,

FINALES.

— 6,4627 D	— 2,4246 E	— 3,5460 F	— 2,9603 G	— 3,7960 H
— 8,1889	— 1,1389	— 1,9389	— 1,3889	— 2,1889
— 11,3127	— 3,3246	— 2,9960	— 5,0269	— 2,9127
+ 53,6373	— 3,3246	— 4,0460	— 5,0269	— 3,9627
.....	+ 19,6754	— 1,6746	— 2,8722	— 1,5913
.....	.....	+ 23,6207	— 2,3769	— 4,0460
.....	.....	.....	+ 26,9731	— 2,2936
.....	.....	.....	.....	+ 23,7040

$E = + 3''{,}1939$; $F = + 1''{,}8243$; $G = - 2''{,}4598$; $H = - 1''{,}1555$;

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

.....	0°	0′	0″,000	
.....	11	10	45,803	+ (736)
.....	33	57	32,857	+ (737)
.....	54	52	26,742	+ (738)
.....	140	37	14,694	+ (739)
.....	221	31	23,194	+ (740)
.....	238	11	1,824	+ (741)
.....	261	2	57,540	+ (742)
.....	339	13	8,844	+ (743).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(736) =	+ 0,04761 [736]	+ 0,02146 [737]	+ 0,01820 [738]	+ 0,01911 [739]
(737) =	+ 0,02146	+ 0,07149	+ 0,01819	+ 0,02398
(738) =	+ 0,01820	+ 0,01819	+ 0,03637	+ 0,01819
(739) =	+ 0,01911	+ 0,02398	+ 0,01819	+ 0,03424
(740) =	+ 0,01982	+ 0,02071	+ 0,01819	+ 0,01854
(741) =	+ 0,02157	+ 0,02303	+ 0,01818	+ 0,01954
(742) =	+ 0,01915	+ 0,02013	+ 0,01818	+ 0,01847
(743) =	+ 0,02190	+ 0,02355 -	+ 0,01818	+ 0,01960

Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

+ 0,01982 [740]	+ 0,02157 [741]	+ 0,01915 [742]	+ 0,02190 [743]
+ 0,02071	+ 0,02303	+ 0,02013	+ 0,02355
+ 0,01819	+ 0,01818	+ 0,01818	+ 0,01818
+ 0,01854	+ 0,01954	+ 0,01847	+ 0,01960
+ 0,06710	+ 0,02051	+ 0,02077	+ 0,02043
+ 0,02051	+ 0,06086	+ 0,02024	+ 0,02480
+ 0,02077	+ 0,02024	+ 0,05276	+ 0,02020
+ 0,02043	+ 0,02480	+ 0,02020	+ 0,06094

§ 76. Estación de ALTOMIRA. . . 145 (*).

N.º	DÍAS	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL OBJETO RESPECTO A LA Peñas Gordas.	PEÑAS GORDAS. — Heliotropo.	SANTOS. — Heliotropo.	BERNINCHES. — Heliotropo.	N.S S.º DE BIENVENIDA. — Heliotropo.	LOSARES. — Señal.
		h m		° ′	″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	29 de junio	18 53	I	222 53	—	—	0 0 0,0	—	84 46 38,3
2	de 1865.	41			—	—	0,0	—	37,2
3		19 48	D	62 56	—	0 0 0,0	46 56 24,0	88 5 53,9	231 43 2,0
4		20 1			—	0,0	23,9	52,9	2,1
5	30 —	9 54	I	272 10	—	0,0	27,7	53,2	—
6		3 6			—	0,0	26,5	53,5	—
7		14	D	192 37	—	0,0	22,1	50,5	—
8		21			—	0,0	24,3	53,5	—
9		40	I	332 19	—	0,0	27,9	—	—
10		50			—	0,0	26,1	—	—
11		4 6	D	182 45	—	0,0	23,5	52,0	—
12		14			—	0,0	23,1	52,0	—
13		28	I	32 13	—	0,0	26,5	53,9	—
14		40			—	0,0	24,6	52,6	—
15		58	D	241 50	—	0,0	21,4	49,7	—
16		5 10			—	0,0	22,9	50,9	—
17		27	I	92 3	—	0,0	26,0	53,8	—
18		35			—	0,0	25,4	52,5	—
19		50	D	301 43	—	0,0	26,2	55,3	—
20		59			—	0,0	25,5	55,3	—
21		6 21	I	151 48	—	0,0	27,9	54,0	—
22		30			—	0,0	27,9	56,3	—
23		30	D	1 37	—	0,0	24,6	52,3	42 58,0
24		39			—	0,0	24,2	51,9	58,2
25		50	I	221 21	—	—	0 0 0,0	41 9 31,3	84 46 37,2
26		58			—	—	0,0	28,6	33,8
27		20 37	D	72 21	—	0,0	—	88 5 55,7	231 43 4,3
28		45			—	0,0	—	55,1	5,2
29		21 2	I	282 6	—	0,0	46 56 26,9	56,2	2,7
30		13			—	0,0	24,2	55,3	2,2
31		29	D	231 59	—	0,0	23,5	56,8	—
32		37			—	0,0	25,2	56,8	—
33	1.º de julio.	2 20	I	342 2	—	0,0	26,9	53,7	—
34		30			—	0,0	25,6	56,7	—
35		3 7	D	192 14	—	0,0	23,2	53,5	—
36		24			—	0,0	24,0	53,4	—
37		45	I	41 1	—	0,0	25,2	52,2	—
38		54			—	0,0	26,3	54,0	—
39		53	D	251 56	—	0,0	26,0	55,2	—
40		4 7			—	0,0	25,7	54,2	—
41		23	I	101 57	—	0,0	25,5	52,2	—
42		35			—	0,0	28,0	53,6	—
43		56	D	312 27	—	0,0	26,6	55,0	0,2
44		5 14			—	0,0	23,9	52,5	42 59,9
45		30	I	161 57	—	0,0	25,4	52,5	43 0,3
46		49			—	0,0	26,5	54,2	3,6
47		53	D	11 55	—	—	—	0 0 0,0	43 27 4,1
48		59			—	—	—	0,0	3,7
49		6 6	I	232 22	—	—	—	0,0	0,4
50		23			—	—	—	0,0	4,2
51		29	D	82 54	—	—	0 0 0,0	—	84 46 40,3
52		29			—	—	0,0	—	40,0
53		36	I	292 14	—	—	0,0	41 9 28,2	33,0
54		46			—	—	0,0	26,4	39,5
55		53	D	142 4	—	—	0,0	25,2	—
56		7 0			—	—	0,0	25,9	—
57		18 26	I	322 4	—	—	0,0	—	40,4
58		32			—	—	0,0	—	40,5
59		55	D	172 15	0 0 0,0	—	89 27 37,3	—	—
60		19 3			0,0	—	35,9	—	—
61		20	I	22 22	0,0	—	35,5	—	—
62		25			0,0	—	33,2	—	—
63		41	D	252 53	0,0	42 31 8,3	33,5	—	—
64		49			0,6	20,8	36,2	—	—
65		20 0	I	82 40	0,0	9,3	—	—	—
66		7			0,0	21,7	—	—	—
67		21 0	D	292 33	—	—	0 0 0,0	32,3	—
68		6			—	—	0,0	29,6	—

(*) Pico en una pequeña cordillera próxima á las villas de Velliica y Mazarulleque, en término de ésta (provincia de Cuenca), y á una hora de distancia de la primera, por sendas buenas para acémilas cargadas. Se utilizó para señal un antiguo torreón de mampostería de 4m,70 de altura, sobre el que se colocó una mira de madera formada por dos troncos de pirámide unidos por sus pequeñas bases; la altura del centro de la mira sobre el zócalo es 7m,97 y 8m,30 la de la parte superior. A la inmediación se construyó un pilar de observación, de ladrillo, de 0m,50 de lado en su base cuadrada y 0m,80 de altura; su cara superior se halla 0m,16 más baja que el zócalo sobre que se asienta el torreón. Hay leña y agua abundantes á la inmediación y condiciones regulares para acampar. La latitud y longitud del vértice son: 40° 10′ 56″ y 0° 51′ 45″ Este. La altitud del zócalo de la señal es de 1180m.

ESTACIÓN DE ALTOMIRA (*Continuación*).

N.º	DIAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Peñas Gordas*.	PEÑAS GORDAS. — Heliotropo.	SANTOS. — Heliotropo.	HERMINCHES. — Heliotropo.	N.ª S.ª DE BIENVENIDA. — Heliotropo.	LOSARES. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
69	1 de julio de 1863.	3 2	I	142 42	0 —	0 0 0,0	46 36 29,2	88 5 52,3	—
70		11		—	—	0,0	26,5	53,2	—
71		25	D	353 3	—	0,0	23,2	54,8	—
72		33		—	—	0,0	26,2	53,5	—
73		55	I	208 1	—	0,0	27,5	56,8	—
74		4 1		—	—	0,0	28,1	58,2	—
75		26	D	58 18	—	0,0	25,8	52,4	131 43 2,0
76		35		—	—	0,0	25,2	52,2	9,7
77		46	I	267 50	—	—	—	0 0 0,0	43 37 4,0
78		54		—	—	—	—	0,0	4,4
79		5 0	D	118 5	—	—	—	0,0	0,3
80		6		—	—	—	—	0,0	2,7
81		18	I	327 36	—	—	—	0,0	1,9
82		25		—	—	—	—	0,0	4,3
83		46	D	177 44	—	—	—	0,0	5,9
84		50		—	—	—	—	0,0	8,0
85		6 6	I	28 5	—	—	—	0,0	2,6
86		12		—	—	—	—	0,0	4,1
87		17	D	237 50	—	—	—	0,0	3,3
88		22		—	—	—	—	0,0	5,2
89		27	I	87 59	—	—	—	0,0	3,5
90		32		—	—	—	—	0,0	5,2
91		36	D	297 35	—	—	0 0 0,0	—	84 46 30,2
92		40		—	—	—	0,0	—	30,4
93	4 —	18 3	I	149 21	0,0	—	—	—	174 24 13,2
94		8		—	0,0	—	—	—	17,5
95		36	D	359 23	0,0	—	—	—	14,8
96		46		—	0,0	—	—	—	12,5
97	5 —	2 17	I	219 50	0,0	—	89 27 42,3	—	—
98		24		—	0,0	—	39,8	—	—
99		32	D	69 13	0,0	—	40,9	—	—
100		40		—	0,0	—	40,0	—	—
101		50	I	279 25	0,0	—	40,2	—	—
102		56		—	0,0	—	39,4	—	—
103		3 18	D	129 6	0,0	—	40,0	—	—
104		23		—	0,0	—	39,4	—	—
105		28	I	339 52	0,0	—	41,1	—	—
106		32		—	0,0	—	43,5	—	—
107		47	D	190 9	0,0	—	35,8	—	—
108		54		—	0,0	—	35,8	—	—
109		28 16	I	39 7	0,0	—	35,6	—	—
110		23		—	0,0	—	37,2	—	—
111		30	D	249 38	0,0	—	41,7	—	—
112		36		—	0,0	—	41,1	—	—
113		46	I	99 38	0,0	—	40,0	—	—
114		50		—	0,0	—	39,9	—	—
115		54	D	309 44	0,0	—	41,8	—	—
116		59		—	0,0	—	40,9	—	—
117		29 4	I	159 6	0,0	—	40,2	—	—
118		12		—	0,0	—	43,3	—	—
119		19	D	9 27	0,0	—	40,1	—	—
120		25		—	0,0	—	40,1	—	—
121	6 —	18 8	I	45 45	0,0	—	—	—	11,6
122		15		—	0,0	—	—	—	12,3
123		23	D	255 6	0,0	—	—	—	10,0
124		30		—	0,0	—	—	—	11,8
125		40	I	105 31	0,0	—	—	—	10,6
126		47		—	0,0	—	—	—	13,4
127		53	D	315 39	0,0	—	—	—	13,6
128		19 0		—	0,0	—	—	—	12,3
129		16	I	165 9	0,0	—	—	—	11,5
130		22		—	0,0	—	—	—	13,4
131		27	D	15 29	0,0	—	—	—	11,4
132		34		—	0,0	—	—	—	8,5
133		22 5	I	225 23	0,0	—	—	130 37 11,7	—
134		11		—	0,0	—	—	10,9	—
135		20	D	75 9	0,0	—	—	6,7	—
136		26		—	0,0	—	—	6,1	—
137		31	I	285 50	0,0	—	—	9,5	—
138		36		—	0,0	—	—	10,4	—
139		43	D	134 28	0,0	—	—	6,2	—
140		50		—	0,0	—	—	7,4	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, N.º I.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = 7″,26

α para Berminches..... = 135° 6′ 0″

Observador: *Barraquer*.

Admitiendo:

Peñas Gordas.	0°	0′	0″	
Santos.	42	31	14	+ A
Berninches.	89	27	39	+ B
N.ª S.ª de Bienvenida	130	37	8	+ C
Losares.	174	14	14	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
-17{,}7750 &= +36{,}3333\ A - 16{,}0000\ B - 15{,}0000\ C - 3{,}6667\ D \\
+17{,}2417 &= \ldots\ldots + 56{,}6667 - 17{,}6667 - 8{,}3333 \\
-4{,}4583 &= \ldots\ldots\ldots + 50{,}6667 - 14{,}0000 \\
-11{,}9417 &= \ldots\ldots\ldots\ldots + 34{,}0000
\end{aligned}
$$

$$A = -1''{,}0476;\quad B = -0''{,}3561;\quad C = -0''{,}7613;\quad D = -0''{,}8650;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Peñas Gordas.	0°	0′	0″,000	
Santos.	42	31	15,627	+ (744)
Berninches.	89	27	35,332	+ (745)
N.ª S.ª de Bienvenida. . . .	130	36	42,291	+ (746)
Losares.	174	13	28,403	+ (747).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(744) &= +\,0{,}06145\,[744] + 0{,}03388\,[745] + 0{,}03852\,[746] + 0{,}03080\,[747] \\
(745) &= +\,0{,}03388 \quad + 0{,}04105 \quad + 0{,}03175 \quad + 0{,}02679 \\
(746) &= +\,0{,}03852 \quad + 0{,}03175 \quad + 0{,}05135 \quad + 0{,}03308 \\
(747) &= +\,0{,}03080 \quad + 0{,}02679 \quad + 0{,}03308 \quad + 0{,}05292.
\end{aligned}
$$

§ 77. Estación de BERNINCHES. . . 146 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á N.º N.º de Bienvenida.	N.º S.º DE BIENVENIDA. — Señal y heliotropo en la vertical.	LOSARES. — Heliotropo.	ALTOMIRA. — Señal.	SANTOS. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	18 de junio de 1863.	5 20	I	29 56	0 0 0,0	37 16 58,7	89 38 36,6	—
2		28			0,0	58,7	36,0	—
3		37	D	239 49	0,0	56,8	38,9	—
4		46			0,0	55,8	35,8	—
5		54	I	89 29	0,0	58,1	37,1	—
6		6 3			0,0	56,0	34,7	—
7		15	D	299 29	0,0	58,5	37,9	—
8		25			0,0	57,5	36,3	—
9		38	I	149 26	0,0	55,4	36,5	—
10		50			0,0	54,4	34,5	—
11		7 5	D	359 11	0,0	57 1,2	39,4	—
12		15			0,0	0,0	37,4	—
13	19 —	3 25	I	208 51	0,0	16 57,9	34,2	163 57 26,6
14		40			0,0	57,7	33,6	25,4
15		58	D	58 39	0,0	57 0,6	39,0	30,4
16		6 9			0,0	16 57,5	36,5	28,4
17		21	I	268 28	0,0	56,9	37,2	25,5
18		36			0,0	56,1	35,9	24,3
19		54	D	118 38	0,0	59,1	—	31,9
20		7 10			0,0	58,5	—	31,1
21		28 0	I	328 46	0,0	—	37,2	26,4
22		44			0,0	—	37,3	25,5
23		30	D	178 44	—	—	0 0 0,0	74 28 52,5
24		45			—	—	0,0	53,3
25	20 —	5 0	I	37 49	0,0	58,5	89 38 38,5	—
26		10			0,0	57,2	35,0	—
27		25	D	247 37	0,0	59,4	35,7	163 37 30,0
28		35			0,0	58,3	34,6	30,8
29		48	I	97 3	0,0	56,7	38,4	31,8
30		6 0			0,0	59,4	39,5	31,8
31		20	D	305 34	0,0	59,4	39,4	29,8
32		30			0,0	57,3	40,9	30,7
33		45	I	153 39	0,0	55,7	38,4	27,2
34		7 1			0,0	55,3	37,6	27,0
35		17 0	D	3 22	0,0	—	—	28,3
36		7			0,0	—	—	27,7
37		20	I	213 25	0,0	—	—	26,9
38		29			0,0	—	—	26,1
39		43	D	63 7	0,0	—	39,0	30,7
40		54			0,0	—	37,7	29,7
41		18 9	I	273 52	0,0	—	—	28,1
42		24			0,0	—	—	28,6
43		30	D	123 33	0,0	—	38,3	30,1
44		38			0,0	—	39,5	29,4
45	21 —	4 45	I	333 54	0,0	57,0	36,1	—
46		53			0,0	57,8	38,2	—
47		5 9	D	183 12	0,0	55,8	36,1	29,3
48		27			0,0	56,7	34,7	30,9
49		6 0	I	44 0	0,0	57,2	39,7	27,8
50		12			0,0	57,3	38,3	25,8
51		23	D	253 44	0,0	57,3	38,4	31,2
52		36			0,0	56,8	36,7	29,4
53		45	I	103 10	0,0	56,8	35,6	—
54		55			0,0	58,2	35,7	—
55		17 27	D	313 9	0,0	—	—	25,4
56		34			0,0	—	—	27,7
57		50	I	163 22	0,0	—	—	27,2
58		58			0,0	—	—	29,2
59		18 3	D	13 42	0,0	—	—	25,0
60		15			0,0	—	—	25,3
61		30	I	223 36	0,0	—	—	27,7
62		39			0,0	—	—	28,6
63	22 —	5 20	D	73 47	0,0	—	36,7	30,2
64		30			0,0	—	36,2	31,0

(*) Punto elegido en unos terrenos altos á la inmediación de la villa de su nombre y de su término (provincia de Guadalajara). Desde la población, que ofrece poquísimos recursos, se tarda media hora en llegar al vértice, por sendas practicables para acémilas cargadas. Se construyó un observatorio de mampostería, que afecta la forma de una pirámide cuadrangular truncada; los lados de las bases son respectivamente de $4^m,30$ y $3^m,30$. En la parte superior hay una plataforma con barandilla, y centrado con el observatorio está el pilar de observación, de $0^m,50$ de lado en su base cuadrada y $0^m,80$ de altura. La de su cara superior sobre el terreno es $8^m,40$. No hay leña, pero sí agua próxima y facilidades para acampar. La latitud y longitud del vértice son: 40° 35′ 29″ y 0° 32′ 13″ Este. La altitud de la cara superior del pilar es de 1042^m.

Estación de BERNINCHES *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á N.º S.ª de Bienvenida.	N.º S.ª DE BIENVENIDA. — Señal y heliotropo en la vertical.	LOSARES. — Heliotropo.	ALTOMIRA. — Señal.	SANTOS. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
65	22 de junio de 1863.	5 39	I	283 4	0 0 0,0	—	89 38 35,0	163 57 26,1
66		48			0,0	—	37,3	28,7
67		6 0	D	133 37	0,0	—	38,5	29,4
68		9			0,0	—	37,3	29,3
69		23	I	343 45	0,0	—	38,4	28,0
70		34			0,0	—	40,3	28,6
71		44	D	193 53	0,0	37 17 0,6	38,9	—
72		55			0,0	16 59,3	39,1	—
73		18 13	I	48 53	0,0	—	—	27,8
74		20			0,0	—	—	27,6

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, N.º I.

Observador: *Barraquer.*

Admitiendo:

N.ª S.ª de Bienvenida.	0°	0′	0″	
Losares.	37	16	58	+ A
Altomira.	89	38	37	+ B
Santos.	163	57	28	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-\ 15{,}5833 = +\ 20{,}6667\ A - 11{,}6667\ B - 5{,}6667\ C$$
$$+\ 4{,}5500 = \ldots\ldots + 38{,}6667 - 10{,}6667$$
$$+\ 16{,}6500 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 34{,}6667$$

$$A = -\ 0''{,}3887;\quad B = +\ 0''{,}1261;\quad C = +\ 0''{,}4555;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

N.ª S.ª de Bienvenida. . .	0°	0′	0″,000	
Losares.	37	16	57,611	+ (748)
Altomira.	89	38	37,126	+ (749)
Santos.	163	57	28,455	+ (750).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(748) &= +\ 0{,}04227\ [748] + 0{,}01602\ [749] + 0{,}01184\ [750] \\
(749) &= +\ 0{,}01602 \quad\ + 0{,}03433 \quad\ + 0{,}01318 \\
(750) &= +\ 0{,}01184 \quad\ + 0{,}01318 \quad\ + 0{,}03484.
\end{aligned}
$$

§ 78. Estación de N.ª S.ª de Bienvenida. . . 147 (*).

N.º	Días.	Horas.	Círculo vertical a la	Posición del círculo respecto á San Felipe.	San Felipe. — Señal.	Lobares. — Señal y heliotropo en la vertical.	Altomira. — Heliotropo (a).	Hernincher. — Heliotropo.
		h m		° ′	″	° ′ ″	m ′ ″	° ′ ″
1	7 de Junio de 1863.	5 45	I	343 30	0 0 0,0	47 24 33,7	—	—
2		54			0,0	35,4	—	—
3		6 8	D	193 32	0,0	36,0	—	—
4		15			0,0	34,3	—	—
5		43	I	43 43	0,0	34,3	—	—
6		50			0,0	35,1	—	—
7	8 —	5 17	D	253 28	0,0	30,4	—	—
8		28			0,0	32,7	—	—
9		17 51	I	103 19	0,0	—	—	135 50 54,1
10		18 0			0,0	—	—	53,3
11		8	D	313 43	0,0	—	—	52,6
12		15			0,0	—	—	51,7
13		23	I	174 1	0,0	—	—	57,0
14		30			0,0	—	—	54,3
15	9 —	2 37	D	13 54	—	0 0 0,0	—	108 26 20,6
16		47			—	0,0	—	19,4
17		3 8	I	223 48	—	0,0	—	20,0
18		15			—	0,0	—	18,3
19		35	D	73 56	—	0,0	—	22,3
20		41			—	0,0	—	21,6
21		50	I	283 43	—	0,0	—	15,6
22		59			—	0,0	—	16,2
23		4 14	D	133 38	—	0,0	—	15,4
24		20			—	0,0	—	17,2
25		5 40	I	333 53	0,0	47 24 36,4	—	—
26		45			0,0	35,3	—	—
27		6 14	D	203 27	0,0	33,5	—	—
28		20			0,0	33,0	—	—
29	10 —	3 26	I	53 30	—	0 0 0,0	59 13 28,5	—
30		36			—	0,0	29,4	—
31		4 0	D	264 5	—	0,0	32,0	—
32		6	I		—	0,0	26,6	—
33		15	D	114 35	—	0,0	26,2	—
34		29			—	0,0	31,4	—
35		37		323 57	—	0,0	31,6	—
36		17 40	I		0,0	47 24 35,8	—	155 50 52,6
37		59		174 5	0,0	34,2	—	51,2
38		18 10	D		—	0 0 0,0	—	108 26 18,7
39		18		24 22	—	0,0	—	18,6
40		31	I		—	0,0	—	13,4
41		40		234 25	—	0,0	—	17,0
42		19 5	D		—	0,0	—	17,6
43		15		84 11	—	0,0	—	19,7
44		20 0	I		—	0,0	—	19,0
45		10		294 13	—	0,0	—	16,8
46	11 —	2 30	D		—	0,0	32,2	21,9
47		40		144 33	—	0,0	32,3	23,1
48		51	I		—	0,0	27,4	—
49		58		3 44	—	0,0	28,8	—
50		3 22	D		—	0,0	28,7	—
51		39		213 51	—	0,0	31,9	—
52		46	I		—	0,0	30,6	—
53		53		64 26	—	0,0	30,2	—
54		4 0	D		—	0,0	30,7	—
55		6		273 52	—	0,0	31,5	—

(*). Situado en una de las mesetas que existen entre las villas de El Recuenco, Vindel y el lugar Alcantud, á unos trescientos metros al S. O. de la ermita, de que toma el nombre; perteneciendo la localidad al término de El Recuenco (provincia de Guadalajara). La subida se hace desde esta población ó partiendo de Alcantud, y se emplea una hora, por caminos regulares de herradura. Se construyó señal de mampostería ordinaria, formada por tres cuerpos cilíndricos, cuyos diámetros son respectivamente $3^m,40$, $3^m,00$ y $2^m,60$; los dos primeros cuerpos tienen cada uno $1^m,70$ de altura y $2^m,00$ el superior, sobre el que se colocó un remate cónico de $1^m,10$ de altura, resultando así para la total sobre el zócalo $6^m,50$. En la parte superior de la señal se dispuso un pequeño pilar para colocar un heliotropo; pero las observaciones se hicieron sobre otro pilar de ladrillo inmediato á la señal, de $0^m,50$ de lado en su base cuadrada y $0^m,90$ de altura, cuyo pie está de nivel con el zócalo de la señal. En el centro de la base de ésta se colocó una losa prismática con un taladro cilíndrico, que fija el punto geodésico. Hay leña y agua abundantes y espaciosas habitaciones en el santuario. La latitud y longitud del vértice son: 4° 34′ 58″ y 2° 20′ 14″ Este. La altitud de la referencia es de $1\,252^m$.

(a) { El heliotropo no estuvo colocado en la vertical del vértice; por lo tanto, debe sufrir esta dirección la corrección de..... $+ 1'',6085$ } $\begin{cases} s = 7^m,26 \\ \alpha = 176° 25' 28'',5948 \end{cases}$
{ Los datos para obtenerla han sido en Altomira.....

Estación de N.ª S.ª de Bienvenida *(Continuación)*.

N.º	Días	Horas.	Círculo vertical á la	Posición del círculo respecto á San Felipe.	San Felipe. — Señal.	Losares. — Señal y heliotropo en la vertical.	Altomira. — Heliotropo.	Berninches. — Heliotropo.
		h m		° ′	″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
56	11 de junio de 1863.	4 12	I	124 21	—	0 0 0,0	59 13 28,5	—
57		17			—	0,0	29,7	—
58		28	D	334 7	—	0,0	32,3	—
59		34			—	0,0	33,4	—
60		48	I	184 32	—	0,0	28,0	—
61		53			—	0,0	28,3	—
62		5 20	D	33 59	0 0 0,0	47 24 35,3	106 38 3,6	—
63		28			0,0	34,3	3,4	—
64		40	I	243 16	0,0	36,0	3,4	—
65		50			0,0	37,3	4,7	—
66		6 8	D	93 25	0,0	—	6,1	—
67		14			0,0	—	5,8	—
68		19	I	303 27	—	0 0 0,0	59 13 29,5	—
69		25			—	0,0	30,9	—
70	12 —	2 0	D	152 0	—	0,0	30,2	—
71		6			—	0,0	30,1	—
72		20	I	7 3	—	0,0	27,5	—
73		28			—	0,0	25,7	—
74		48	D	217 6	—	0,0	28,5	—
75		54			—	0,0	29,2	—
76		4 8	I	67 34	—	0,0	27,1	108 26 25,6
77		14			—	0,0	29,8	28,2
78		29	D	277 48	—	0,0	29,6	26,3
79		36			—	0,0	32,0	29,0
80		46	I	218 3	—	0,0	26,2	26,4
81		54			—	0,0	26,8	—
82		5 0	D	328 49	—	0,0	34,5	—
83		10			—	0,0	32,7	—
84		25	I	168 36	0,0	—	106 38 2,7	—
85		31			0,0	—	2,4	—
86		42	D	18 20	0,0	—	4,4	—
87		50			0,0	—	5,1	—
88		6 1	I	208 14	0,0	—	37 59,6	—
89		5			0,0	—	38 2,0	—
90		9	D	78 39	0,0	—	3,3	—
91		14			0,0	—	4,8	—
92		27	I	288 6	0,0	—	5,0	—
93		30			0,0	—	3,6	—
94		43	D	138 58	0,0	—	5,7	—
95		56			0,0	—	4,5	—
96		12 37	I	358 39	0,0	—	—	155 50 51,6
97		44			0,0	—	—	50,3
98		52	D	208 15	0,0	—	—	53,8
99		58			0,0	—	—	52,9
100		18 8	I	58 33	0,0	—	—	51,4
101		12			0,0	—	—	50,5
102		18	D	268 34	0,0	—	—	53,2
103		26			0,0	—	—	55,6
104		32	I	118 56	0,0	—	—	52,3
105		40			0,0	—	—	52,7
106		50	D	328 53	0,0	—	—	52,1
107		56			0,0	—	—	53,7
108		19 4	I	178 44	0,0	—	—	53,0
109		9			0,0	—	—	52,5
110		14	D	28 26	0,0	—	—	55,6
111		20			0,0	—	—	53,6
112		37	I	238 16	0,0	—	—	53,8
113		48			0,0	47 24 36,9	—	53,4
114	13 —	3 53	D	58 16	0,0	36,2	—	52,9
115		58			—	—	0 0 0,0	49 12 51,9
116		6 0	I	238 15	—	—	0,0	—
117		8			0,0	—	106 38 4,6	—
118		11	D	88 42	0,0	—	5,9	—
119		16			0,0	—	6,9	155 50 55,2
120		35	I	299 0	0,0	—	7,8	54,7
121		40			0,0	—	—	50,9
					0,0	—	—	53,4

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, N.º I.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = 0m,57

α para Losares..... = 139° 16′ 30″

Observador: *Barraquer*.

Admitiendo:

San Felipe.	0°	0′	0″	
Losares.	47	24	35	+ A
Altomira.	106	38	4	+ B
Berninches.	155	50	53	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-18{,}2833 = +41{,}0000\ A - 19{,}6667\ B - 12{,}6667\ C$$
$$+14{,}6500 = \ldots\ldots\ldots + 33{,}6667 - 4{,}0000$$
$$+7{,}6667 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 30{,}6667$$

$$A = -0{,}''2290;\quad B = +0{,}''3248;\quad C = +0{,}''1978;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

San Felipe.	0°	0′	0,″000	
Losares.	47	24	26,323	+ (751)
Altomira.	106	37	29,516	+ (752)
Berninches.	155	49	52,175	+ (753).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(751) = +0{,}04534\,[751] + 0{,}02916\,[752] + 0{,}02253\,[753]$$
$$(752) = +0{,}02916 + 0{,}04893 + 0{,}01843$$
$$(753) = +0{,}02253 + 0{,}01843 + 0{,}04432.$$

§ 79. Estación de LOSARES... 148 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN del círculo respecto á Altomira.	ALTOMIRA — Señal.	BERNINCHES. — Heliotropo.	N.ª S.ª DE BIENVENIDA. — Señal.	SAN FELIPE. — Señal.	COLLADO BAJO. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
1	19 de mayo	4 36	I	157 52	0 0 0,0	42 52 27,9	77 10 3,9	149 4 23,7	—
2	de 1863.	44			0,0	27,9	3,7	22,7	—
3		5 20	D	7 55	0,0	29,5	6,5	22,6	191 56 25,0
4		30			0,0	27,7	5,9	24,2	22,1
5		6 2	I	217 59	0,0	—	8,3	24,2	26,5
6		30			0,0	—	7,1	24,0	21,3
7		52	D	67 47	0,0	—	7,0	22,6	—
8		7 0			0,0	—	5,8	22,8	—
9		17 42	I	277 48	—	—	—	0 0 0,0	42 51 58,0
10		55			—	—	—	0,0	57,7
11		19 5	D	127 50	—	0 0 0,0	—	106 21 52,4	149 3 55,1
12		20			—	0,0	—	54,6	52,6
13	20 —	4 18	I	347 53	0,0	—	—	—	191 56 24,5
14		30			0,0	—	—	—	22,0
15		5 1	D	197 51	—	—	—	0 0 0,0	42 51 58,4
16		10			—	—	—	0,0	56,8
17		42	I	47 43	0,0	—	9,1	—	—
18		50			0,0	—	6,4	—	—
19		6 4	D	257 42	0,0	—	—	149 4 25,4	—
20		20			0,0	—	—	23,6	—
21	—	17 50	I	307 41	—	—	—	0 0 0,0	42 51 57,6
22		59			—	—	—	0,0	52 0,3
23		18 26	D	317 48	—	—	—	0,0	1,9
24		36			—	—	—	0,0	0,6
25		19 0	I	165 23	—	—	—	0,0	0,9
26		10			—	—	—	0,0	0,8
27	21 —	4 10	D	17 31	0,0	—	—	140 4 25,9	—
28		21			0,0	—	—	26,8	—
29		2 1	I	227 32	0,0	—	—	25,2	—
30		10			0,0	—	—	25,4	—
31		6 20	D	77 41	—	—	—	0 0 0,0	51 36,6
32		30			—	—	—	0,0	39,4
33	22 —	3 40	I	287 49	0,0	—	—	149 4 27,7	191 56 25,4
34		50			0,0	—	—	27,2	20,0
35		4 6	D	137 53	—	—	0 0 0,0	71 54 17,8	114 46 16,0
36		21			—	—	0,0	21,1	19,0
37		30	I	338 54	—	—	—	0 0 0,0	42 51 58,2
38		41			—	—	—	0,0	58,1
39		6 10	D	208 53	—	—	—	0,0	56,2
40		27			—	—	—	0,0	55,9
41	25 —	20 40	I	58 28	—	0,0	—	106 21 54,9	149 3 52,8
42		56			—	0,0	—	54,5	—
43	26 —	5 56	D	268 19	0,0	—	—	—	191 56 26,2
44		6 2			0,0	—	—	—	25,6
45		26	I	118 29	0,0	—	—	—	25,3
46		24			0,0	—	77 10 7,2	—	24,7
47		32	D	328 31	0,0	—	5,6	—	—
48		40			0,0	—	9,5	—	—
49		45	I	178 34	0,0	—	8,7	—	—
50		52			0,0	—	10,8	—	—
51		59	D	28 38	0,0	—	10,9	—	—
52		7 5			0,0	—	6,9	—	—
53	27 —	4 40	I	238 47	0,0	42 52 29,1	5,6	—	—
54		50			0,0	26,5	—	—	—
55		6 0	I	298 19	0,0	—	—	—	191 56 27,0
56		10			0,0	—	—	—	24,7
57	28 —	4 30	I	32 45	0,0	—	8,5	—	—
58		36			0,0	—	6,4	—	—
59		50	I	92 44	0,0	—	6,3	—	—
60		58			0,0	—	5,0	—	—
61		6 9	D	302 32	0,0	—	5,3	—	—

(*) Punto más elevado de la sierra de *Bascuñana*, que se extiende en dirección N. O.; el sitio del vértice está en la divisoria de aguas y linde de los términos de los lugares Socos y Bascuñana (provincia de Cuenca). La subida se puede emprender desde cualquiera de estas poblaciones, por sendas practicables para acémilas cargadas, y se tarda próximamente dos horas. Señal de mampostería ordinaria formada por cinco cuerpos cilíndricos; los diámetros de sus bases disminuyen progresivamente en 0m,20 á contar del primero, que es de 3m,20, y cada cuerpo tiene 1m,00 de altura. Sobre esta señal, y centrado, se construyó un pequeño pilar de ladrillo para servicio de heliotropo, cuyo pilar se cubrió con un remate cónico de mampostería y piedra seca después de terminadas las observaciones; resultando, por tanto, de 5m,62 la altura total de la señal sobre su cimiento. Al nivel de éste, y en el centro de la base de la señal, existe una losa con un taladro cilíndrico que marca el punto geodésico. También se construyó para las observaciones otro pilar de ladrillo á la inmediación de la señal, de 0m,50 de lado en su base cuadrada y 0m,85 de altura, cuya cara superior está 0m,77 más alta que la referencia de la señal. Hay leña y agua abundante á la proximidad de la cumbre, y buenas condiciones para acampar. La latitud y longitud del vértice son: 40° 13′ 0″ y 1° 28′ 55″ Este. La altitud de la referencia al nivel del cimiento es de 1 388m.

ESTACIÓN DE LOSARES *(Continuación).*

N.º	DÍAS	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Altomira.	ALTOMIRA. — Señal.	BERNINCHES. — Heliotropo.	N.ª S.ª DE BIENVENIDA. — Señal.	SAN FELIPE. — Señal.	COLLADO BAJO. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
62	29 de mayo	4 55	D	2 42	—	—	0 0 0,0	71 54 20,0	114 46 18,7
63	de 1863.	5 8			—	—	0,0	—	17,5
64		35	I	212 25	0 0 0,0	—	77 10 7,9	—	191 56 24,0
65		35			0,0	—	5,7	—	23,1
66		6 5	D	62 22	0,0	—	5,1	—	—
67		21 45	I	272 20	0,0	—	4,6	149 4 26,0	—
68		22 5			0,0	—	3,8	25,3	—
69		34	D	122 5	0,0	42 52 31,7	7,6	28,4	24,7
70		55			0,0	31,7	—	—	
71	30 —	5 46	I	342 22	0,0	—	8,8	—	—
72		50			0,0	—	6,7	—	—
73		54	D	192 7	0,0	—	7,5	—	—
74		58			0,0	—	7,7	—	—
75		6 2	I	42 43	0,0	—	6,3	—	—
76		10			0,0	—	4,7	—	—
77		19 46	D	252 10	—	—	—	0 0 0,0	42 51 57,8
78		50			—	—	—	0,0	54,6
79		55	I	102 14	—	—	—	0,0	56,2
80		20 1			—	—	—	0,0	58,3
81	31 —	2 46	I	162 42	—	—	—	0,0	57,9
82		55			—	—	—	0,0	52 0,0
83		3 30	D	12 38	—	—	—	0,0	51 59,8
84		5 25	I	222 15	0,0	—	7,6	149 4 25,9	—
85		34			0,0	—	6,1	25,2	—
86		49	D	72 28	—	—	0 0 0,0	71 54 16,0	—
87		56			—	—	0,0	16,9	—
88		6 8	I	282 22	—	—	0,0	28,4	—
89		15			—	—	0,0	28,7	—
90		40	D	132 15	0,0	—	7,7	149 4 26,2	—
91		49			0,0	—	7,9	27,5	—
92		7 0	I	352 9	0,0	—	8,3	—	—
93		8			0,0	—	8,5	—	—
94		18 15	D	172 9	—	0 0 0,0	—	—	149 3 56,3
95		24			—	0,0	—	—	53,3
96		19 2	I	22 4	—	0,0	—	—	51,4
97		9			—	0,0	—	—	52,5
98		30	D	232 48	—	0,0	—	—	56,3
99		42			—	0,0	—	—	54,0
100		50	I	82 30	—	0,0	—	106 11 56,0	—
101		20 0			—	0,0	—	56,2	—
102		20	D	292 59	—	0,0	—	—	56,6
103		25			—	0,0	—	—	52,8

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, N.º I.

DATOS DE REDUCCIÓN.

s..... = 7ᵐ,145
α para Altomira..... = 47° 4′ 10″

Observador: *Barraquer.*

Admitiendo:

	°	′	″	
Altomira.	0	0	0	
Bernaches.	42	52	29	+ A
N.ª S.ª de Bienvenida. . . .	77	10	7	+ B
San Felipe.	149	4	25	+ C
Collado bajo	191	56	24	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
+\ 10{,}6533 &= +\ 12{,}9000\ A - 1{,}1000\ B - 3{,}6000\ C - 5{,}6000\ D \\
-\ 5{,}1467 &= \ldots\ldots\ldots + 28{,}9000 - 7{,}2667 - 3{,}9333 \\
+\ 8{,}0867 &= \ldots\ldots\ldots\ldots + 34{,}0667 - 15{,}2667 \\
-\ 6{,}1300 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 30{,}9000
\end{aligned}
$$

$$A = +\ 1{,}0387'';\quad B = +\ 0{,}0004'';\quad C = +\ 0{,}4402'';\quad D = +\ 0{,}2074''.$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Altomira	0°	0′	0″,000	
Bernincheo	42	52	31,870	+ (754)
N.ª S.ª de Bienvenida	77	10	15,646	+ (755)
San Felipe	149	3	52,241	+ (756)
Collado bajo	191	55	28,522	+ (757).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(754) &= +\ 0{,}10294\ [754] + 0{,}01644\ [755] + 0{,}03041\ [756] + 0{,}03578\ [757] \\
(755) &= +\ 0{,}01644 + 0{,}04230 + 0{,}01863 + 0{,}01757 \\
(756) &= +\ 0{,}03041 + 0{,}01863 + 0{,}05147 + 0{,}03332 \\
(757) &= +\ 0{,}03578 + 0{,}01757 + 0{,}03332 + 0{,}05754
\end{aligned}
$$

§ 80. Estación de SAN FELIPE. . . 149 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A *Sierra alta.*	SIERRA ALTA — Tablero.	COLLADO BAJO — Tablero.	LOSARES. — Heliotropo.	N.º S.º DE BIENVENIDA — Señal y heliotropo en la vertical.
		h m		° ′	″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	18 de julio de 1863.	4 21	I	303 44	0,0	93 52 53,5	167 15 0,8	—
2		30			0,0	51,4	14 58,7	—
3		46	D	153 43	0,0	54,4	15 3,9	—
4		58			0,0	55,8	2,1	—
5		5 50	I	3 33	0,0	52,2	14 57,9	—
6		57			0,0	50,4	56,2	—
7		6 15	D	213 23	0,0	50,9	58,3	—
8		21			0,0	49,4	58,6	—
9		28 8	I	63 50	0,0	52,0	58,4	227 56 27,7
10		20			0,0	49,7	57,0	27,2
11		38	D	273 33	0,0	52,1	15 0,4	32,9
12		51			0,0	51,4	0,1	32,9
13		19 13	I	123 40	0,0	56,6	0,5	31,7
14		26			0,0	57,4	0,3	34,0
15		20 2	D	333 38	—	0 0 0,0	73 22 5,9	134 3 37,3
16		23			—	0,0	6,4	39,0
17	19 —	2 23	I	183 7	0,0	93 52 54,4	167 14 59,9	—
18		34			0,0	52,7	56,6	—
19		50	D	33 38	—	0 0 0,0	*73 22 6,3	—
20		57			—	0,0	7,6	—
21		3 28	I	243 20	0,0	93 52 50,7	167 14 58,9	—
22		32	D	93 33	0,0	52,7	15 1,5	—
23		4 0			0,0	55,6	2,9	—
24		17	I	303 50	0,0	49,8	14 56,0	—
25		24			0,0	51,9	58,2	—
26		38	D	163 53	0,0	52,3	58,8	—
27		47			0,0	52,8	15 0,0	—
28		55	I	13 4	0,0	54,1	14 58,0	—
29		5 4			0,0	53,4	57,6	—
30		16	D	223 57	0,0	54,0	56,2	—
31		23			0,0	55,0	59,7	—
32		37	I	73 32	0,0	51,1	56,3	—
33		46			0,0	54,4	58,2	—
34		57	D	283 32	0,0	51,4	59,3	—
35		6 4			0,0	51,4	15 0,5	—
36		13	I	133 57	0,0	49,4	14 57,9	—
37		19			0,0	52,0	15 0,8	—
38	20 —	4 9	D	344 23	0,0	53,6	14 59,7	—
39		17			0,0	52,1	59,1	—
40		27	I	104 44	0,0	52,5	55,9	—
41		35			0,0	53,7	55,6	—
42		44	D	44 12	0,0	—	56,6	—
43		51			0,0	—	58,6	—
44		5 5	I	254 56	0,0	40,9	55,7	—
45		12			0,0	52,7	57,4	—
46		21	D	144 3	0,0	52,6	53,9	—
47		28			0,0	52,5	58,5	—
48		40	I	324 20	0,0	51,7	58,7	—
49		59	D	174 38	0,0	53,1	57,6	—
50		6 7			0,0	52,3	59,7	—
51		18 32	I	25 16	0,0	51,9	55,2	227 56 33,2
52		43			0,0	49,8	55,2	32,5
53		19 1	D	235 10	—	0 0 0,0	—	134 3 38,8
54		6			—	0,0	—	38,3
55		14	I	85 45	—	0,0	—	39,5
56		21			—	0,0	—	41,2
57		33	D	295 11	—	0,0	—	40,1
58		38			—	0,0	—	38,0
59		47	I	145 45	—	0,0	—	39,0
60		53			—	0,0	—	39,3

(*) La *Muela de San Felipe* pertenece á un grupo de gigantescas montañas, al N. de la villa de Tragacete y de su término (provincia de Cuenca). La senda que conduce al vértice es bastante áspera, pudiendo subir, aunque con dificultad, acémilas cargadas hasta la cumbre, que es de roca viva, tardándose dos horas en el trayecto. La señal es de mampostería ordinaria, compuesta de un cuerpo cilíndrico de 3m,00 de diámetro y 1m,00 de altura; sobre éste insisten otros dos cuerpos troncocónicos de 1m,00 de altura el primero y 0m,50 el segundo, y cuyas bases son respectivamente 2m,80, 2m,60 y 2m,40. 2m,00; terminando la señal una parte cónica de 0m,90 de altura; de lo que resulta 5m,40 para la total sobre el zócalo. Al nivel de éste y en el centro de la base hay una losa con un taladro cilíndrico que fija el punto geodésico. Sobre la señal, y centrado, se colocó un tablero rectangular de 1m,20 de altura por 2m,00 de base; su centro está 6m,50 sobre la referencia. Inmediato á la señal se construyó un pilar de observación, de ladrillo, de 0m,50 de lado en su base cuadrada y 0m,80 de altura; su cara superior está 0m,30 más alta que la losa que marca el vértice. Hay leña abundante y agua no muy lejana. Las condiciones para acampar son regulares. La latitud y longitud del vértice son: 40° 24′ 3″ y 1° 49′ 41″. Este. La altitud de la referencia al nivel del zócalo es de 1 839m.

Estación de SAN FELIPE *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Sierra alta.	SIERRA ALTA. — Tablero.	COLLADO BAJO. — Tablero.	LOSARES. — Heliotropo.	N.º S.ª DE BIENVENIDA — Señal y heliotropo en la vertical.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
61	20 de julio de 1863.	20 6	D	355 17	—	0 0 0,0	—	134 3 36,5
62		13			—	0,0		36,2
63	21 —	5 31	I	205 15	0 0 0,0	93 52 49,7	167 14 57,4	—
64		37			0,0	52,4	57,9	—
65		46	D	53 56	0,0	53,2	59,1	—
66		53			0,0	53,4	58,7	—
67		21 8	I	263 18	—	0 0 0,0	—	40,0
68		15			—	0,0	—	38,7
69		23	D	114 4	—	0,0	—	40,0
70		28			—	0,0	—	38,9
71		36	I	318 28	—	0,0	—	35,7
72		41			—	0,0	—	37,5
73	22 —	2 23	D	168 17	—	0,0	—	39,0
74		28			—	0,0	—	41,3
75		34	I	18 31	—	0,0	—	36,7
76		37			—	0,0	—	38,2
77		32	D	228 34	—	0,0	—	39,6
78		37			—	0,0	—	39,4
79		43	I	78 31	—	0,0	—	37,0
80		48			—	0,0	—	38,9
81		56	D	289 4	—	0,0	—	40,0
82		3 0			—	0,0	—	39,8
83		8	I	138 19	—	0,0	—	38,9
84		13			—	0,0	—	40,2
85		22	D	348 33	—	0,0	—	37,7
86		27			—	0,0	—	37,5
87		33	I	198 49	—	0,0	—	39,1
88		39			—	0,0	—	37,8
89		47	D	48 35	—	0,0	—	40,4
90		53			—	0,0	—	40,1
91		4 8	I	258 35	—	0,0	—	39,9
92		7			—	0,0	—	39,1
93		14	D	108 13	—	0,0	—	38,7
94		19			—	0,0	—	38,1
95		28	I	327 34	—	—	0 0 0,0	60 41 33,8
96		43			—	—	0,0	32,8
97		52	D	177 34	—	—	0,0	33,3
98		55			—	—	0,0	34,8

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, N.º 1.

DATOS DE REDUCCIÓN.

s..... = 5m.66
α para Sierra alta..... = 161° 29′ 10″

Observador: *Barraquer*.

Admitiendo:

Sierra alta.....	0	0′	0″	
Collado bajo.....	93	52	52	+ A
Losares.....	167	14	58	+ B
N.ª S.ª de Bienvenida.....	227	56	31	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 7,3917 = + 55,3333\,A - 17,6667\,B - 21,6667\,C$$
$$+ 10,7417 = \ldots\ldots\ldots + 39,3333 - 4,6667$$
$$- 2,2083 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 28,3333$$

$$A = + 0'',4218;\quad B = + 0'',5014;\quad C = + 0'',3272;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VERTICES.

Sierra alta.	0°	0′	0,000″	
Collado bajo.	93	51	55,829	+ (758)
Losares.	167	14	26,565	+ (759)
N.ª S.ª de Bienvenida. . . .	227	56	28,693	+ (760).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(758) = + 0{,}03693\,[758] + 0{,}02034\,[759] + 0{,}03160\,[760]$$
$$(759) = + 0{,}02034 + 0{,}03713 + 0{,}02167$$
$$(760) = + 0{,}03160 + 0{,}02167 + 0{,}06303.$$

§ 81. Estación de COLLADO BAJO. . . 150 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO vertical.	POSICIÓN del círculo respecto á Zenores.	LOSARES. — Heliotropo y señal en la vertical.	SAN FELIPE. — Tablero.	SIERRA ALTA. — Señal y tablero en la vertical.	JAVALÓN. — Heliotropo.	JAVALAMBRE. — Señal.	PELADO. — Señal.	CUERDA. — Señal y tablero en la vertical.
		h m		° ′	″ ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	26 julio	17 50	I	131 11	0 0 0,0	—	104 13 10,1	—	—	—	236 53 56,9
2	1853.	18 18			0,0	—	9,0	—	—	—	57,1
3		41	D	341 4	0,0	63 44 51,8	3,7	—	—	—	54,3
4		58			0,0	53,1	—	—	—	—	54,8
5	27 —	5 33	I	11 32	—	0 0 0,0	—	94 40 11,3	—	—	—
6		39			—	0,0	—	11,2	—	—	—
7		44	D	221 27	—	0,0	—	17,8	—	—	—
8		49			—	0,0	—	10,8	—	—	—
9		53	I	71 34	—	0,0	—	15,7	—	—	—
10		6 1			—	0,0	—	14,2	—	—	—
11		5	D	288 10	—	0,0	—	10,2	—	—	—
12		10			—	0,0	—	17,5	—	—	—
13	29 —	3 42	D	52 11	0,0	63 44 52,0	5,6	158 25 9,2	—	—	58,5
14		56			0,0	52,6	5,9	10,1	—	—	58,9
15		4 8	I	261 3	0,0	54,6	—	10,1	—	—	59,6
16		20			0,0	51,1	—	7,6	—	—	56,1
17		36	D	121 35	—	0 0 0,0	40 28 13,8	94 40 15,2	—	—	173 9 4,5
18		48			—	0,0	14,6	16,6	—	—	6,2
19		5 4	I	321 27	—	0,0	13,8	15,0	—	—	0,3
20		21			—	0,0	13,6	13,7	—	—	0 59,1
21		30	D	171 46	—	0,0	10,0	13,9	—	—	0 4,8
22		37			—	0,0	12,6	13,2	—	—	5,3
23		50	I	30 31	0,0	63 44 53,7	104 13 6,9	158 25 9,1	—	—	236 54 0,3
24		6 1			0,0	54,2	7,9	10,0	—	—	53 59,7
25		14	D	230 35	0,0	54,5	9,0	10,4	—	—	54 3,3
26		25			0,0	55,4	9,5	10,7	—	—	3,9
27		37	I	80 27	0,0	53,0	5,1	5,1	—	—	—
28		45			0,0	53,3	7,0	6,6	—	—	—
29		53	D	289 35	0,0	53,8	4,6	8,3	—	—	—
30		7 2			0,0	55,4	3,9	9,1	—	—	—
31		17 55	I	249 46	—	0 0 0,0	40 28 11,7	—	214 55 46,0	262 46 44,0	173 9 4,1
32		18 15			—	0,0	11,9	—	43,0	42,6	1,3
33		38	D	350 29	0,0	63 44 56,5	104 13 8,3	—	178 40 40,2	226 31 39,0	236 53 59,3
34		58			0,0	—	—	—	42,3	41,3	54 0,0
35		19 24	I	209 12	0,0	—	—	—	—	41,9	53 54,3
36	30 —	5 24	D	59 11	0,0	55,7	4,6	8,7	—	—	54 0,8
37		34			0,0	54,3	6,7	7,6	—	—	53 59,9
38		55	I	269 28	0,0	56,2	11,5	8,9	—	—	54 0,0
39		6 3			0,0	54,1	8,4	7,2	—	—	53 57,1
40		18	D	129 47	0,0	53,7	3,2	7,0	—	—	58,6
41		27			0,0	55,4	5,6	7,5	—	—	54 0,2
42		39	I	329 51	0,0	55,5	6,5	6,0	—	—	53 58,0
43		48			0,0	54,9	7,1	5,8	—	—	56,0
44		17 53	D	179 50	0,0	53,1	7,1	—	—	—	54 0,8
45		18 8			0,0	—	5,6	—	—	—	53 57,6
46		26	I	29 16	0,0	—	8,1	—	—	—	58,6
47		37			0,0	—	7,7	—	—	—	54 1,3
48		52	D	239 19	0,0	—	3,6	6,5	—	—	53 55,7
49		19 8			0,0	—	5,9	6,5	—	—	55,4
50		30	I	89 23	0,0	—	—	7,6	—	—	—
51		24			0,0	—	—	7,3	—	—	—
52	31 —	5 24	D	300 34	—	0 0 0,0	40 28 14,3	94 40 16,0	—	—	173 9 8,5
53		32			—	0,0	14,8	14,3	—	—	7,9
54		43	I	155 21	—	0,0	12,9	14,9	—	—	3,7
55		57			—	0,0	14,5	13,7	—	—	4,2
56		6 4	D	5 25	0,0	63 44 51,9	—	158 25 8,5	—	—	236 53 59,6
57		18			0,0	50,1	—	7,9	—	—	59,5
58		30	I	215 17	0,0	54,1	104 13 7,4	6,8	—	—	—
59		39			0,0	53,0	6,6	5,6	—	—	—
60	1.º ag.to	4 50	I	335 20	0,0	53,2	5,6	4,7	—	—	55,8
61		5 6			0,0	53,9	5,9	4,4	—	—	55,2

(*) Punto más elevado de la sierra de *Valdemeca*, notable por su forma y elevación, que se extiende entre las villas de su nombre y de Beamud y el lugar Valdemoro del Rey, perteneciendo la localidad al término de Valdemeca (provincia de Cuenca). La subida se puede emprender desde cualquiera de estas tres poblaciones; es bastante penosa, y de dos á tres horas, por caminos de herradura. Existe señal de mampostería ordinaria, formada por cuatro cuerpos cilíndricos y un remate cónico; cada cuerpo tiene 1^m,40 de altura y 0^m,50 el remate, lo cual produce 6^m,10 para la altura total de la señal sobre su zócalo. El diámetro del cuerpo inferior es 3^m,20, disminuyendo sucesivamente los de los demás en 0^m,40. Un tablero rectangular de 1^m,20 de altura y 2^m,00 de base, colocado sobre la señal y centrado con ella, sirvió de punto de mira; su centro se halla 7^m,20 sobre el plano superior del zócalo. Al nivel de éste y en el eje de la señal hay una losa con un taladro cilíndrico, que fija la posición del punto geodésico. Inmediato á la señal se construyó, para efectuar las observaciones, un pilar de mampostería de 0^m,50 de lado en su base cuadrada y 0^m,81 de altura; su cara superior está 0^m,35 más alta que la referencia de la señal. Hay leña en las inmediaciones y agua á regular distancia. Las condiciones para acampar son regulares. La latitud y longitud del vértice son: 40° 10′ 5″ y 1° 55′ 37″ Este. La altitud de la referencia al nivel del zócalo es de 1838^m.

ESTACIÓN DE COLLADO BAJO *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Zócalos.	LOSARES. — Heliotropo y señal en la vertical.	SAN FELIPE. — Tablero.	SIERRA ALTA. — Señal y tablero en la vertical.	JAVALÓN. — Heliotropo.	JAVALAMBRE. — Señal.	PELADO. — Señal y heliotropo en la vertical.	CUERDA. — Señal y tablero en la vertical.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
62	2.° sep.to	5 25	D	135 25	0 0 0,0	63 44 51,2	104 13 2,4	158 25 7,4	—	—	236 54 0,0
63	1863.	37			0,0	49,8	2,5	6,0	—	—	53 59,7
64		56	I	35 8	0,0	50,8	3,4	5,4	—	—	53,7
65		6 6			0,0	52,1	0,3	7,4	—	—	55,0
66		24	D	244 53	0,0	53,5	4,8	10,4	—	—	54 0,8
67		36			0,0	52,1	3,8	7,2	—	—	53 59,9
68		18 10	I	64 53	—	0 0 0,0	—	—	134 55 47,0	162 46 40,2	—
69		18			—	0,0	—	—	—	41,3	38,2	—
70		29	D	174 52	—	0,0	—	—	—	44,2	47,2	—
71		39			—	0,0	—	—	—	43,4	43,8	—
72		45	I	125 0	—	0,0	—	—	—	42,4	36,4	—
73		51			—	0,0	—	—	—	45,4	38,6	—
74		19 1	D	334 53	—	0,0	—	—	—	39,9	43,0	—
75		8			—	0,0	—	—	—	39,6	42,9	—
76	7 sept.e	1 30	I	0 3	—	0,0	—	—	—	—	46,4	—
77	1875.	35			—	0,0	—	—	—	—	47,8	—
78		45	D	187 1	—	0,0	—	—	—	—	43,5	—
79		55			—	0,0	—	—	—	—	39,2	—
80		6 2	I	15 2	—	0,0	—	—	—	—	45,6	—
81		10			—	0,0	—	—	—	—	42,7	—
82		19 0	D	202 2	—	0,0	—	—	—	—	44,0	—
83		24			—	0,0	—	—	—	—	44,2	—
84		29	I	30 3	—	0,0	—	—	—	—	51,9	—
85		35			—	0,0	—	—	—	—	51,9	—
86		40	D	217 0	—	0,0	—	—	—	—	51,8	—
87		47			—	0,0	—	—	—	—	49,3	—
88		20 3	I	45 1	—	0,0	—	—	—	—	41,5	—
89		8			—	0,0	—	—	—	—	43,0	—
90		25	D	232 1	—	0,0	—	—	—	—	43,4	—
91		29			—	0,0	—	—	—	—	42,8	—
92		40	I	60 4	—	0,0	—	—	—	—	44,7	—
93		45			—	0,0	—	—	—	—	45,0	—
94	8 —	2 3	D	247 0	—	0,0	—	—	—	—	39,5	—
95		8			—	0,0	—	—	—	—	49,8	—
96		14	I	75 1	—	0,0	—	—	—	—	40,7	—
97		19			—	0,0	—	—	—	—	41,4	—
98		26	D	262 0	—	0,0	—	—	—	—	44,3	—
99		31			—	0,0	—	—	—	—	44,7	—
100		50	I	90 2	—	0,0	—	—	—	—	43,4	—
101		58			—	0,0	—	—	—	—	42,7	—
102		3 5	D	277 0	—	0,0	—	—	—	—	43,0	—
103		10			—	0,0	—	—	—	—	42,6	—
104		18	I	105 2	—	0,0	—	—	—	—	43,6	—
105		26			—	0,0	—	—	—	—	42,2	—
106		34	D	292 0	—	0,0	—	—	—	—	41,1	—
107		40			—	0,0	—	—	—	—	40,4	—
108		48	I	109 1	—	0,0	—	—	—	—	45,8	—
109		54			—	0,0	—	—	—	—	48,3	—
110		4 3	D	307 0	—	0,0	—	—	—	—	45,7	—
111		9			—	0,0	—	—	—	—	48,3	—
112		20	I	135 2	—	0,0	—	—	—	—	50,3	—
113		25			—	0,0	—	—	—	—	48,0	—
114		35	D	322 0	—	0,0	—	—	—	—	49,7	—
115		41			—	0,0	—	—	—	—	51,6	—
116		50	I	150 2	—	0,0	—	—	—	—	43,9	—
117		56			—	0,0	—	—	—	—	43,9	—
118		5 02	D	337 0	—	0,0	—	—	—	—	44,9	—
119		06			—	0,0	—	—	—	—	47,0	—
120		35	I	165 1	—	0,0	—	—	—	—	43,5	—
121		41			—	0,0	—	—	—	—	44,2	—
122		50	D	352 59	—	0,0	—	—	—	—	47,6	—
123		55			—	0,0	—	—	—	—	46,8	—
124		6 0	I	180 1	—	0,0	—	—	—	—	51,6	—
125		5			—	0,0	—	—	—	—	47,8	—

Instrumentos usados: En el año 1863: Teodolito de Repsold, N.º 1.
En el año 1875: Teodolito de Repsold, C.

DATOS DE REDUCCIÓN.

A..... = 8m,445
a' para Javalón..... = 134° 4'

Observadores: En el año 1863: *Barraquer.*
En el año 1875: *López Puigcerver.*

Admitiendo:

Losares	0°	0′	0″	
San Felipe	63	44	53	+ A
Sierra alta	104	13	6	+ B
Javalón	158	25	7	+ C
Javalambre	178	40	36	+ D
Pelado	226	31	35	+ E
Cuerda	236	53	58	+ F,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

− 76.5767 =	+ 71.5333 A	− 9.4667 B	− 13.4000 C	− 3.2333 D	− 28.2333 E	− 9.3000 F
− 4.8350 =		+ 38.3667	− 8.9000	− 0.5667	− 0.5667	− 10.1333
+ 20.1100 =			+ 39.1000			− 8.4000
+ 4.8800 =				+ 8.5167	− 3.4833	− 0.8167
+ 90.3133 =					+ 34.1833	− 1.1500
− 13.0683 =						+ 38.9500

$A = + 0''.6060$; $B = + 0''.3676$; $C = + 0''.8564$; $D = + 2''.2343$; $E = + 3''.3843$; $F = + 0''.2363$;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Losares	0°	0′	0″.000	
San Felipe	63	45	53.044	+ (761)
Sierra alta	104	14	10.358	+ (762)
Javalón	158	26	8.457	+ (763)
Javalambre	178	41	8.934	+ (764)
Pelado	226	31	45.581	+ (765)
Cuerda	236	53	41.847	+ (766)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(761) = +0{,}04190\,[761] + 0{,}02333\,[762] + 0{,}02468\,[763] + 0{,}03581\,[764] + 0{,}03943\,[765] + 0{,}02331\,[766]$$

$$(762) = +0{,}02333 + 0{,}04395 + 0{,}02297 + 0{,}02348 + 0{,}02317 + 0{,}02314$$

$$(763) = +0{,}02468 + 0{,}02297 + 0{,}04411 + 0{,}02281 + 0{,}02385 + 0{,}02256$$

$$(764) = +0{,}03581 + 0{,}02348 + 0{,}02281 + 0{,}15390 + 0{,}04647 + 0{,}02418$$

$$(765) = +0{,}03943 + 0{,}02317 + 0{,}02385 + 0{,}04647 + 0{,}06773 + 0{,}02356$$

$$(766) = +0{,}02331 + 0{,}02314 + 0{,}02256 + 0{,}02418 + 0{,}02356 + 0{,}04333.$$

§ 82. Estación de

N.º	Día	Horas	Círculo vertical á la	Posición del círculo respecto á Palomera.	Palomera. — Tablero.
		h m		° ′	° ′ ″
1	14 de septiembre de 1863.	4 37	I	175 3	0 0 0,0
2		40			0,0
3		5 4	D	14 49	0,0
4		11			0,0
5		31	I	234 16	—
6		45			—
7		18 25	D	84 24	0,0
8		49			0,0
9		19 8	I	294 50	0,0
10		26			0,0
11		50	D	144 49	—
12		20 10			—
13		33	I	354 38	—
14		51			—
15	15 —	2 40	D	204 17	0,0
16		52			0,0
17		3 8	I	54 29	0,0
18		23			0,0
19		43	D	264 52	0,0
20		58			0,0
21		4 20	I	114 21	0,0
22		34			0,0
23		52	D	324 15	0,0
24		5 6			0,0
25		25	I	184 2	—
26		37			—
27		18 26	D	33 15	0,0
28		48			0,0
29		19 17	I	243 47	0,0
30		36			0,0
31		20 0	D	93 15	0,0
32		15			0,0
33		37	I	303 46	0,0
34		52			0,0
35	16 —	3 25	D	153 4	0,0
36		42			0,0
37		4 8	I	3 18	0,0
38		23			0,0
39		40	D	213 39	0,0
40		5 2			0,0
41		20	I	63 6	0,0
42		34			0,0
43		18 45	D	243 6	0,0
44		50			0,0
45		19 28	I	93 41	0,0
46		39			0,0
47		46	D	303 43	0,0
48		58			0,0
49	17 —	4 30	I	163 22	0,0
50		45			0,0
51		58	D	13 6	0,0
52		5 9			0,0
53		24	I	223 4	0,0
54		35			0,0
55		20 31	D	121 49	0,0
56		40			0,0

Instrumento usado

DATOS DE

α.....

α para San Felipe.....

Observador

(*) Pico más elevado de la sierra de Alburracín, que tiene próximamente forma cónica. La señal construida en la cúspide está en siendo la altura de cada cuerpo 1m,00 y 0m,80 la de la parte cónica, resultando así de 5m,80 la altura total sobre el zócalo. El diámetro colocó una losa con taladro cilíndrico que fija el punto geodésico, y en la parte superior de la señal un tablero de 1m,20 de altura por 0m,50 de lado en su base cuadrada y 0m,80 de altura; su cara superior está de nivel con la referencia que marca el vértice. La subida a caminos de herradura. Hay leña y agua abundantes y comodidad para el campamento. La latitud y longitud del vértice son: 40° 29′ 0″

SIERRA ALTA. . . 151 (*).

JAVALAMBRE. — Señal.			JAVALON. — Heliotropo.			COLLADO BAJO. — Tablero.			SAN FELIPE. — Tablero.			ÁGUILA. — Heliotropo.			VALDELLOSA. — Heliotropo.		
°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″
		—	84	6	42,5	134	2	26,4	179	42	18,8			—	314	31	41,5
		—			43,2			26,0			18,2			—			41,2
		—			44,4			28,8			20,3	271	57	2,8			45,0
		—			44,8			28,0			19,9			1,8			45,0
		—	0	0	0,0	49	55	45,7	95	35	39,0	187	50	18,6	230	25	2,5
		—			0,0			45,7			38,8			19,3			2,5
63	1	49,0	84	6	47,4	134	2	29,8	179	42	23,1	271	57	2,4	314	31	48,5
		50,6			45,9			29,2			21,3			2,6			48,3
		54,2			42,6			28,5			20,9			2,2			45,1
		53,1			44,3			29,6			22,5			4,4			46,6
0	0	0,0	22	5	0,6	32	0	43,5	126	40	34,7	208	55	18,7	252	30	2,2
		0,0		4	59,4			40,4			34,3			16,0			0,7
		—	0	0	0,0	49	55	42,7	95	35	36,3	187	50	20,1	230	25	0,9
		—			0,0			43,2			36,9			18,7			2,4
		—	84	6	42,5	134	2	25,3	179	42	27,3	271	57	0,2	314	31	45,0
		—			42,8			26,9			19,4			0,2			45,4
		—			45,8			31,3			19,8			2,7			45,0
		—			44,1			28,7			18,0			0,8			43,2
		—			43,0			27,5			18,4			2,8			43,3
		—			42,1			26,7			17,8			1,0			45,1
		—			43,9			27,9			19,9			1,5			46,1
		—			43,0			27,1			18,7		56	59,9			45,2
		—			42,4			27,1			18,2		57	1,1			42,9
		—			43,9			28,3			19,3			1,3			43,4
		—	0	0	0,0	49	55	44,5	95	35	36,6	187	50	18,9	230	25	0,1
		—			0,0			44,1			36,9			18,9			0,2
63	1	51,1	84	6	43,9	134	2	27,7	179	42	20,2	271	57	0,5	314	31	46,5
		59,3			45,5			29,5			21,2			2,8			46,2
		53,3			41,1			24,3			19,4			3,2			46,8
		—			42,8			25,8			20,0			3,9			47,4
		—			43,6			28,5			17,4			2,0			46,8
		—			45,4			28,9			20,8			4,5			48,2
		—			43,4			27,4			19,3			2,8			45,8
		—			45,8			26,8			24,5			3,8			47,0
		—			46,2			—			21,2			5,8			49,9
		—			45,2			—			18,4			5,5			48,2
		—			42,5			—			18,2			2,4			42,8
		—			44,6			—			18,8			1,1			42,8
		—			43,7			26,2			19,8			4,3			47,7
		—			44,4			27,8			22,2			4,8			48,2
		—			49,6			30,2			23,2			4,3			—
		—			49,7			30,4			23,2			5,0			—
		—			45,8			27,6			23,0			—			—
		—			47,3			28,4			23,5			—			—
		—			45,8			23,8			19,1			—			—
		—			47,0			24,8			19,6			—			—
		—			45,2			29,5			19,3			—			—
		—			43,1			26,5			19,4			—			—
		—			46,5			29,0			19,6			—			—
		—			46,0			27,8			20,3			—			—
		—			42,6			25,6			21,0			—			—
		—			—			26,0			20,7			—			—
		—			—			26,6			19,9			—			—
		—			—			28,1			21,8			—			—
		—			42,1			27,0			17,4			—			—
		—			43,5			28,4			18,7			—			—

Teodolito de Repsold, N.° 1.

REDUCCIÓN.

..... = 60,19
..... = 318° 25′ 0″

Barraquer.

término del lugar Bronchales (provincia de Teruel), y es de mampostería ordinaria, de cinco cuerpos cilíndricos y un remate cónico, del primer cuerpo es 5m,20, disminuyendo sucesivamente los demas en 0m,30. En el centro de la base de la señal, al nivel del zócalo, se 2m,00 de base; su centro está 6m,90 sobre la referencia. A la inmediación de la señal se construyó el pilar de observación, de ladrillo, de la sierra se hace desde Nogueras ó Bronchales, pero es mas cómoda desde esta última población, empleándose en ella una hora por y 2° 5′ 50″ Este. La altitud de la referencia al nivel del zócalo es 1856m.

Admitiendo:

Palomera	0°	0′	0″	
Javalambre	63	1	52	+ A
Javalón	84	6	45	+ B
Collado bajo	134	2	28	+ C
San Felipe	179	42	20	+ D
Águila	271	57	3	+ E
Valdellosa	314	31	46	+ F.

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
-12{,}7464 &= +7{,}6607\,A - 1{,}3333\,B - 1{,}3333\,C - 1{,}3333\,D - 1{,}3333\,E - 1{,}3333\,F\\
-14{,}6237 &= +42{,}9500 - 9{,}2500 - 10{,}0500 - 6{,}9000 - 6{,}9000\\
-4{,}6037 &= +41{,}7500 - 10{,}2500 - 6{,}1000 - 6{,}1000\\
+22{,}8763 &= +44{,}9500 - 6{,}9000 - 6{,}9000\\
-5{,}1637 &= +33{,}1000 - 6{,}5000\\
+1{,}6963 &= +33{,}1000
\end{aligned}
$$

$$A = -1{,}9263''; \quad B = -0{,}5645''; \quad C = -0{,}3696''; \quad D = +0{,}1312''; \quad E = -0{,}4455''; \quad F = -0{,}2723''.$$

y las

DIRECCIONES MAS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

Palomera	0°	0′	0″,000	
Javalambre	63	1	18.686	+ (767)
Javalón	84	5	53.053	+ (768)
Collado bajo	134	1	29.889	+ (769)
San Felipe	179	41	21.566	+ (770)
Águila	271	57	0.061	+ (771)
Valdellosa	314	31	47.372	+ (772).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(767) &= +0{,}15035\,[767] + 0{,}02229\,[768] + 0{,}02214\,[769] + 0{,}02189\,[770] + 0{,}02407\,[771] + 0{,}02408\,[772] \\
(768) &= +0{,}02229 + 0{,}04077 + 0{,}02151 + 0{,}02150 + 0{,}02220 + 0{,}02220 \\
(769) &= +0{,}02214 + 0{,}02151 + 0{,}04103 + 0{,}02148 + 0{,}02168 + 0{,}02167 \\
(770) &= +0{,}02189 + 0{,}02150 + 0{,}02148 + 0{,}03029 + 0{,}02179 + 0{,}02179 \\
(771) &= +0{,}02407 + 0{,}02220 + 0{,}02168 + 0{,}02179 + 0{,}04901 + 0{,}02376 \\
(772) &= +0{,}02408 + 0{,}02220 + 0{,}02167 + 0{,}02179 + 0{,}02376 + 0{,}04901.
\end{aligned}
$$

§ 83. Estación de

N.º	DIAS.	HORAS.		CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Collado bajo.		COLLADO BAJO. — Tablero.		
		h	m		°	′	°	′	″
1	25 de septiembre de 1863.	1	31	I	70	45	0	0	0,0
2			49						0,0
3		2	12	D	280	16			0,0
4			30						0,0
5			56	I	130	30			0,0
6		3	13						0,0
7			38	D	340	28			0,0
8			56						0,0
9		4	18	I	190	20			0,0
10			36						0,0
11			58	D	40	46			0,0
12		5	12						0,0
13	26 —	2	5	I	250	29			0,0
14			22						0,0
15		3	23	D	100	17			0,0
16			35						0,0
17			52	I	310	32			0,0
18		4	8						0,0
19			30	D	160	11			0,0
20			46						0,0
21		5	6	I	10	29			0,0
22			22						0,0
23	27 —	2	32	D	220	32			0,0
24			44						0,0
25		3	17	I	80	28			0,0
26			27						0,0
27			40	D	290	10			0,0
28			49						0,0
29		4	0	I	149	19			0,0
30			11						0,0
31			26	D	350	8			0,0
32			38						0,0
33		5	0	I	200	18			0,0
34			12						0,0
35		19	13	D	80	44			0,0
36			32						0,0
37		20	13	I	260	44			0,0
38			29						0,0
39			51	D	110	53			0,0
40		21	3						0,0
41			19	I	320	22			0,0
42			29						0,0
43	28 —	2	15	D	170	27			0,0
44			26						0,0
45			40	I	20	11			0,0
46			59						0,0
47		3	7	D	230	48			0,0
48			21						0,0
49			38	I	90	53			0,0
50			51						0,0
51		4	7	D	299	51			0,0
52			15						0,0
53			38	I	150	25			0,0
54			47						0,0
55			59	D	359	58			0,0
56		5	4						0,0
57			12	I	210	16			0,0
58			14						0,0
59			19	D	60	7			0,0
60			27						0,0
61		19	33	I	240	7			—
62			42						—
63			53	D	90	14			—
64		20	2						—
65		22	6	I	300	14			0,0
66			21						0,0
67			40	D	150	17			0,0

(*) Situado en el *Monte Jabalón*, que forma parte de una pequeña cordillera que corre casi en dirección N. S. Á la inmediación del al N. y á media hora de buen camino de la ermita. Se construyó un observatorio de mampostería ordinaria, de dos cuerpos cilíndricos de $0^{m},50$ de lado en su base cuadrada y $1^{m},00$ de altura, lo cual produce la de $3^{m},00$ para la cara superior del pilar sobre la referencia. observatorio, regular albergue en la ermita y buenas condiciones para acampar. La latitud y longitud del vértice son: 40^{h} $13'$ $47''$ y

JAVALON. . . 152 (*).

SIERRA ALTA. — Señal.	PALOMERA. — Tablero.	PEÑARROYA. — Heliotropo.	PEÑAGOLOSA. — Señal.	JAVALAMBRE. — Señal y tablero en la vertical.	PELADO. — Señal y tablero en la vertical.	CUERDA. — Señal y tablero en la vertical.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
75 32 28,3	127 1 43,0	—	—	216 40 6,5	279 21 38,7	—
26,8	42,3	—	—	6,1	37,8	—
30,2	43,2	—	—	5,2	36,6	—
28,8	42,1	—	—	5,7	37,3	—
25,0	43,2	177 17 38,7	—	4,1	36,4	—
24,9	41,8	37,8	—	4,1	37,1	—
29,0	43,6	41,3	—	6,3	39,0	—
28,9	41,9	40,4	—	7,6	38,6	—
30,0	44,1	43,0	—	8,5	39,6	313 15 34,0
28,8	44,3	43,0	—	8,7	22 0,2	33,1
29,6	43,5	—	—	13,7	—	34,0
27,6	41,5	—	—	13,3	—	34,0
29,0	42,9	44,5	—	7,0	21 59,8	—
29,3	43,0	44,7	—	6,2	58,3	—
30,0	42,8	42,5	—	8,0	22 1,4	37,9
28,2	40,9	42,0	—	8,3	1,8	37,9
30,5	44,2	42,7	—	8,1	1,9	38,5
30,6	44,2	43,2	—	9,1	2,3	36,5
31,4	40,5	40,9	—	8,6	1,2	37,0
29,7	40,1	42,2	—	7,3	21 59,7	36,2
32,1	42,8	43,1	—	6,5	57,8	36,3
29,6	41,6	43,3	—	7,0	58,0	34,3
28,3	—	40,0	—	5,7	—	—
29,3	—	40,3	—	3,9	—	—
26,6	36,6	38,6	—	5,1	—	—
25,8	36,7	40,9	—	5,6	—	—
28,8	37,8	37,2	—	13,9	—	—
30,4	37,4	40,0	—	16,1	—	—
28,3	42,2	42,9	—	7,7	—	34,4
27,8	42,6	45,3	—	8,7	—	37,2
29,2	38,8	44,1	—	7,7	—	34,0
29,4	38,9	43,4	—	7,5	—	34,4
28,6	43,1	41,8	—	8,0	—	33,1
25,7	42,2	42,0	—	8,0	—	33,9
26,9	40,1	—	193 13 9,8	4,0	—	31,2
29,3	41,1	—	10,9	4,9	—	33,1
32,4	47,3	—	16,9	7,9	—	36,3
30,7	47,1	—	16,3	7,2	—	33,4
—	49,2	—	16,2	10,2	—	—
—	48,9	—	—	9,7	—	—
—	48,5	—	—	9,8	—	—
—	48,3	—	—	10,8	—	—
—	41,8	42,9	—	10,3	—	—
—	41,0	42,9	—	10,7	—	—
26,3	43,1	39,1	—	6,5	—	—
29,5	43,5	42,4	—	8,2	—	—
31,2	42,5	42,1	—	10,4	—	33,9
29,8	41,3	42,1	—	9,7	—	35,8
27,4	40,9	40,5	—	7,1	—	33,6
26,6	44,1	42,9	—	8,6	—	32,9
27,1	43,2	—	—	5,5	—	34,2
26,8	44,8	—	—	6,2	—	36,3
31,1	—	—	—	—	—	35,7
30,3	—	—	—	—	—	37,1
31,6	—	—	—	—	—	34,3
31,9	—	—	—	—	—	32,2
—	—	—	—	—	—	36,4
—	—	—	—	—	—	35,5
26,5	40,9	—	—	4,9	—	34,5
25,9	41,7	—	—	5,9	—	33,7
0 0 0,0	51 9 18,2	—	217 20 48,8	140 47 41,0	—	—
0,0	16,9	—	47,0	39,2	—	—
0,0	18,9	—	46,8	37,6	—	—
0,0	18,6	—	46,8	38,6	—	—
75 59 31,7	127 1 48,7	—	—	216 40 9,1	22 3,4	34,7
32,7	47,6	—	—	6,8	3,0	32,8
28,0	45,9	—	—	10,3	0,0	—

vértice existe la ermita de *San Cristóbal*, y pertenece la localidad al término de Javaloyas (provincia de Teruel). Este lugar está situado de $3^m,00$ y $2^m,60$ de diámetro respectivamente y de $1^m,00$ de altura cada uno; sobre ellos, y centrado, se asienta un pilar de ladrillo que marca el punto geodésico, y está colocada al nivel de la base del primer cuerpo. Hay leña y agua abundante en la fumeliación del $2^o\ 16'\ 8''$ Este. La altitud de la referencia al nivel del cimiento es de 1692^m.

ESTACIÓN DE

N.º	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Collado Bajo.	COLLADO BAJO. — Tablero.
		h m		° ′	° ′ ″
68	28 de septiembre de 1 863.	22 57	D	250 17	0 0 0,0
69	25 de junio de 1 873.	18 51	D	316 32	
70		19 3			
71		14	I	143 34	
72		25			
73		38	D	331 31	
74		50			
75	26 —	17 3	I	159 3	
76		10			
77		38	D	346 30	
78		50			
79		18 4	I	174 0	
80		15			
81	27 —	16 44	D	1 23	
82		58			
83		17 16	I	188 55	
84		44			
85		18 5	D	16 23	
86		21			
87		19 7	I	203 54	
88		25			
89	28 —	16 42	D	31 23	
90		58			
91		17 19	I	218 57	
92		30			
93		45	D	46 25	
94		18 0			
95		24	I	234 0	
96		40			
97	4 de julio.	4 33	D	61 15	
98		39			
99		47	I	248 42	
100		54			
101		5 0	D	76 6	
102		9			
103		18 56	I	263 38	
104		19 5			
105		26	D	91 2	
106		32			
107		42	I	278 28	
108		50			
109		59	D	105 49	
110		20 8			
111	6 —	5 27	I	293 8	
112		35			
113		42	D	119 46	
114		49			
115		57	I	308 12	
116		6 4			
117		13	D	135 36	
118		18			

Instrumentos usados: { En el año 1 863. / En el año 1 873.

Observadores: { En 1 863. / En 1 873.

JAVALÓN *(Continuación).*

SIERRA ALTA — Señal.	PALOMERA. — Tablero	PEÑARROYA. — Heliotropo.	PEÑAGOLOSA. — Señal.	JAVALAMBRE. — Señal y tablero en la vertical.	PELADO. — Señal y tablero en la vertical.	CUERDA. — Señal y tablero en la vertical.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
75 52 29,5	127 1 41,5	—	—	216 40 9,9	279 21 59,5	—
—	—	—	—	0 0 0,0	—	96 35 29,5
—	—	—	—	0,0	—	27,3
—	—	—	—	0,0	—	28,3
—	—	—	—	0,0	—	27,0
—	—	—	—	0,0	—	30,8
—	—	—	—	0,0	—	33,2
—	—	—	—	0,0	—	22,5
—	—	—	—	0,0	—	27,3
—	—	—	—	0,0	—	23,0
—	—	—	—	0,0	—	25,5
—	—	—	—	0,0	—	29,7
—	—	—	—	0,0	—	27,9
—	—	—	0 0 0,0	23 26 53,3	86 8 45,2	120 2 23,1
—	—	—	0,0	57,0	45,3	21,0
—	—	—	0,0	57,6	41,9	22,8
—	—	—	0,0	57,3	43,9	19,8
—	—	—	—	0 0 0,0	62 41 52,1	96 35 28,1
—	—	—	—	0,0	50,6	31,8
—	—	—	—	0,0	—	28,5
—	—	—	—	0,0	—	29,7
—	—	—	0,0	23 26 51,3	86 8 43,1	120 2 21,0
—	—	—	0,0	53,3	43,9	20,4
—	—	—	0,0	57,3	41,5	16,1
—	—	—	0,0	55,1	47,9	17,9
—	—	—	0,0	55,7	44,8	18,8
—	—	—	0,0	49,6	41,4	17,5
—	—	—	0,0	58,9	44,3	20,5
—	—	—	0,0	56,2	41,8	19,5
—	—	—	—	—	0 0 0,0	33 53 33,6
—	—	—	—	—	0,0	35,5
—	—	—	—	—	0,0	32,4
—	—	—	—	—	0,0	32,7
—	—	—	—	—	0,0	38,9
—	—	—	—	—	0,0	34,9
—	—	—	—	0 0 0,0	62 41 48,4	—
—	—	—	—	0,0	49,2	—
—	—	—	—	0,0	49,5	—
—	—	—	—	0,0	50,2	—
—	—	—	—	0,0	49,8	—
—	—	—	—	0,0	49,4	—
—	—	—	—	0,0	49,6	—
—	—	—	—	0,0	53,5	—
—	—	—	—	—	0 0 0,0	34,3
—	—	—	—	—	0,0	33,8
—	—	—	—	—	0,0	38,0
—	—	—	—	—	0,0	34,2
—	—	—	—	—	0,0	36,8
—	—	—	—	—	0,0	36,0
—	—	—	—	—	0,0	36,1
—	—	—	—	—	0,0	35,7

Teodolito de Repsold, N.º 1.
Teodolito de Repsold, A.

Barraquer.
Cabello.

Admitiendo:

Collado bajo. . . . . .
Sierra alta. . . . . .
Palomera. . . . . .
Peñarroya. . . . . .
Peñagolosa. . . . . .
Javalambre. . . . . .
Pelado. . . . . .
Cuerda. . . . . .

se obtienen las

ECUACIONES

$$+ 7.3003 = + 48.4714\,A - 9.6953\,B - 5.7953\,C$$
$$+ 7.5086 = + 48.5547 - 5.7953$$
$$+ 4.8303 = + 29.7947$$
$$- 7.9583 = \ldots\ldots$$
$$+ 25.0753 = \ldots\ldots$$
$$- 40.7831 = \ldots\ldots$$
$$- 1.8564 = \ldots\ldots$$

$$A = + 0''.0181; \quad B = + 0''.0269; \quad C = + 0''.0618;$$

y las

DIRECCIONES MAS PROBABLES

Collado bajo. . . . . .
Sierra alta. . . . . .
Palomera. . . . . .
Peñarroya. . . . . .
Peñagolosa. . . . . .
Javalambre. . . . . .
Pelado. . . . . .
Cuerda. . . . . .

	°	'	"	
	75	52	29	+ A
	127	1	43	— B
	177	17	42	+ C
	193	13	15	+ D
	216	40	8	+ E
	279	22	0	+ F
	313	15	35	+ G.

FINALES.

— 1.6667 D	— 10.1953 E	— 3.9619 F	— 6.6286 G
— 1.9167	— 11.4453	— 3.9619	— 5.2953
	— 6.2953	— 2.4286	— 3.0953
+ 16.0833	— 4.9167	— 3.0000	— 3.6667
	+ 71.3881	— 11.6286	— 15.9619
		+ 41.3714	— 12.4286
			+ 54.7047

D = − 0,"7476; E = + 0,"0626; F = − 1,"1073; G = − 0,"3090;

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"000	
	75	52	29,018	+ (773)
	127	1	43,027	+ (774)
	177	17	42,062	+ (775)
	193	13	14,252	+ (776)
	216	40	2,063	+ (777)
	279	21	58,893	+ (778)
	313	15	34,691	+ (779).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(773) =	+ 0,03329 [773]	+ 0,01613 [774]	+ 0,01608 [775]
(774) =	+ 0,01613	+ 0,03334	+ 0,01610
(775) =	+ 0,01608	+ 0,01610	+ 0,04628
(776) =	+ 0,01701	+ 0,01729	+ 0,01502
(777) =	+ 0,01617	+ 0,01644	+ 0,01606
(778) =	+ 0,01627	+ 0,01629	+ 0,01605
(779) =	+ 0,01606	+ 0,01575	+ 0,01547

Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

+ 0,01701 [776]	+ 0,01617 [777]	+ 0,01627 [778]	+ 0,01606 [779]
+ 0,01729	+ 0,01644	+ 0,01629	+ 0,01575
+ 0,01502	+ 0,01606	+ 0,01605	+ 0,01547
+ 0,08115	+ 0,02042	+ 0,02210	+ 0,02100
+ 0,02042	+ 0,02912	+ 0,01935	+ 0,01872
+ 0,02210	+ 0,01935	+ 0,04159	+ 0,02103
+ 0,02100	+ 0,01872	+ 0,02103	+ 0,03428

§ 84. Estación de PALOMERA. . . 153 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Peñarroya.	PEÑARROYA. — Heliotropo.	JAVALAMBRE. — Señal.	JAVALON. — Heliotropo.	SIERRA ALTA. — Tablero.	VALDELLOSA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	3 septiembre 1863.	3 30	I	330 45	0 0 0,0	—	87 25 19,5	132 10 15,1	221 35 58,8
2		46			0,0	—	17,8	14,1	57,1
3		4 8	D	200 40	0,0	—	20,5	14,6	57,3
4		30			0,0	—	23,2	17,4	57,8
5		50	I	57 5	0,0	—	16,9	15,2	55,8
6		5 6			0,0	—	15,0	12,3	53,9
7		28	D	267 16	—	—	0 0 0,0	44 44 55,9	234 20 33,7
8		50			—	—	0,0	55,1	33,7
9		45	I	117 3	0,0	—	87 25 16,5	132 10 15,0	221 35 57,6
10		52			0,0	—	17,6	15,0	58,5
11		6 1	D	327 36	0,0	—	22,3	16,7	55,0
12		7			0,0	—	19,9	14,8	54,4
13		28 43	I	178 1	0,0	—	18,8	11,6	55,1
14		58			0,0	—	17,5	11,0	53,1
15		19 15	D	28 11	0,0	—	15,2	9,2	54,3
16		22			0,0	—	15,5	8,7	55,4
17		54	I	238 50	0,0	—	15,4	7,5	53,3
18		20 8			0,0	—	15,6	7,8	55,8
19		33	D	88 24	0,0	—	15,7	9,7	54,0
20		44			0,0	—	15,5	8,6	54,8
21		21 1	I	298 17	0,0	—	14,8	13,3	56,8
22		13			0,0	—	16,0	12,7	56,2
23		39	D	148 21	0,0	—	19,4	8,0	56,7
24		40			0,0	—	19,9	8,3	56,2
25	4 —	0 4	I	8 19	0,0	—	19,0	11,0	57,2
26		15			0,0	—	19,0	12,7	59,7
27		32	D	218 17	0,0	—	18,0	13,7	—
28		40			0,0	—	16,4	11,7	—
29		58	I	68 13	0,0	—	16,6	9,1	—
30		3 6			0,0	—	17,0	9,8	—
31		25	D	278 12	0,0	—	17,4	13,8	—
32		22			0,0	—	17,6	13,9	—
33		37	I	128 32	0,0	—	17,4	14,2	—
34		43			0,0	—	17,1	12,7	—
35		50	D	338 31	0,0	—	20,1	12,9	56,1
36		4 5			0,0	—	19,2	12,8	56,3
37		22	I	188 23	0,0	—	17,8	12,1	55,9
38		31			0,0	—	—	11,7	57,1
39		48	D	38 32	—	—	—	0 0 0,0	89 25 41,7
40		52			—	—	—	0,0	40,3
41		5 19	I	248 34	—	—	—	0,0	38,0
42		24			—	—	—	0,0	39,3
43		30	D	97 52	—	—	—	0,0	40,5
44		35			—	—	—	0,0	38,6
45		50	I	307 56	—	—	—	0,0	44,2
46		54			—	—	—	0,0	44,6
47		6 0	D	157 58	—	—	—	44 44 55,7	—
48		4			—	—	—	56,1	—
49		19 10	I	16 43	0,0	—	87 25 19,4	—	221 35 39,1
50		22			0,0	—	18,2	—	56,9
51		38	D	222 15	0,0	—	15,4	—	55,8
52		45			0,0	—	15,8	—	54,5
53	5 —	3 55	I	78 2	—	—	—	0 0 0,0	89 25 40,2
54		4 8			—	—	—	0,0	40,3
55		17	D	287 39	0,0	—	18,4	132 10 11,8	221 35 53,2
56		30			0,0	—	18,3	17,5	53,3
57		44	I	137 31	0,0	—	19,8	15,0	55,2
58		54			0,0	—	19,5	15,4	54,9
59		5 13	D	347 18	0,0	—	18,9	13,9	—
60		20			0,0	—	20,2	16,4	—

(*) *Peña Palomera* es una montaña casi aislada que limita el valle del rio Celia, próxima á los lugares Santa Eulalia, Torremocha y Villarquemado. La cumbre es de roca viva y presenta muy poco emplazamiento, existiendo una cortadura considerable por la parte del valle. El vértice está situado á la inmediación y al N. O. de la ermita de *Santa María Magdalena*, en el término de Torremocha (provincia de Teruel). Santa Eulalia, que es la población de más recurso, dista tres horas de camino, y al S. O. del vértice; pudiendo llegar los carros hasta el pie de la montaña, en cuyo tránsito se emplean dos horas; el resto es de subida por camino de herradura. Se construyó señal de mampostería ordinaria; compuesta de cuatro cuerpos cilíndricos de 1^m,30 de altura cada uno y de un remate cónico de 0^m,70; lo que produce una altura total de 5^m,50 sobre la base de la señal. El diámetro del primer cuerpo es de 3^m,00, disminuyendo los de los demás sucesivamente en 0^m,40. Sobre esta señal se colocó un tablero rectangular de 1^m,20 de altura y 2^m,00 de base; su centro, que corresponde con el eje de la señal, está 6^m,60 sobre la base ó zócalo. El punto geodésico está marcado en el centro de esta base por una losa con un taladro cilíndrico. Inmediato á la señal existe un pilar de observación, de ladrillo, de 0^m,50 de lado en su base cuadrada y 0^m,91 de altura; su cara superior está 1^m,20 más alta que la referencia de la señal. Hay leña en las inmediaciones, agua distante y regulares condiciones para acampar. La ermita ofrece regular albergue. La latitud y longitud del vértice son: 40° 35′ 53″ y 2° 29′ 2″ Este. La altitud de la referencia en la base de la señal es de 1509^m.

ESTACIÓN DE PALOMERA *(Continuación)*

N.º	DÍAS	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Peñarroya.	PEÑARROYA. — Heliotropo.	JAVALAMBRE. — Señal.	JAVALÓN — Heliotropo.	SIERRA ALTA. — Tablero.	VALDELIJOSA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
61	5 septiembre 1893.	5 33	I	197 15	0 0 0,0	—	87 23 25,1	132 10 22,2	—
62		40			0,0	—	16,8	21,9	—
63		49	D	47 32	0,0	—	25,9	13,3	—
64		55			0,0	—	16,6	13,8	—
65		18 48	I	257 9	—	0 0 0,0	39 25 36,6	—	—
66		53			—	0,0	34,7	—	—
67		19 0	D	127 55	—	0,0	36,2	—	—
68		6			—	0,0	36,7	—	—
69		15	I	317 58	—	0,0	34,3	—	—
70		20			—	0,0	34,5	—	—
71		27	D	167 7	—	0,0	32,5	—	—
72		32			—	0,0	34,5	—	—
73		40	I	352 6	—	0,0	37,5	—	—
74		44			—	0,0	34,4	—	—
75		50	D	201 43	—	0,0	37,9	—	—
76		54			—	0,0	34,3	—	—
77		20 1	I	51 22	—	0,0	33,9	—	—
78		5			—	0,0	32,3	—	—
79		10	D	261 51	—	0,0	33,4	—	—
80		15			—	0,0	35,6	—	—
81		19	I	111 10	—	0,0	34,9	—	—
82		24			—	0,0	32,1	—	—
83		31	D	301 40	—	0,0	37,5	—	—
84		35			—	0,0	37,9	—	—
85		40	I	172 16	—	0,0	34,4	—	—
86		43			—	0,0	32,2	—	—
87		49	D	22 48	—	0,0	37,0	—	—
88		54			—	0,0	37,6	—	—
89		21 4	I	231 7	—	0,0	—	84 10 25,2	—
90		9			—	0,0	—	29,6	—
91		16	D	81 37	—	0,0	—	27,3	—
92	8 —	21 45	I	291 32	—	0,0	—	30,9	—
93		50			—	0,0	—	26,8	—
94	9 —	18 4	D	141 56	—	0,0	—	29,0	—
95		10			—	0,0	—	28,2	—
96		20	I	0 48	—	0,0	—	28,6	—
97		25			—	0,0	—	27,7	—
98		32	D	210 37	—	0,0	—	26,0	—
99		36			—	0,0	—	25,4	—
100		40	I	60 33	—	0,0	—	31,6	—
101		46			—	0,0	—	32,4	—
102		54	D	270 6	—	0,0	—	28,0	—
103		57			—	0,0	—	29,5	—
104		19 2	I	120 25	—	0,0	—	27,3	—
105		6			—	0,0	—	28,4	—
106		12	D	330 26	—	0,0	—	28,9	—
107		16			—	0,0	—	28,3	—
108		22	I	180 28	—	0,0	—	25,9	—
109		26			—	0,0	—	25,3	—
110		31	D	30 41	—	0,0	—	27,9	—
111		35			—	0,0	—	27,9	—
112		40	I	240 32	—	0,0	—	30,5	—
113		43			—	0,0	—	29,5	—
114		50	D	90 25	—	0,0	—	25,9	—
115		53			—	0,0	—	27,4	—
116		20 5	I	300 24	0,0	47 59 47,1	—	—	—
117		9			0,0	47,0	—	—	—
118		16	D	150 26	0,0	43,3	—	—	—
119		21			0,0	43,0	—	—	—
120		27	I	10 39	0,0	43,2	—	—	—
121		45			0,0	49,5	—	—	—
122		50	D	220 4	0,0	48,2	—	—	—
123		53			0,0	47,0	—	—	—
124		21 1	I	70 47	0,0	49,8	—	132 10 23,0	—
125		8			0,0	49,7	—	16,9	—
126		17	D	280 28	0,0	45,4	—	13,9	—
127		22			0,0	45,5	—	13,3	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, N.º 1.

DATOS DE REDUCCIÓN.

s..... = 5ᵐ,05

α para Sierra alta..... = 302° 46′ 0″

Observador: *Barraquer.*

Admitiendo:

	°	′	″	
Peñarroya.	0	0	0	
Javalambre.	47	59	45	+ A
Javalón.	87	25	18	+ B
Sierra alta.	132	10	13	+ C
Valdellosa.	221	35	55	+ D.

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

− 4.5500 =	+ 32.1667 A	− 12,0000 B	− 14.8333 C	——— D
+ 15.3500 =	. . . . .	+ 49.5833	− 14,0833	− 9.7500
− 15.7833 =	. . . . .	. . . . .	+ 56.7500	− 13.7500
+ 17,1167 =	. . . . .	. . . . .	. . . . .	+ 32,9167

$$A = + 0''{,}0190;\quad B = + 0''{,}4394;\quad C = - 0''{,}0074;\quad D = + 0''{,}6471;$$

y las

DIRECCIONES MAS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Peñarroya.	0	0	0,000	
Javalambre.	47	59	30.431	+ (780)
Javalón.	87	24	52.369	+ (781)
Sierra alta.	132	9	44.696	+ (782)
Valdellosa.	221	36	8.040	+ (783).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(780) =	+ 0,04896 [780]	+ 0,02103 [781]	+ 0,02172 [782]	+ 0,01530 [783]
(781) =	+ 0,02103	+ 0,03388	+ 0,01817	+ 0,01763
(782) =	+ 0,02172	+ 0,01817	+ 0,03239	+ 0,01891
(783) =	+ 0,01530	+ 0,01763	+ 0,01891	+ 0,04350

§ 85. Estación de

N.º	Días	Horas.	Círculo vertical I ó II	Posición del círculo respecto á Javalón.	Javalón. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″
1	17 de julio de 1864.	17 45	I	148 19	0 0 0,0
2		18 2			0,0
3		24	D	358 27	0,0
4		33			0,0
5		45	I	208 24	0,0
6		56			0,0
7		19 13	D	58 41	0,0
8		21			0,0
9		35	I	268 24	0,0
10		45			0,0
11		55	D	118 28	0,0
12		20 6			0,0
13	18 —	3 33	I	328 33	0,0
14		42			0,0
15		54	D	188 32	0,0
16		4 6			0,0
17		21	I	38 33	0,0
18		35			0,0
19		55	D	248 44	0,0
20		3 7			0,0
21		24	I	98 45	0,0
22		34			0,0
23		50	D	308 39	—
24		57			—
25		6 10	I	168 51	—
26		16			—
27		27	D	28 45	—
28		39			—
29		42	I	228 57	—
30		55			—
31	19 —	17 28	D	78 57	0,0
32		41			0,0
33		58	I	288 48	0,0
34		18 12			0,0
35		29	D	138 17	0,0
36		39			0,0
37		55	I	353 27	0,0
38		19 10			0,0
39		29	D	203 58	0,0
40		42			0,0
41		20 4	I	53 42	0,0
42		16			0,0
43	20 —	17 39	D	263 27	0,0
44		52			0,0
45		18 3	I	113 23	0,0
46		20			0,0
47		35	D	323 16	0,0
48		50			0,0
49		19 8	I	183 23	0,0
50		19			0,0
51		33	D	33 39	0,0
52		50			0,0
53		20 10	I	243 16	0,0
54		21			0,0
55		38	D	93 15	0,0
56		52			0,0
57	21 —	4 20	I	303 23	0,0
58		35			0,0
59		53	D	152 59	0,0
60		5 9			0,0
61		30	I	11 53	—
62		42			—

(*) Punto más elevado de la sierra de su nombre ó de *Cumbrena*, formada por un grupo de gigantescas montañas. El vértice está (provincia de Teruel), desde cuya población, que está situada al N. de la sierra, se emplean dos horas y media en la subida, que aunque cuerpos cilíndricos y un remate cónico; los diámetros de las bases van disminuyendo en 0m,40, á contar del inferior, que es 3m,40, y la centro de la base está colocada una piedra prismática con un taladro cilíndrico, que marca la posición del punto geodésico. Sobre la observación, de mampostería y prismático, de 0m,50 de lado en su base cuadrada y 2m,04 de altura; su cara superior queda 0m,85 más La latitud y longitud del vértice son: 40° 5′ 49″ y 2° 39′ 46″ Este. La altitud de la referencia al nivel del zócalo es de 2020m.

(a) { El heliotropo no estuvo colocado en la vertical del vértice; por lo tanto, Los datos para obtenerla han sido en Palomera.....

JAVALAMBRE. . . 154 (*).

SIERRA ALTA. — Señal y tablero en la vertical.			PALOMERA. — Heliotropo (a).			PEÑARROYA. — Heliotropo.			PEÑAGOLOSA. — Señal y tablero en la vertical.			PINA. — Tablero.			ESPADÁN. — Señal.			COLLADO BAJO. — Señal y tablero en la vertical.		
°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″
		—	50	57	1,3	109	17	25,8	149	18	23,6	168	42	2,4			—			—
		—			0,5			27,4			24,5			3,9			—			—
		—		56	58,0			26,0			19,7			2,6			—			—
		—			58,7			24,6			18,8			2,0			—			—
		—		57	0,2			24,6			22,9			3,9			—			—
		—		56	59,1			25,4			24,2			5,9			—			—
		—			58,7			26,4			23,1			4,1			—			—
		—			58,5			25,9			22,6			3,0			—			—
		—			59,3			24,5			—			5,1			—			—
		—			59,3			24,1			—			5,6			—			—
		—			59,5			29,3			—			1,0			—			—
		—		57	0,6			29,4			—			1,4			—			—
18	8	9,2			—			29,2			—			—			—	343	35	8,0
		5,8			—			26,7			—			—			—			5,3
		8,5			1,3			25,4			—			1,4			—			10,1
		8,8		56	59,8			25,9			—			4,9			—			11,4
		8,1			58,8			24,4			—			5,4			—			9,9
		8,9		57	0,3			24,3			—			4,7			—			10,4
		8,5		56	56,4			24,0			—			0,1			—			8,0
		9,4			58,0			22,9			—			1,4			—			9,0
		8,3			59,1			27,0			—			—			—			7,7
		8,4			57,6			25,9			—			—			—			8,6
0	0	0,0	32	48	48,9			—			—			—			—	325	27	0,2
		0,0			49,3			—			—			—			—			0,2
		0,0			50,3			—			—			—			—		26	56,2
		0,0			50,9			—			—			—			—			57,6
		0,0			49,9			—			—			—			—			58,9
		0,0			49,5			—			—			—			—			59,2
		0,0			45,2			—			—			—			—			59,8
		0,0			48,4			—			—			—			—		27	0,3
		—	50	57	0,9			25,7			—			3,1			—			—
		—		56	58,7			23,7			—			2,3			—			—
		—			58,7			26,8			—			1,8	177	4	16,5			—
		—		57	0,1			28,2			—			5,8			19,7			—
		—			0,0			28,7			—			3,3			16,3			—
		—		56	59,8			27,2			—			4,2			16,1			—
		—		57	1,0			24,3			19,5			4,9			—			—
		—			0,4			25,7			20,0			3,6			—			—
		—			0,8			26,1			19,8			4,1			—			—
		—		56	59,9			24,1			—			4,0			—			—
		—			59,1			23,9			21,0			3,6			—			—
		—			59,0			22,2			20,0			3,6			—			—
		—			58,7			26,3			21,8			3,3			—			—
		—			56,5			24,0			21,9			1,0			—			—
		—			59,1			27,6			21,9			2,2			19,6			—
		—			59,6			27,9			22,9			4,0			19,0			—
		—			59,1			25,0			20,5			1,2			—			—
		—		57	1,5			27,3			21,3			0,9			—			—
		—		56	59,7			26,3			21,6			3,6			16,3			—
		—			57,5			24,8			20,6			3,9			16,4			—
		—			57,7			25,4			21,1			3,1			16,2			—
		—			58,1			24,9			19,7			1,9			16,4			—
		—		57	0,0			27,8			23,4			5,9			23,5			—
		—		56	59,2			26,9			23,2			6,9			21,7			—
		—			57,6			25,5			19,6			4,6			—			—
18	8	6,7			57,8			23,8			—			2,2			—			—
		6,4			56,4			26,4			18,1			4,1			—	343	35	7,9
		7,4			59,1			25,4			18,5			3,8			—			7,1
		7,8			57,0			23,8			19,0			1,8			—			7,5
		—			58,5			24,7			18,6			1,8			—			8,7
		—	0	0	0,0	58	20	06,0	91	22	20,3	117	45	3,7			—	292	38	7,4
		—			0,0			26,8			22,0			6,1			—			9,0

en el sitio conocido por *La Chaparreta*, inmediato al camino que conduce de Arcos á Teruel, y pertenece al término del lugar Camarena es bastante penoso, pueden llegar acémilas cargadas hasta la cumbre. Se construyó señal de mampostería ordinaria formada por cinco altura de cada cuerpo y del remate es $1^m,00$; resultando así $6^m,00$ para la altura de la señal sobre el zócalo. Al nivel de este y en el señal se colocó un tablero de $1^m,20$ de altura y $2^m,00$ de base; su centro está $7^m,10$ sobre el zócalo. Inmediato á la señal está el pilar de alta que la referencia de la señal. La leña y agua se encuentran á bastante distancia, y las condiciones son poco favorables para acampar.

debe sufrir esta dirección la corrección de.... $-21'',2617$

..... $\begin{cases} a = 5^m,05 \\ \alpha = 228° 35' 32'',0264 \end{cases}$

ESTACIÓN DE

N.º	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Javalón.	JAVALÓN — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″
63	21 de julio de 1864.	5 57	D	222° 48′	—
64		6 8			—
65		18 10	I	72 35	0 0 0,0
66		20			0,0
67		35	D	282 29	0,0
68		45			0,0
69		57	I	132 29	0,0
70		19 4			0,0
71		14	D	» 342 27	0,0
72		21			0,0

Instrumento usado

DATOS DE

a.....

α para Pina.....

Observador:

Admitiendo:

Javalón. . . . . .
Sierra alta. . . . . .
Palomera. . . . . .
Peñarroya. . . . . .
Peñagolosa. . . . . .
Pina. . . . . .
Espadán. . . . . .
Collado bajo. . . . . .

se obtienen las

ECUACIONES

$$-\ 0.4586 = +\ 16.8619\ A - 4.6381\ B - 2.4714\ C$$
$$+\ 10.5014 = \ldots\ldots\ldots + 54.1786 - 10,5047$$
$$-\ 9.0803 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 45.6620$$
$$+\ 9.4814 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$-\ 17.4853 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$-\ 2,7850 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$+\ 3.1014 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$A = -\ 0.''0624; \quad B = +\ 0.''0557; \quad C = -\ 0.''2678.$$

JAVALAMBRE *(Continuación).*

SIERRA ALTA. — Señal y tablero en la vertical.	PALOMERA. — Heliotropo.	PEÑARROYA. — Heliotropo.	PEÑAGOLOSA. — Señal y tablero en la vertical	PINA. — Tablero.	ESPADÁN. — Señal.	COLLADO BAJO. — Señal y tablero en la vertical.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	0 0 0,0	58 20 25,5	91 21 17,8	117 45 2,9	—	293 38 11,7
—	—	0 0 0,0	—	59 24 39,9	—	234 17 48,0
—	50 56 58,8	109 17 27,5	—	168 42 5,4	177 4 20,2	—
—	58,7	—	—	4,3	20,0	—
—	56,0	—	142 18 22,8	3,3	16,6	—
—	55,9	—	21,9	4,3	16,0	—
—	57 0,3	—	—	4,2	19,0	—
—	2,0	—	—	5,7	20,3	—
—	0,0	—	—	4,0	16,4	—
—	56 58,1	—	—	3,9	16,4	—

Teodolito de Repsold, N.° I.

REDUCCIÓN.

..... = $6^{m},555$
..... = 276° 36′ 0″

Barraquer.

	°	′	″	
.....	0	0	0	
.....	18	8	9	+ A
.....	50	56	59	+ B
.....	109	17	26	+ C
.....	142	18	21	+ D
.....	168	42	4	+ E
.....	177	4	18	+ F
.....	343	35	9	+ G.

FINALES.

— 0,5714 D	— 1,5714 E	——— F	— 5,1381 G
— 6,5047	— 11,7547	— 3,9833	— 5,2381
— 6,1047	— 10,4380	— 2,3333	— 3,4047
+ 28,4953	— 6,5047	— 1,7333	— 1,1714
.....	+ 47,9120	— 3,9833	— 2,5047
.....	.....	+ 16,0167	———
.....	.....	.....	+ 19,9619

D = + 0,″1797; E = — 0,″4070; F = — 0,″2808; G = + 0,″0678;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Javalón. . . . . .
Sierra alta. . . . . .
Palomera. . . . . .
Peñarroya. . . . . .
Peñagolosa. . . . . .
Pina. . . . . .
Espadán. . . . . .
Collado bajo. . . . . .

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(784) =	+ 0,07874 [784]	+ 0,01943 [785]	+ 0,01745 [786]
(785) =	+ 0,01943	+ 0,03220	+ 0,01689
(786) =	+ 0,01745	+ 0,01689	+ 0,03504
(787) =	+ 0,01547	+ 0,01703	+ 0,01726
(788) =	+ 0,01597	+ 0,01693	+ 0,01693
(789) =	+ 0,01301	+ 0,01653	+ 0,01538
(790) =	+ 0,03125	+ 0,01946	+ 0,01804

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

. . . . .	0°	0′	0,000″	
. . . . .	18	7	50,794	+ (784)
. . . . .	50	56	21,129	+ (785)
. . . . .	109	16	32,313	+ (786)
. . . . .	142	17	24,557	+ (787)
. . . . .	168	40	49,703	+ (788)
. . . . .	177	3	20,419	+ (789)
. . . . .	343	34	55,331	+ (790).

Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

+ 0,01547 [787]	+ 0,01597 [788]	+ 0,01301 [789]	+ 0,03125 [790]
+ 0,01703	+ 0,01693	+ 0,01653	+ 0,01946
+ 0,01726	+ 0,01693	+ 0,01538	+ 0,01804
+ 0,04859	+ 0,01726	+ 0,01630	+ 0,01641
+ 0,01726	+ 0,03387	+ 0,01697	+ 0,01670
+ 0,01630	+ 0,01697	+ 0,07477	+ 0,01340
+ 0,01641	+ 0,01670	+ 0,01340	+ 0,06938.

§ 86. Estación de PEÑARROYA. . . 155 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Peñagolosa.	PEÑAGOLOSA. — Talaiem.	PINA. — Talaiem.	JAVALAMBRE. — Tablam.	JAVALÓN. — Heliotropo.	SIERRA ALTA. — Señal.	PALOMERA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	21 de octubre de 1863.	19 22	I	86 35	0 0 0,0	50 55 41,7	98 43 38,8	—	—	172 24 2,6
2		41			0,0	1,0	38,2	—	—	0,7
3		20 4	D	296 44	0,0	0,4	43,0	130 4 49,3	—	2,4
4		19		*	0,0	0,6	43,2	49,6	—	1,9
5		38	I	146 40	0,0	54 59,1	37,7	—	—	0,2
6		56			0,0	55 1,6	38,0	—	—	0,2
7		21 9	D	356 41	0,0	4,8	38,2	—	—	23 59,9
8		22			0,0	3,2	37,3	—	—	57,3
9		38	I	206 32	—	0 0 0,0	47 48 35,8	79 9 44,9	—	122 28 56,4
10		49			—	0,0	37,6	45,2	—	57,9
11		22 5	D	56 96	—	0,0	35,5	42,1	—	56,3
12		16			—	0,0	35,7	40,6	—	—
13	22 —	3 39	I	266 42	0,0	50 55 0,0	98 43 36,5	130 4 42,3	—	172 24 0,9
14		52			0,0	54 59,8	36,7	42,5	—	23 52,0
15		4 9	D	117 24	0,0	55 3,8	40,2	44,3	153 12 42,3	—
16		25			0,0	2,6	40,0	44,0	43,8	—
17		44	I	327 29	0,0	54 59,3	40,1	—	47,8	—
18		54			0,0	55 1,6	41,7	—	42,6	—
19		19 17	D	177 35	0,0	2,5	38,8	39,6	—	24 0,5
20		31			0,0	1,7	36,8	39,2	—	23 58,2
21		20 16	I	27 30	—	0 0 0,0	47 48 35,2	79 9 42,8	—	122 28 56,3
22		29			—	0,0	33,7	42,7	—	54,3
23		40	D	237 28	—	0,0	34,1	—	—	—
24		53			—	0,0	34,8	—	—	—
25	23 —	3 55	I	97 56	0,0	50 54 59,9	98 43 36,9	—	40,1	172 23 57,0
26		4 9			0,0	55 1,7	38,9	—	42,2	58,3
27		28	D	307 48	0,0	1,4	36,7	—	40,0	59,2
28		41			0,0	2,3	37,4	—	40,4	58,6
29		19 9	I	157 40	0,0	0,3	38,5	130 4 47,6	—	24 1,8
30		26			0,0	2,0	40,1	45,6	—	2,1
31		48	D	7 31	0,0	3,2	38,2	44,8	—	0,4
32		58			0,0	4,3	39,0	45,7	—	1,7
33		20 15	I	217 40	0,0	0,4	35,3	44,9	—	0,8
34		26			0,0	3,3	35,8	45,3	—	0,5
35		45	D	67 24	0,0	2,5	39,2	45,7	—	23 59,4
36		58			0,0	5,0	42,1	48,8	—	24 1,6
37	24 —	3 45	I	277 32	0,0	3,3	37,9	—	44,6	—
38		57			0,0	2,8	37,9	—	42,2	—
39		4 15	D	127 27	0,0	4,2	39,4	—	47,9	—
40		25			0,0	4,6	39,5	—	43,5	—
41		40	I	337 42	0,0	3,7	38,9	—	40,5	—
42		50			0,0	4,1	40,3	—	42,7	—
43		19 9	D	187 42	0,0	3,7	38,0	45,3	—	2,4*
44		21			0,0	3,0	39,5	44,7	—	2,1*
45		37	I	37 34	0,0	0,3	38,7	48,7	—	1,6*
46		48			0,0	3,9	38,9	47,9	—	1,5*
47		20 7	D	247 30	0,0	2,8	40,2	44,1	—	23 58,5*
48		18			0,0	0,3	37,1	44,5	—	57,2*
49		33	I	107 25	0,0	2,9	34,0	45,7	—	58,8*
50		45			0,0	2,9	35,0	43,9	—	59,2*
51	25 —	2 50	D	317 25	0,0	3,2	39,4	—	—	—
52		58			0,0	2,9	40,5	—	—	—
53		3 10	I	167 39	0,0	5,0	39,4	—	—	—
54		17			0,0	—	39,8	—	—	—
55		27	D	17 43	0,0	—	42,4	—	—	—
56		31			0,0	—	40,8	—	—	—
57		19 14	I	227 40	0,0	—	—	—	—	24 2,4*
58		17			0,0	—	—	—	—	0,6*
59		24	D	77 29	0,0	—	—	—	—	2,7*
60		29			—	—	0 0 0,0	—	—	73 40 22,4*
61		36	I	297 39	—	—	0,0	—	—	23,9*
62		40			—	—	0,0		—	24,1*

(*) Punto elegido en un notabilísimo grupo de montañas conocido por *Sierra de los Monegros*, inmediato al *Collado de la Gitana*, por el que pasa el camino de Alcalá de la Selva á Valdelinares, y al S. de una meseta casi horizontal cubierta de arbolado. El vértice está en la linde de los términos de la villa de Alcalá de la Selva y del lugar Gúdar (provincia de Teruel), al N. E. y á dos horas de camino regular de herradura de la primera. Se construyó un observatorio de mampostería, de planta cuadrada, de $2^m,40$ de lado y $0^m,50$ de altura; centrado con él está el pilar de observación, de ladrillo, de $0^m,50$ de lado en la base y $0^m,90$ de altura. Al nivel del zócalo se colocó una losa con taladro cilíndrico en su centro, que marca el punto geodésico. Hay abundante leña y agua próximas, y comodidad para acampar. La latitud y longitud del vértice son: 40° 23′ 24″ y 3° 1′ 21″ Este. La altitud de la referencia es de 2019^m.

Estación de PEÑARROYA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Peñagolosa.*	PEÑAGOLOSA — Tablero.	PINA. — Tablero.	JAVALAMBRE. — Tablero	JABALÓN. — Heliotropo.	SIERRA ALTA. — Señal.	PALOMERA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
63	25 de octubre	19 46	D	147 23	—	—	0 0 0,0	—	—	73 40 19,7*
64	de 1863.	51			—	—	0,0	—	—	20,4*
65		20 0	I	357 44	—	—	0,0	—	—	25,1*
66		4			—	—	0,0	—	—	26,3*

Instrumento usado Teodolito de Repsold, N.º 1.

Nota. Los valores de Palomera marcados con asterisco se han obtenido apuntando á un heliotropo colocado sobre un pilar y se han reducido al vértice, siendo la corrección de..... + 3″,3.

Los datos para obtenerla han sido en Palomera..... $\begin{cases} s = 3^m,05 \\ \alpha = 170^\circ\ 36'\ 50'' \end{cases}$

Observador: *Bacraquer*.

Admitiendo:

	°	′	″	
Peñagolosa.....	0	0	0	
Pina.....	50	55	3	+ A
Jabalambre.....	98	43	39	+ B
Jabalón.....	130	4	45	+ C
Sierra alta.....	153	12	42	+ D
Palomera.....	172	24	0	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-\ 3{,}4100 = +\ 40{,}3167\ A - 12{,}6833\ B - 6{,}3833\ C - 3{,}2000\ D - 7{,}9500\ E$$
$$-\ 25{,}0600 = \ldots\ldots\ldots + 45{,}3167 - 6{,}3833 - 3{,}2000 - 11{,}4500$$
$$+\ 4{,}1817 = \ldots\ldots\ldots + 23{,}6167 - 0{,}4000 - 5{,}6500$$
$$+\ 2{,}4000 = \ldots\ldots\ldots + 10{,}8000 - 0{,}8000$$
$$+\ 22{,}3400 = \ldots\ldots\ldots + 34{,}0500$$

$$A = -\ 0{,}''0642;\ B = -\ 0{,}''3993;\ C = +\ 0{,}''1833;\ D = +\ 0{,}''1317;\ E = +\ 0{,}''5403;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Peñagolosa.	0	0	0,000	
Pina.	50	55	2,936	+ (791)
Javalambre.	98	43	38,601	+ (792)
Javalón.	130	4	45,183	+ (793)
Sierra alta.	153	12	42,132	+ (794)
Palomera.	172	24	0,540	+ (795)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(791) =	+ 0,04071 [791]	+ 0,02122 [792]	+ 0,02206 [793]	+ 0,02071 [794]	+ 0,02079 [795]
(792) =	+ 0,02122	+ 0,03794	+ 0,02153	+ 0,01994	+ 0,02175
(793) =	+ 0,02206	+ 0,02153	+ 0,05985	+ 0,01682	+ 0,02272
(794) =	+ 0,02071	+ 0,01994	+ 0,01682	+ 0,10651	+ 0,01683
(795) =	+ 0,02079	+ 0,02175	+ 0,02272	+ 0,01683	+ 0,04570.

§ 87. Estación de PINA. . . 156 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Javalambre.	JAVALAMBRE — Tablero	PEÑARROYA — Heliotropo.	PEÑAGOLOSA — Tablero	DESIERTO — Heliotropo.	ESPADÁN — Tablero.	SALADA — Heliotropo y tablero en la vertical.
		h m		° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	″
1	8 de octubre	1 58	I	269 40	0 0 0,0	72 46 23,8	124 35 43,5	160 35 46,4	199 56 39,2	—
2	de 1863.	2 9			0,0	20,8	40,3	43,4	38,6	—
3		27	D	119 25	0,0	23,2	44,6	45,6	40,7	—
4		38			0,0	22,5	42,6	43,1	38,7	—
5		56	I	329 24	0,0	25,9	46,6	47,8	43,8	—
6		3 8			0,0	28,2	46,7	49,2	44,3	—
7		24	D	179 44	—	0 0 0,0	52 7 17,6	87 49 20,8	127 20 17,1	—
8		34			—	0,0	17,1	21,1	17,2	—
9		56	I	29 30	—	0,0	17,2	—	18,7	—
10		4 6			—	0,0	18,3	—	17,5	—
11		20	D	239 53	—	0,0	21,7	22,5	19,5	—
12		30			—	—	0 0 0,0	35 42 0,2	75 2 57,3	—
13		45	I	90 3	—	—	0,0	—	56,0	—
14		48			—	—	0,0	—	56,8	—
15		58	D	299 55	—	—	0,0	—	56,9	—
16		5 1			—	—	0,0	—	57,8	—
17	9 —	2 35	I	150 1	—	—	0,0	0,1	57,9	—
18		43			—	—	0,0	1,6	58,4	—
19		54	D	359 55	—	—	0,0	3,4	57,8	—
20		3 0			—	—	0,0	—	57,2	—
21		12	I	209 48	0,0	—	124 53 42,9	—	199 56 42,0	—
22		17			0,0	—	41,5	—	42,4	—
23		24	D	59 21	0,0	—	41,1	160 35 45,5	40,8	—
24		31			0,0	—	42,1	44,8	39,6	—
25		43	I	279 36	0,0	72 46 21,5	41,3	44,1	39,1	—
26		51			0,0	23,3	40,3	44,1	39,1	—
27		4 4	D	119 40	0,0	22,1	42,9	45,3	38,8	—
28		14			0,0	19,9	39,8	42,0	37,0	—
29		27	I	339 35	0,0	—	43,0	44,6	41,1	—
30		37			0,0	—	42,8	44,9	40,4	—
31		51	D	189 34	0,0	—	43,2	44,7	40,7	—
32		58			0,0	—	43,6	44,6	41,0	—
33		5 9	I	39 23	0,0	—	42,8	46,8	41,3	—
34		17			0,0	—	42,8	46,6	40,6	—
35		21 3	D	249 45	0,0	—	43,1	—	40,0	—
36		12			0,0	—	42,6	—	39,6	—
37		37	I	99 30	0,0	—	46,3	—	42,3	—
38		46			0,0	—	43,8	—	40,4	—
39	11 —	1 53	D	309 29	—	—	0 0 0,0	35 42 1,9	75 2 57,2	—
40		2 0			—	—	0,0	41 59,8	55,3	—
41		10	I	159 19	—	—	0,0	42 1,7	56,2	—
42		16			—	—	0,0	3,9	56,3	—
43		25	D	9 35	—	—	0,9	41 59,6	55,1	—
44		33			—	—	0,6	42 1,0	56,8	—
45		45	I	219 25	—	—	0,0	4,0	57,0	—
46		51			—	—	0,0	5,8	58,3	—
47		3 6	D	69 40	—	—	0,0	4,2	55,3	—
48		12			—	—	0,0	3,0	56,4	—
49		37	I	289 28	—	—	0,0	—	57,8	—
50		41			—	—	0,0	—	57,7	—
51		53	D	139 39	—	—	0,0	—	54,8	—
52		58			—	—	0,0	—	56,3	—
53		4 13	I	349 46	—	—	0,0	3,2	3 0,4	—
54		20			—	—	0,0	2,9	2 59,3	—
55		31	D	199 35	—	—	0,0	1,6	57,6	—
56		36			—	—	0,0	—	56,8	—
57		19 50	I	49 36	—	0 0 0,0	52 7 21,0	—	—	—
58		54			—	0,0	19,2	—	—	—
59		20 0	D	259 48	—	0,0	18,5	—	—	—

(*) Punto elegido en la parte más elevada de una montaña casi aislada, conocida por *Monte al Grao*, entre el lugar Pina y la villa de Montán, término del primero (provincia de Castellón de la Plana). El vértice está situado á la inmediación de la ermita de Santa Bárbara; el camino desde Pina, que está al S. O., es de herradura, y de una hora de tránsito, pudiendo subir sin dificultad acémilas cargadas hasta la ermita. Se construyó señal de mampostería, formada por cinco cuerpos cilíndricos de 1m,00 de altura cada uno y de un remate cónico también de 1m,00; resultando así la de la señal sobre el zócalo de 6m,00. El diámetro de la base es 3m,00 y los de las demás van disminuyendo sucesivamente en 0m,40. Al nivel del zócalo, y en el eje de la señal, hay una losa con taladro cilíndrico, que fija el punto geodésico. Sobre la señal, y centrado con ella, se colocó un tablero rectangular de 2m,20 de altura y 2m,00 de base; su centro está 7m,10 sobre la referencia. En la inmediación se construyó el pilar de observación, de mampostería ordinaria, de 0m,30 de lado en su base cuadrada y 0m,90 de altura; su cara superior está 0m,59 más alta que el zócalo de la señal. Hay leña y agua á regular distancia y las condiciones para acampar son las ordinarias. La latitud y longitud del vértice son: 40° 1′ 43″ y 3° 3′ 33″ Este. La altitud de la referencia de la señal es de 1401m.

Estación de PINA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Javalambre.	JAVALAMBRE. — Tablero.	PEÑARROYA. — Heliotropo.	PEÑAGOLOSA. — Tablero.	DESIERTO. — Heliotropo.	ESPADÁN. — Tablero.	SALADA. — Heliotropo y tablero en la vertical.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
60	12 de octubre	20 10	D	259 48	—	0 0 0,0	52 7 19,2	—	—	—
61	de 1863	23	I	109 46	—	0,0	18,3	—	—	—
62		26			—	0,0	19,0	—	—	—
63		29	D	319 43	—	0,0	21,5	—	—	—
64		36			—	0,0	20,9	—	—	—
65		43	I	169 45	—	0,0	20,2	—	—	—
66		51			—	0,0	22,4	—	—	—
67		21 19	D	20 4	—	0,0	20,2	—	—	—
68		17			—	0,0	21,3	—	—	—
69		30	I	229 41	—	0,0	—	—	127 10 17,1	—
70		35			—	0,0	—	—	16,8	—
71		42	D	79 39	—	0,0	—	—	18,0	—
72		46			—	0,0	—	—	17,7	—
73	13 —	1 34	I	294 28	0 0 0,0	—	—	—	199 56 17,7	—
74		38			0,0	—	—	—	17,4	—
75		45	D	144 23	0,0	—	—	—	19,4	—
76		48			0,0	—	—	—	18,8	—
77		56	I	334 23	0,0	—	—	—	19,6	—
78		2 4			0,0	—	—	—	17,7	—
79		18	D	204 37	0,0	—	—	—	18,7	—
80		21			0,0	—	—	—	17,9	—
81		39	I	54 31	0,0	—	—	—	17,1	—
82		42			0,0	—	—	—	17,4	—
83		48	D	264 36	0,0	—	—	—	19,4	—
84		53			0,0	—	—	—	19,9	—
85		3 4	I	114 37	0,0	—	124 53 44,2	—	—	—
86		10			0,0	—	44,6	—	—	—
87		32	D	324 32	0,0	—	43,7	—	—	—
88		38			0,0	—	43,4	—	—	—
89		43	I	174 25	0,0	—	41,9	—	—	—
90		47			0,0	—	42,2	—	—	—
91		50	D	24 22	0,0	—	40,7	—	—	—
92	14 —	23 0	I	234 41	—	0,0	52 7 20,2	—	—	—
93		3			—	0,0	20,8	—	—	—
94		9	D	85 2	—	0,0	19,1	—	—	—
95		18			—	0,0	19,4	—	—	—
96		20	I	304 56	—	0,0	22,1	—	—	—
97		24			—	0,0	21,4	—	—	—
98		29	D	154 49	—	0,0	18,9	—	—	—
99		33			—	0,0	18,1	—	—	—
100	15 —	1 39	I	4 49	0,0	72 46 25,4	—	—	—	—
101		2 3			0,0	24,8	—	—	—	—
102		9	D	214 19	0,0	22,7	—	—	—	—
103		13			0,0	22,9	—	—	—	—
104		24	I	64 29	0,0	25,2	—	—	—	—
105		28			0,0	23,4	—	—	—	—
106		35	D	274 33	0,0	23,5	—	—	—	—
107		39			0,0	24,0	—	—	—	—
108		43	I	124 26	0,0	26,2	—	—	—	—
109		53			0,0	26,9	—	—	—	—
110	17 de octubre	2 53	I	160 3	—	—	—	—	—	—
111	de 1863.	3 2			—	—	—	—	0 0 0,0	102 49 5,1
112		4	D	347 22	—	—	—	—	0,0	6,8
113		13			—	—	—	—	0,0	16,1
114		15	I	274 18	—	—	—	—	0,0	15,2
115		23			—	—	—	—	0,0	6,2
116		25	D	4 20	—	—	—	—	0,0	9,5
117		30			—	—	—	—	0,0	14,0
118		31	I	188 27	—	—	—	—	0,0	14,2
119		40			—	—	—	—	0,0	5,7
120		43	D	15 31	—	—	—	—	0,0	7,2
121		51			—	—	—	—	0,0	15,1
122		4 0	I	202 37	—	—	—	—	0,0	12,2
123		6			—	—	—	—	0,0	5,6
124	18 —	19 19	D	29 42	—	—	—	—	0,0	5,5
125		29			—	—	—	—	0,0	7,2
126		30	I	216 48	—	—	—	—	0,0	6,5
127		38			—	—	—	—	0,0	7,0
128		40	D	43 53	—	—	—	—	0,0	9,9
129		47			—	—	—	—	0,0	13,4
130		49	I	229 58	—	—	—	—	0,0	13,9
131		57			—	—	—	—	0,0	9,0
132		58	D	57 3	—	—	—	—	0,0	5,4
133		20 6			—	—	—	—	0,0	5,2
134		9	I	244 6	—	—	—	—	0,0	5,6
									0,0	12,7

ESTACIÓN DE PINA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO	POSICIÓN DEL CÍRCULO respecto á Javalambre.	JAVALAMBRE. — Tablero.	PEÑARROYA. — Heliótropo.	PEÑAGOLOSA. — Tablero.	DESIERTO. — Heliótropo.	ESPADÁN. — Tablero.	SALADA. — Heliótropo y tablero en la vertical.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
135	18 de octubre	20 23	I	244 8	—	—	—	—	0 0 0,0	102 40 52,9
136	de 1868.	35	D	71 12	—	—	—	—	0,0	8,1
137		43			—	—	—	—	0,0	8,2
138		45	I	258 18	—	—	—	—	0,0	4,7
139		58			—	—	—	—	0,0	3,9
140	19 —	1 10	D	85 22	—	—	—	—	0,0	9,7
141		16			—	—	—	—	0,0	10,9
142		18	I	272 28	—	—	—	—	0,0	10,7
143		23			—	—	—	—	0,0	12,4
144		25	D	100 52	—	—	—	—	0,0	11,6
145		30			—	—	—	—	0,0	10,7
146		34	I	287 39	—	—	—	—	0,0	15,0
147		37			—	—	—	—	0,0	15,4
148		39	D	114 42	—	—	—	—	0,0	12,6
149		44			—	—	—	—	0,0	14,5
150		45	I	41 47	—	—	—	—	0,0	11,3
151		51			—	—	—	—	0,0	13,3
152		53	D	128 51	—	—	—	—	0,0	13,5
153		58			—	—	—	—	0,0	14,9
154		59	I	315 58	—	—	—	—	0,0	6,1
155		2 6			—	—	—	—	0,0	7,1
156		7	D	143 1	—	—	—	—	0,0	14,8
157		13			—	—	—	—	0,0	10,9
158		15	I	340 4	—	—	—	—	0,0	6,2
159		20			—	—	—	—	0,0	7,1
160		22	D	156 5	—	—	—	—	0,0	6,6
161		28			—	—	—	—	0,0	4,8
162		30	I	100 53	—	—	—	—	0,0	6,2
163		36			—	—	—	—	0,0	5,9
164		38	D	320 21	—	—	—	—	0,0	16,3
165		45			—	—	—	—	0,0	16,0
166		47	I	160 33	—	—	—	—	0,0	15,7
167		53			—	—	—	—	0,0	15,9
168		55	D	10 42	—	—	—	—	0,0	9,6
169		3 0			—	—	—	—	0,0	10,7

Instrumentos usados: { En el año 1863 : Teodolito de Repsold, N.º 1.
En el año 1868 : Teodolito de Repsold, C.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = 6m,862
α para Peñagolosa..... = 78° 57′ 0″

Observadores: { En 1863 : *Barraquer.*
En 1868 : *Solano.*

Admitiendo:

Javalambre.	0°	0′	0″	
Peñarroya.	72	46	24	+ A
Peñagolosa.	124	53	43	+ B
Desierto.	160	35	45	+ C
Espadán.	199	56	41	+ D
Salada.	302	45	51	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

— 14,0200 =	+ 28,5833 A	— 13,4167 B	— 2,7500 C	— 5,4167 D	——— E
+ 16,9800 =	. . . . .	+ 51,4167	— 10,4167	— 18,0833	———
+ 15,4133 =	. . . . .	. . . . .	+ 27,5833	— 10,4167	———
— 46,3700 =	. . . . .	. . . . .	. . . . .	+ 75,9167	— 30,0000
+ 17,4000 =	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	+ 30,0000

$$A = -0,''5824;\quad B = +0,''0075;\quad C = +0,''2630;\quad D = -0,''6370;\quad E = -0,''0570;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

Javalambre.	0°	0′	0,″000	
Peñarroya.	72	47	8,642	+ (796)
Peñagolosa.	124	54	55,672	+ (797)
Desierto.	160	36	37,342	+ (798)
Espadán.	199	57	34,406	+ (799)
Salada.	302	45	15,994	+ (800).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(796) =	+ 0,05417 [796]	+ 0,02690 [797]	+ 0,02403 [798]	+ 0,02243 [799]	+ 0,02243 [800]
(797) =	+ 0,02690	+ 0,04117	+ 0,02795	+ 0,02573	+ 0,02573
(798) =	+ 0 02403	+ 0,02795	+ 0,05952	+ 0,02734	+ 0,02735
(799) =	+ 0,02243	+ 0,02573	+ 0,02734	+ 0,04076	+ 0,04076
(800) =	+ 0,02243	+ 0,02573	+ 0,02735	+ 0,04076	+ 0,07410.

§ 88. Estación de PEÑAGOLOSA... 157 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN DEL CÍRCULO respecto á Desierto.	DESIERTO. — Heliotropo.	ESPADÁN. — Tablero.	PINA. — Tablero.	JAVALAMBRE. — Tablero.	PEÑAROTA. — Heliotropo.	ARES. — Heliotropo.
		h m		° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	26 de junio	17 26	I	88 10	0 0 0,0	69 20 5,2	112 50 38,2	—	189 48 17,6	279 28 36,7
2	de 1 874.	44			0,0	0,7	37,7	—	18,2	36,0
3		18 7	D	298 21	0,0	3,2	39,4	—	14,3	32,9
4		19			0,0	6,9	42,1	—	17,7	35,6
5		34	I	148 27	0,0	7,2	42,8	—	19,9	39,5
6		49			0,0	4,4	39,0	—	10,1	38,3
7		19 8	D	358 32	0,0	5,9	38,0	—	15,7	33,3
8		23			0,0	5,2	36,3	—	16,1	34,4
9	27 —	3 37	I	208 44	0,0	4,3	—	141 32 26,6	18,7	31,8
10		43			0,0	5,3	—	25,3	19,0	34,9
11		4 10	D	58 36	0,0	2,6	—	22,3	17,5	32,4
12		23			0,0	4,0	—	23,2	18,1	33,6
13		50	I	278 43	0,0	8,5	38,4	24,7	18,4	35,3
14		5 4			0,0	7,7	—	23,9	17,4	36,1
15		23	D	128 48	0,0	8,7	—	24,9	17,6	37,8
16		38			0,0	9,2	—	24,1	17,3	36,7
17		48	I	338 25	0,0	10,9	—	21,0	17,6	36,5
18		6 0			0,0	11,6	—	22,2	16,5	37,1
19		16	D	188 18	0,0	8,3	39,3	23,1	—	35,0
20		36			0,0	8,6	40,9	22,4	—	35,2
21		46	I	38 27	0,0	8,2	40,6	20,3	—	—
22		49			0,0	5,8	40,7	20,6	—	—
23		17 25	D	248 30	0,0	4,0	37,3	—	14,5	—
24		35			0,0	3,6	38,0	—	15,2	—
25		46	I	108 39	0,0	4,4	40,9	—	14,6	—
26		57			0,0	3,9	40,1	—	14,8	—
27		18 11	D	318 30	0,0	8,7	38,8	—	16,3	—
28		21			0,0	8,0	36,9	—	15,0	—
29		34	I	168 36	0,0	6,6	37,2	—	16,9	32,3
30		46			0,0	7,1	36,4	—	16,6	35,1
31		19 1	D	18 44	0,0	3,7	35,1	—	15,9	33,2
32		13			0,0	5,0	34,6	—	15,3	32,6
33	28 —	4 35	I	228 32	0,0	—	—	21,5	18,0	30,0
34		46			0,0	—	—	—	18,4	32,1
35		5 6	D	78 28	0,0	9,5	—	21,9	17,8	31,5
36		19			0,0	7,6	—	20,5	17,1	31,8
37		35	I	293 21	0,0	—	—	24,6	19,4	33,1
38		47			0,0	—	—	—	16,2	31,9
39		6 5	D	143 36	0,0	5,3	—	—	—	35,4
40		14			0,0	6,2	—	—	—	36,8
41		18 5	I	353 31	—	0 0 0,0	42 30 32,9	—	190 28 11,0	210 8 31,0
42		13			—	0,0	38,4	—	13,8	33,4
43		24	D	203 4	—	0,0	35,1	—	16,1	31,5
44		31			—	0,0	35,8	—	15,7	31,2
45		42	I	53 27	—	0,0	34,1	—	14,2	30,4
46		52			—	0,0	34,5	—	12,8	29,3
47		19 2	D	262 55	—	0,0	38,3	—	15,8	34,3
48		9			—	0,0	36,2	—	14,2	31,9
49		22	I	123 8	—	0,0	30,5	—	9,1	—
50		32			—	—	0 0 0,0	—	76 57 38,1	—
51		43	D	333 2	—	—	0,0	—	37,9	—
52		48			—	—	0,0	—	36,6	—
53		20 4	I	182 38	—	—	0,0	—	42,6	—
54		11			—	—	0,0	—	41,0	—
55		22	D	32 34	—	—	0,0	—	42,4	—
56		36			—	—	0,0	—	43,2	—
57	29 —	18 31	I	242 50	0,0	69 20 2,6	112 50 38,4	141 32 19,6	189 48 17,1	279 28 35,3
58		42			0,0	1,9	38,1	19,9	17,2	35,1
59		19 0	D	92 39	0,0	8,2	42,8	—	19,3	37,0
60		14			0,0	8,9	43,5	—	19,2	37,8
61		31	I	312 51	0,0	6,5	41,3	—	16,5	35,1

(*) Cumbre reducida del notabilísimo pico de su nombre, que presenta por la parte S. una gran cortadura casi vertical, siendo sólo posible llegar á la cima por la falda N. En esta dirección, y á una hora de camino regular de herradura, existe el santuario dedicado á San Juan de Peñagolosa ó de *Peña Colosa*. El vértice está en la linde de los términos de las villas Vistabella del Maestrazgo, Villahermosa y Chodos (provincia de Castellón de la Plana). La subida más cómoda se hace desde la primera, que dista una hora y media del santuario, por camino carretero. Existe una señal de mampostería ordinaria formada por cuatro cuerpos cilíndricos y un remate cónico; cada cuerpo tiene 1m,40 de altura y 1m,00 el remate, resultando así 6m,60 de altura total; los diámetros de las bases respectivas disminuyen sucesivamente en 0m,40, á partir de la inferior, que tiene 3m,40. En el centro de ésta hay una losa con un taladro, que fija el punto geodésico. Sobre la señal se colocó un tablero, cuyo centro está 7m,70 sobre el zócalo, y tiene 1m,20 de altura y 2m,00 de base. A la inmediación se construyó un pilar de observación, de ladrillo, de 0m,50 de lado en la base cuadrada y 0m,90 de altura; su cara superior está 0m,14 más baja que la referencia de la señal. Hay leña abundante en las inmediaciones, agua á regular distancia y muy buena proporción para alojamiento en el santuario de San Juan. La latitud y longitud del vértice son: 40° 13′ 22″ y 3° 20′ 16″ Este. La altitud de la referencia al nivel del zócalo es de 1 813m.

Estación de PEÑAGOLOSA (*Continuación*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Desierto.	DESIERTO. — Heliotropo.	ESPADÁN. — Tablero.	PINA. — Tablero.	JAVALAMBRE. — Tablero.	PEÑARROYA — Heliotropo.	ARES — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
62	29 de junio	19 40	I	312 51	0 0 0,0	69 20 4,8	112 50 41,5	—	189 48 17,8	279 28 35,1
63	de 1864.	54	D	162 24	0,0	7,4	37,4	—	14,2	34,6
64		20 4			0,0	6,7	40,1	—	17,0	35,0
65		17	I	12 35	0,0	9,9	36,9	—	15,7	—
66		29			0,0	—	38,0	—	18,2	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, N.º 1.

DATOS DE REDUCCIÓN.

x..... = 7m,86
α para Pina..... = 207" 28' 10"

Observador: *Barraquer*.

Admitiendo:

Desierto.	0°	0′	0″
Espadán.	69	20	6 + A
Pina.	112	50	39 + B
Javalambre.	141	32	23 + C
Peñarroya.	189	48	17 + D
Ares.	279	28	35 + E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

+ 2,7133 =	+ 42,0500 A	— 9,0833 B	— 3,6000 C	— 10,3833 D	— 9,3667 E
— 4,2667 =	. . . . .	+ 36,0833	— 1,4000	— 12,0167	— 6,5000
— 10,6467 =	. . . . .	. . . . .	+ 15,9000	— 3,2000	— 3,6000
+ 19,3233 =	. . . . .	. . . . .	. . . . .	+ 44,6167	— 9,4667
— 8,1284 =	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	+ 37,4667

A = + 0″,0395; B = — 0″,0542; C = — 0″,6402; D = + 0″,3410; E = — 0″,1918;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Desierto	0	0	0,000	
Espadán	69	19	33,648	+ (801)
Pina	112	49	30,542	+ (802)
Javalambre	141	31	14,514	+ (803)
Peñarroya	189	46	44,121	+ (804)
Ares	279	28	1,641	+ (805)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(801) =	+ 0,04003 [801]	+ 0,02163 [802]	+ 0,01995 [803]	+ 0,02103 [804]	+ 0,02099 [805]
(802) =	+ 0,02163	+ 0,04526	+ 0,01821	+ 0,02295	+ 0,02081
(803) =	+ 0,01995	+ 0,01821	+ 0,07758	+ 0,01946	+ 0,02052
(804) =	+ 0,02103	+ 0,02295	+ 0,01946	+ 0,03935	+ 0,02105
(805) =	+ 0,02099	+ 0,02081	+ 0,02052	+ 0,02105	+ 0,04284

§ 89. Estación de ESPADÁN. . . 158 (*).

S.ª	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO REFERIDO A Pina.	PINA. — Tablero.	PEÑAGOLOSA. — Señal y tablero en la vertical.	ARES. — Heliotropo	DESIERTO. — Heliotropo.	HERMOSADORES. — Heliotropo.	SALADA. — Heliotropo y tablero en la vertical.	JAVALAMBRE. — Señal y tablero en la vertical.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	5 de julio	17 55	I	289 24	0 0 0,0	61 27 39,8	—	—	—	—	—
2	de 1864.	18 0			0,0	40,8	—	—	—	—	—
3		8	D	39 29	0,0	36,3	—	—	—	—	—
4		12			0,0	37,4	—	—	—	—	—
5		20	I	249 28	0,0	40,1	—	—	—	—	—
6		24			0,0	40,0	—	—	—	—	—
7		31	D	99 34	0,0	42,0	—	—	—	—	—
8		36			0,0	42,1	—	—	—	—	—
9		43	I	309 46	0,0	40,8	—	—	—	—	—
10		49			0,0	37,4	—	—	—	—	—
11		57	D	159 25	0,0	43,1	—	—	—	—	—
12		19 2			0,0	43,1	—	—	—	—	—
13	7 —	6 33	I	19 45	0,0	37,9	—	—	—	—	—
14		40			0,0	37,7	—	—	—	—	—
15		50	D	229 28	0,0	37,0	—	—	—	—	—
16		58			0,0	38,1	—	—	—	—	—
17		17 02	I	79 35	0,0	37,1	76 3 9,3	—	—	—	—
18		09			0,0	40,7	12,9	—	—	—	—
19		16	D	289 29	0,0	40,3	13,2	—	—	—	—
20		45			0,0	41,6	12,1	—	—	—	—
21		53	I	139 38	0,0	40,1	10,3	—	—	—	—
22		18 0			0,0	40,4	12,7	—	—	—	—
23		9	D	349 29	0,0	41,2	13,6	—	—	—	—
24		16			0,0	42,8	12,8	—	—	—	—
25		26	I	209 31	0,0	42,6	10,4	—	—	—	—
26		31			0,0	40,1	9,5	—	—	—	—
27		43	D	59 22	0,0	40,6	11,6	—	—	—	—
28		51			0,0	40,0	9,6	—	—	—	—
29		19 2	I	269 27	0,0	41,4	12,2	—	—	—	—
30		9			0,0	40,1	12,5	—	—	—	—
31		20	D	119 42	0,0	41,5	13,0	—	—	—	—
32		27			0,0	40,3	10,7	—	—	—	—
33	8 —	17 40	I	328 19	—	0 0 0,0	—	56 0 3,0	—	—	—
34		43			—	0,0	—	1,5	—	—	—
35		50	D	178 59	—	0,0	—	55 59 58,6	—	—	—
36		18 1			—	0,0	—	56 0 0,0	—	—	—
37		14	I	33 58	—	0,0	—	55 59 58,4	—	—	—
38		17			—	0,0	—	59,0	—	—	—
39		23	D	243 39	—	0,0	—	56 0 0,2	—	—	—
40		29			—	0,0	—	55 59 58,0	—	—	—
41		41	I	93 58	0,0	61 27 44,1	—	—	—	—	—
42		45			0,0	42,9	—	—	—	—	—
43		51	D	308 57	0,0	44,6	—	—	—	—	—
44		54			0,0	45,3	—	—	—	—	—
45		19 0	I	153 43	0,0	45,3	—	—	—	—	—
46		3			0,0	46,4	—	—	—	—	—
47		10	D	3 25	0,0	42,3	—	—	—	—	—
48		14			0,0	42,4	—	—	—	—	—
49		20	I	223 29	0,0	40,0	—	—	—	—	—
50		23			0,0	43,3	—	—	—	—	—
51		31	D	73 27	0,0	42,1	—	—	—	—	—
52		35			0,0	42,9	—	—	—	—	—
53		50	I	283 24	0,0	—	—	117 27 42,4	—	—	—
54		53			0,0	—	—	42,3	—	—	—
55		59	D	139 17	0,0	—	—	41,9	—	—	—
56		20 6			0,0	—	—	43,4	—	—	—
57		17	I	343 52	0,0	—	—	40,2	—	—	—
58		36	D	193 31	0,0	43,7	13,2	—	—	—	—
59		42			0,0	43,8	13,5	—	—	—	—

(*) Es un punto notable de la *Serra de Espadán* é inmediato al gran pico conocido por el *Alto de la Pastora*, en la linde de los términos de los lugares Alcudia de Veo y Algimia de Almonacid (provincia de Castellón de la Plana). Este vértice formó parte de la cadena prolongación de la del meridiano de Dunkerque, medida por los franceses á principios de este siglo. No se pudo encontrar el antiguo punto de estación, por lo que se colocó aproximadamente el nuevo vértice en el centro del emplazamiento de la tienda en que colocaban los reverberos, siguiendo para ello las indicaciones de un testigo presencial de aquella época. La subida más cómoda se hace desde Algimia, y se tarda dos horas y media por sendas regulares. Se construyó una señal de mampostería ordinaria compuesta de cuatro cuerpos cilíndricos y un remate cónico; cada cuerpo tiene 1m,40 de altura y 1m,00 el remate, y, por consiguiente, la altura total de la señal sobre el zócalo es de 6m,60. El diámetro de la base es 3m,20 y en los demás cuerpos va disminuyendo sucesivamente en 0m,40. En el centro de la base de la señal, y al nivel del zócalo, está colocada la losa prismática con un taladro cilíndrico que fija el punto geodésico. Se colocó sobre la señal, y en su eje, un tablero rectangular de 1m,20 de altura y 2m,00 de base. Inmediato á la señal se construyó el pilar de observación, de ladrillo, de 0m,50 de lado en su base cuadrada y 0m,91 de altura; su cara superior está 1m,05 más alta que el zócalo de la señal. Leña abundante, agua no muy próximas y condiciones ordinarias para acampar. La latitud y longitud del vértice son: 39° 54′ 21″ y 3° 28′ 23″ Este. La altitud de la referencia de la señal es de 1041m.

Estación de ESPADÁN *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL.	POSICION DEL CÍRCULO RESPECTO Á Pilar.	FINA. — Tablero.	PEÑAGOLOSA. — Señal y tablero en la vertical.	ABES. — Heliotropo.	DESIERTO. — Heliotropo.	REBALSA DAINES. — Heliotropo.	SALADA. — Heliotropo y tablero en la vertical.	JAVALAMBRE. — Señal y tablero en la vertical.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
60	8 de julio	10 51	I	53 41	0 0 0,0	61 27 39,9	76 3 8,3	—	—	—	—
61	de 1864.	57			0,0	39,7	7,7	—	—	—	—
62		11 5	D	263 17	0,0	42,7	—	—	—	—	—
63		13			0,0	41,0	—	—	—	—	—
64	9 —	6 40	I	83 37	—	0 0 0,0	—	56 0 2,9	—	—	—
65		45			—	0,0	—	0,1	—	—	—
66		53	D	293 55	—	0,0	—	2,4	—	—	—
67	10 —	3 4	I	142 42	0,0	—	—	117 27 40,9	—	—	348 25 20,6
68		15			0,0	—	—	43,0	—	—	21,6
69		24	D	353 8	0,0	—	—	38,8	—	—	20,0
70		30			0,0	—	—	37,2	—	—	22,1
71		40	I	208 22	0,0	—	—	39,3	—	—	23,9
72		47			0,0	—	—	40,1	—	—	22,8
73		57	D	58 4	0,0	—	—	40,2	—	—	25,0
74		4 4			0,0	—	—	39,4	—	—	23,4
75		15	I	268 2	0,0	—	—	39,7	—	—	23,2
76		22			0,0	—	—	41,0	—	—	23,3
77		32	D	118 10	0,0	—	—	44,3	—	—	23,4
78		42			0,0	—	—	42,5	—	—	22,9
79		52	I	327 54	—	0,0	—	56 0 2,3	—	—	286 57 42,5
80		5 16			—	0,0	—	3,7	—	—	43,7
81		26	D	178 9	—	0,0	—	55 59 55,8	—	—	39,9
82		31			—	0,0	—	58,3	—	—	40,5
83		39	I	37 59	—	0,0	—	56 0 1,0	—	—	43,6
84		43			—	0,0	—	2,5	—	—	45,1
85		50	D	247 56	—	0,0	—	0,0	—	—	38,0
86		56			—	0,0	—	0,7	—	—	40,1
87		6 4	I	98 1	—	0,0	—	1,7	—	—	43,8
88		9			—	0,0	—	2,2	—	—	44,0
89		17	D	308 2	—	0,0	—	2,8	—	—	40,0
90		23			—	0,0	—	0,3	—	—	40,1
91		32	I	157 55	0,0	61 27 39,6	—	117 27 39,7	—	—	—
92		36			0,0	41,1	—	41,9	—	—	—
93		44	D	7 26	0,0	44,2	—	41,4	—	—	—
94		49			0,0	43,2	—	40,6	—	—	—
95		56	I	217 52	0,0	40,6	—	40,1	—	—	—
96		7 0			0,0	40,5	—	39,8	—	—	—
97		18 36	D	67 29	0,0	41,9	—	36,5	—	—	—
98		40			0,0	43,4	—	40,3	—	—	—
99	23 octubre	1 50	I	108 34	—	—	—	—	0 0 0,0	73 35 22,7	—
100	1868.	2 9			—	—	—	—	0,0	23,6	—
101		4	D	295 43	0,0	—	—	—	251 26 21,3	325 1 46,0	—
102		14			0,0	—	—	—	23,8	48,5	—
103		16	I	121 49	0,0	—	—	—	29,1	52,9	—
104		28			0,0	—	—	—	27,9	51,6	—
105		30	D	308 34	0,0	—	—	—	23,9	45,6	—
106		39			0,0	—	—	—	24,2	45,1	—
107		41	I	135 58	0,0	—	—	—	30,3	—	—
108		53			0,0	—	—	—	29,5	—	—
109		54	D	323 1	0,0	—	—	—	31,6	—	—
110		3 6			0,0	—	—	—	31,6	—	—
111		19	I	150 34	0,0	—	—	—	29,3	—	—
112		25			0,0	—	—	—	30,2	—	—
113		27	D	338 12	0,0	—	—	—	25,4	—	—
114		38			0,0	—	—	—	28,1	—	—
115		40	I	165 19	0,0	—	—	—	28,7	—	—
116		46			0,0	—	—	—	28,7	—	—
117		48	D	353 22	0,0	—	—	—	26,8	49,2	—
118		58			0,0	—	—	—	26,1	48,4	—
119		4 0	I	179 28	0,0	—	—	—	26,7	45,2	—
120		10			0,0	—	—	—	26,9	45,4	—
121		11	D	6 32	0,0	—	—	—	25,3	45,3	—
122		23			0,0	—	—	—	25,6	44,7	—
123		26	I	193 39	0,0	—	—	—	27,6	49,1	—
124		34			0,0	—	—	—	28,0	47,6	—
125		35	D	20 42	0,0	—	—	—	26,9	45,6	—
126		50			0,0	—	—	—	24,2	45,4	—
127	24 —	1 50	I	207 53	0,0	—	—	—	25,5	49,0	—
128		2 6			0,0	—	—	—	23,9	46,5	—
129		9	D	35 6	0,0	—	—	—	32,6	50,4	—
130		18			0,0	—	—	—	29,0	49,4	—
131		20	I	222 14	0,0	—	—	—	30,3	50,8	—
132		30			0,0	—	—	—	29,8	49,7	—
133		32	D	49 16	0,0	—	—	—	26,5	47,6	—
134		45			0,0	—	—	—	24,7	43,9	—

Estación de ESPADÁN *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN del círculo respecto á Pina.	PINA. — Tablero.	PEÑAGOLOSA. — Señal y tablero en la vertical.	ARES. — Heliotropo.	DESIERTO. — Heliotropo.	REBALSADORES. — Heliotropo.	SALADA. — Heliotropo y tablero en la vertical.	JAVALAMBRE. — Señal y tablero en la vertical.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
135	24 octubre	2 47	I	236 24	0 0 0,0	—	—	—	251 26 26,5	325 1 50,0	—
136	1868.	53			0,0	—	—	—	26,3	48,7	—
137		56	D	63 27	0,0	—	—	—	27,5	46,6	—
138		3 7			0,0	—	—	—	26,9	45,1	—
139		9	I	250 35	0,0	—	—	—	23,1	48,1	—
140		17			0,0	—	—	—	21,8	46,5	—
141		19	D	151 12	0,0	—	—	—	25,1	51,6	—
142		28			0,0	—	—	—	25,9	52,0	—
143		29	I	264 45	0,0	—	—	—	21,9	49,3	—
144		39			0,0	—	—	—	21,3	48,1	—
145		40	D	91 52	0,0	—	—	—	23,7	46,9	—
146		49			0,0	—	—	—	23,2	47,8	—
147		50	I	278 55	0,0	—	—	—	23,6	49,3	—
148		58			0,0	—	—	—	23,9	49,8	—
149		59	D	106 7	0,0	—	—	—	21,9	47,8	—
150		4 7			0,0	—	—	—	22,3	47,1	—
151		8	I	293 11	0,0	—	—	—	23,5	51,1	—
152		15			0,0	—	—	—	25,3	50,3	—
153		16	D	120 15	0,0	—	—	—	22,3	47,4	—
154		24			0,0	—	—	—	21,9	47,4	—
155		25	I	307 25	0,0	—	—	—	28,9	50,7	—
156		32			0,0	—	—	—	26,9	51,1	—
157		34	D	134 27	—	—	—	—	0 0 0,0	73 35 22,3	—
158		39			—	—	—	—	0,0	21,7	—
159	25 —	1 31	I	321 33	0,0	—	—	—	251 26 25,0	325 1 48,4	—
160		2 0			0,0	—	—	—	24,6	47,0	—
161		2	D	148 37	—	—	—	—	0 0 0,0	73 35 22,0	—
162		10			—	—	—	—	0,0	20,5	—
163		12	I	335 45	0,0	—	—	—	251 26 26,2	325 1 46,6	—
164		20			0,0	—	—	—	27,0	47,1	—
165		21	D	162 52	0,0	—	—	—	28,6	48,9	—
166		29			0,0	—	—	—	27,1	46,7	—
167		31	I	350 5	—	—	—	—	0 0 0,0	73 35 20,7	—
168		40			—	—	—	—	0,0	19,3	—

Instrumentos usados: { En el año 1864: Teodolito de Repsold, N.º 1.
En el año 1868: Teodolito de Repsold, C

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = 6m,00
α para Desierto..... = 180° 14′

Observadores: { En el año 1864: *Barraquer*.
En el año 1868: *Solano*.

Admitiendo:

Pina	0°	0′	0″	
Peñagolosa	61	27	41	+ A
Ares	76	3	11	+ B
Desierto	117	27	42	+ C
Rebalsadores	251	26	27	+ D
Salada	325	1	49	+ E
Javalambre	348	25	23	+ F.

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
+\ 14{,}4667 &= +\ 47{,}1667\ A - 6{,}6667\ B - 12{,}1667\ C \quad\quad D \quad\quad E - 4{,}0000\ F \\
+\ 6{,}4000 &= \ldots\ldots\ldots + 13{,}3333 \quad\quad \quad\quad \quad\quad \quad\quad \\
-\ 26{,}3167 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 29{,}3333 \quad\quad \quad\quad - 8{,}0000 \\
-\ 21{,}4667 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 43{,}6667 - 21{,}3333 \quad\quad \\
-\ 8{,}0667 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 38{,}6667 \quad\quad \\
+\ 2{,}2333 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 16{,}0000
\end{aligned}
$$

$A = +\ 0{,}''1184$; $B = +\ 0{,}''5391$; $C = -\ 0{,}''9286$; $D = -\ 0{,}''8126$; $E = -\ 0{,}''6569$; $F = -\ 0{,}''2951$;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Pina.	0°	0′	0,″000	
Peñagolosa.	61	27	26,340	+ (806)
Ares.	76	2	40,091	+ (807)
Desierto.	117	26	57,165	+ (808)
Rebalsadores.	251	25	5,099	+ (809)
Salada.	325	1	20,390	+ (810)
Jabalambre.	348	24	55,297	+ (811).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(806) &= +\ 0{,}02863[806] + 0{,}01432[807] + 0{,}01601[808] \quad\quad [809] \quad\quad [810] + 0{,}01517[811] \\
(807) &= +\ 0{,}01432 \quad + 0{,}08216 \quad + 0{,}00801 \quad\quad \quad\quad + 0{,}00759 \\
(808) &= +\ 0{,}01601 \quad + 0{,}00801 \quad + 0{,}04843 \quad\quad \quad\quad + 0{,}02822 \\
(809) &= + \quad\quad \quad\quad \quad\quad + 0{,}03135 \quad + 0{,}01730 \quad\quad \\
(810) &= + \quad\quad \quad\quad \quad\quad + 0{,}01730 \quad + 0{,}03541 \quad\quad \\
(811) &= +\ 0{,}01517 \quad + 0{,}00759 \quad + 0{,}02822 \quad\quad \quad\quad + 0{,}08040
\end{aligned}
$$

§ 90. Estación de DESIERTO. . . 159 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICIÓN del círculo respecto á Equador.	ESPADÁN. — Tablero.	PINA — Radial y tablero en la vertical.	PEÑAGOLOSA. — Tablero.	ARES. — Heliotropo.	MONTSIÁ. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	27 junio 1864	6 13	I	328 40	0 0 0,0	—	54 40 50,1	—	—
2		20			0,0	—	50,3	—	—
3		29	D	179 35	0,0	—	53,0	—	—
4		49	I	29 26	0,0	23 22 0,4	—	—	—
5		7 0			0,0	2,9	—	—	—
6		17 0	D	239 24	0,0	2,8	52,9	—	—
7		10			0,0	2,5	55,3	—	—
8		24	I	89 31	0,0	0,9	57,8	202 45 50,4	—
9		41			0,0	0,6	58,3	52,7	—
10		18 3	D	299 34	0,0	2,4	59,0	59,9	—
11		19			0,0	0,7	57,8	51,1	—
12		43	I	159 21	0,0	—	57,9	52,3	—
13		56			0,0	—	56,0	54,2	—
14		19 16	D	9 43	0,0	—	59,2	53,3	—
15		17			0,0	—	58,1	51,0	—
16		47	I	219 9	0,0	—	58,0	53,4	—
17		56			0,0	—	56,2	50,9	—
18	28 —	4 23	D	69 39	0,0	4,9	53,9	47,7	—
19		36			0,0	4,6	52,3	45,7	—
20		56	I	279 23	0,0	3,1	52,3	49,2	—
21		5 10			0,0	4,9	54,1	49,6	—
22		29	D	129 27	0,0	5,8	54,3	49,3	—
23		44			0,0	6,1	54,7	50,4	—
24		6 6	I	349 30	0,0	6,1	55,7	50,4	—
25		20			0,0	6,0	56,6	51,0	—
26		49	D	199 40	0,0	6,8	54,6	45,5	—
27		7 4			0,0	7,7	54,2	46,9	—
28		17 7	I	49 32	0,0	6,0	57,0	52,4	—
29		25			0,0	3,5	55,8	49,8	—
30		50	D	259 23	0,0	6,7	56,0	49,3	—
31		18 8			0,0	6,0	56,3	49,0	—
32		34	I	109 94	—	—	0 0 0,0	47 4 52,5	—
33		43			—	—	0,0	54,4	—
34	29 —	5 36	D	319 28	0,0	—	54 40 55,4	101 45 52,5	—
35		6 4			0,0	—	56,8	53,0	—
36		14	I	274 35	0,0	—	57,4	51,4	—
37		24			0,0	—	56,4	48,8	—
38		41	D	24 34	0,0	—	55,6	52,0	—
39		52			0,0	—	56,2	50,7	—
40		17 10	I	234 23	0,0	6,9	57,2	49,9	—
41		24			0,0	8,2	58,8	51,3	—
42		44	D	84 26	0,0	6,6	55,5	47,3	—
43		18 2			0,0	4,5	55,2	49,6	—
44		28	I	294 33	0,0	5,4	56,2	51,8	—
45		44			0,0	6,3	57,0	50,9	—
46		19 7	D	144 26	0,0	—	41 0,6	53,5	—
47		15			0,0	—	40 59,0	53,7	—
48	30 —	6 20	I	4 31	0,0	—	41 0,2	49,0	—
49		27			0,0	—	0,2	50,8	—
50		36	D	214 48	0,0	—	40 54,6	—	—
51		43			0,0	—	55,7	46,3	—
52		52	I	64 49	0,0	—	56,2	49,8	—
53		7 0			0,0	—	56,1	50,4	—
54		11	D	274 28	0,0	—	54,2	51,6	—
55		17 16	I	124 47	0,0	8,3	59,9	53,5	—
56		33			0,0	8,0	59,0	53,5	—
57		57	D	334 33	0,0	7,9	57,7	51,1	—

(*) Cumbre más elevada de la sierra del *Desierto de las Palmas;* el vértice está muy próximo á la ermita de San Miguel, conocida vulgarmente por la del *Padre Bartolo*, y en la linde de los términos de los lugares Benicassim y Puchla Tornesa (provincia de Castellón de la Plana). Pertenece la localidad al convento de frailes que existe á media falda de la montaña por la parte del mar, y que dista del vértice media hora por camino regular, para acémilas cargadas. La subida se hace desde cualquiera de las poblaciones mencionadas, en hora y media, pasando por el convento cuando se emprende desde Benicasim. Este vértice formó parte de la cadena prolongación de la del meridiano de Dunkerque, medida por los franceses á principios de este siglo, por lo cual importaba conocer la precisa situación del antiguo vértice. Desgraciadamente no se pudo conseguir esto, al bien se reconoció, perfectamente y sin ningún género de duda, el emplazamiento artificial de la barraca que contuvo los reverberos, comprobado además por un testigo ocular de aquella época, y por haber encontrado en el centro del emplazamiento la cabeza y regatón de hierro de un piquete. En la vertical de este punto, como eje, se construyó un observatorio de mampostería ordinaria, cilíndrico, de $3^{m},10$ de diámetro y $0^{m},95$ de altura, coronado por un pilar de observación, de ladrillo, de $0^{m},50$ de lado en su base cuadrada y $0^{m},83$ de altura. En el centro de la base del observatorio, y á nivel del rocalo, se colocó una losa de piedra con un taladro cilíndrico, que fija el punto geodésico. Hay leña y agua á regular distancia y comodidad en el convento para alojarse. La latitud y longitud del vértice son: 40° 5′ 7″ y 3° 45′ 6″ Este. La altitud de la referencia es de 728^{m}.

ESTACIÓN DE DESIERTO *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN del círculo respecto á Espadán.	ESPADÁN — Tablero.	PINA. — Señal y tablero en la vertical.	PEÑAGOLOSA. — Tablero.	ARES. — Heliotropo.	MONTSIÁ. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
58	20 junio 1864	18 13	D	334 33	0 0 0,0	23 12 8,1	54 40 36,7	101 45 50,8	—
59	21 —	5 31	I	194 30	0,0	8,1	55,6	50,2	—
60		43			0,0	7,7	57,4	51,5	—
61		57	D	61 26	0,0	5,6	55,5	48,9	—
62		6 10			0,0	6,1	55,2	49,5	—
63	10 julio 1876	3 47	I	133 14	—	—	—	0 0 0,0	53 20 47,1
64		49			—	—	—	0,0	47,5
65		4 10	D	320 44	—	—	—	0,0	49,7
66		35			—	—	—	0,0	50,2
67		59	I	148 15	—	—	—	0,0	44,8
68		21			—	—	—	0,0	45,3
69		44	D	335 13	—	—	—	0,0	49,9
70		48			—	—	—	0,0	48,4
71		5 39	I	163 15	—	—	—	0,0	49,2
72		44			—	—	—	0,0	48,7
73		58	D	350 42	—	—	—	0,0	50,0
74		6 5			—	—	—	0,0	49,3
75		10	I	178 15	—	—	—	0,0	48,9
76		20			—	—	—	0,0	47,5
77		26	D	5 43	—	—	—	0,0	49,8
78		30			—	—	—	0,0	48,9
79		34	I	193 15	—	—	—	0,0	46,5
80		40			—	—	—	0,0	49,6
81		46	D	20 43	—	—	—	0,0	44,2
82		50			—	—	—	0,0	44,6
83		17 50	I	208 14	—	—	—	0,0	48,2
84		55			—	—	—	0,0	48,3
85		18 10	D	35 43	—	—	—	0,0	50,2
86		13			—	—	—	0,0	50,8
87		25	I	223 14	—	—	—	0,0	45,0
88		28			—	—	—	0,0	49,5
89		32	D	50 44	—	—	—	0,0	45,3
90		34			—	—	—	0,0	44,9
91		39	I	238 15	—	—	—	0,0	47,0
92		41			—	—	—	0,0	47,9
93		50	D	65 44	—	—	—	0,0	48,5
94		53			—	—	—	0,0	47,8
95		59	I	253 14	—	—	—	0,0	45,8
96		19 1			—	—	—	0,0	45,6
97	11 —	3 10	D	80 44	—	—	—	0,0	47,3
98		12			—	—	—	0,0	47,2
99		16	I	268 15	—	—	—	0,0	45,2
100		20			—	—	—	0,0	45,4
101		24	D	95 43	—	—	—	0,0	45,7
102		28			—	—	—	0,0	46,0
103		49	I	283 15	—	—	—	0,0	49,6
104		51			—	—	—	0,0	48,4
105		4 10	D	110 44	—	—	—	0,0	54,7
106		20			—	—	—	0,0	54,0
107		32	I	298 14	—	—	—	0,0	48,4
108		37			—	—	—	0,0	47,9
109		49	D	125 44	—	—	—	0,0	50,0
110		51			—	—	—	0,0	47,4
111		5 3	I	308 15	—	—	—	0,0	49,8
112		7			—	—	—	0,0	49,9
113		16	D	135 43	—	—	—	0,0	50,2
114		19			—	—	—	0,0	51,0
115		23	I	323 14	—	—	—	0,0	49,8
116		25			—	—	—	0,0	51,0
117		32	D	150 42	—	—	—	0,0	54,4
118		38			—	—	—	0,0	54,9
119		46	I	338 14	—	—	—	0,0	52,0
120		51			—	—	—	0,0	50,9
121		6 0	D	165 42	—	—	—	0,0	53,2
122		3			—	—	—	0,0	49,8
123		7	I	353 14	—	—	—	0,0	50,9
124		11			—	—	—	0,0	49,2

Instrumentos usados: En el año 1864: Teodolito de Repsold, N.º 1.
En el año 1876: Teodolito de Repsold, A.

Observadores: En 1864: *Barraquer*.
En 1876: *Hernández* (*).

(*) Como se puede ver en las páginas 764 y 765, estaba encargado D. Juan Borrás de esta parte del trabajo, usando el teodolito de Repsold-1; pero á causa de enfermedad, é impresos aquellos pliegos, fué sustituido por D. Francisco Hernández.

Admitiendo:

Espadán	0°	0′	0″	
Pina	23	12	6	+ A
Pañagolosa	54	40	56	+ B
Ares	101	45	51	+ C
Montsiá	155	6	39	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

+ 5,2500 =	+ 26,3333 A	− 8,6667 B	− 8,0000 C	—— D
+ 23,8500 =	.....	+ 41,6667	− 15,6667	——
− 46,9500 =	.....	.....	+ 69,3333	− 31,0000
+ 18,7000 =	.....	.....	.....	+ 31,0000

$$A = + 0,''1707; \quad B = + 0,''4067; \quad C = - 0,''5351; \quad D = + 0,''0681;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Espadán	0°	0′	0,″000	
Pina	23	12	6,171	+ (812)
Peñagolosa	54	40	56,407	+ (813)
Ares	101	45	50,465	+ (814)
Montsiá	155	6	39,068	+ (815).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(812) =	+ 0,04849 [812]	+ 0,01641 [813]	+ 0,01683 [814]	+ 0,01683 [815]
(813) =	+ 0,01641	+ 0,03391	+ 0,01729	+ 0,01729
(814) =	+ 0,01683	+ 0,01729	+ 0,03666	+ 0,03666
(815) =	+ 0,01683	+ 0,01729	+ 0,03666	+ 0,06892.

CAPÍTULO IV.

CADENA DE COSTA NORTE.

§ 91. Esta cadena, compuesta de 35 vértices, se extiende de Occidente á Oriente por el litoral de la Península desde la provincia de Pontevedra á la frontera de Francia, y se enlaza con la cadena del paralelo de Palencia con las de los meridianos de Salamanca y Madrid, y con la francesa del Pirineo.

§ 92. En los reconocimientos para el proyecto de la cadena, que se hicieron en 1855, 1860 y 1861, por los Sres. D. Frutos Saavedra, del Cuerpo de Artillería, y D. Fernando Monet, D. Cesáreo Quiroga y D. Tomás Caramés, del de Estado Mayor, se emplearon, como en los demás trabajos análogos, pequeños teodolitos que aprecian directamente diez segundos; siguiéndose también en la naturaleza y forma de las señales permanentes las reglas ya establecidas.

§ 93. Las observaciones definitivas se hicieron durante los años 1862, 1870, 1871, 1872, por los Sres. Jefes y Oficiales D. Fernando Monet y D. Cesáreo Quiroga, ya citados; D. Eugenio de Eugenio, del Cuerpo de Ingenieros; Don Enrique Uriarte y D. Francisco Hernández, del de Artillería; usándose el teodolito de los Sres. Ertel, de Munich, núm. II; el de los Sres. Repsold, de Hamburgo, núm. I, y los de los Sres. Pistor y Martins, de Berlín, números II, III y IV; instrumentos ya descritos en el tomo primero de las *Memorias*. El sistema de observación se ajustó en un todo al plan general seguido en toda la Red.

§ 94. Firman los diversos cálculos, además de los observadores, los señores D. Juan Ruiz y Moreno, de Ingenieros; D. Manuel Ruiz y Moreno, D. Luis Otero y D. Gregorio Jiménez, de Estado Mayor, y los Auxiliares de Geodesia D. Francisco Jerez, D. Manuel Castro, D. Bernardino Fernández y D. Fausto Fraile.

§ 95. ESTADO GENERAL *(Véase la lámina).*

ESTACIONES.	OBSERVADORES.	TEODOLITOS USADOS.	AÑOS DE LA OBSERVACIÓN
San Sebastián..... 160.	Hernández.....	Pistor N.° III.....	1 870
Tremuzo..... 161.	Hernández.....	Pistor N.° III.....	1 870
Cedeira..... 162.	Hernández.....	Pistor N.° III.....	1 870
Coba..... 163.	Hernández.....	Pistor N.° III.....	1 871
Lagoa..... 164.	Hernández.....	Pistor N.° III.....	1 870
Gistral..... 165.	Hernández.....	Pistor N.° III.....	1 871
Pradairo..... 166.	Hernández.....	Pistor N.° III.....	1 871
Bobia..... 167.	Hernández.....	Pistor N.° III.....	1 871
Muravalles..... 168.	Hernández.....	Pistor N.° III.....	1 871
Rabo..... 169.	Eugenio.....	Pistor N.° IV.....	1 872
Palancas..... 170.	Eugenio.....	Pistor N.° IV.....	1 872
Gamonal..... 2.	(Véase el tomo primero de las *Memorias*.)		
Peñas..... 1.			
Trigueiro..... 3.			
Tazones..... 172.	Monet.....	Pistor N.° II.....	1 872
Mofrecho..... 170.	Monet.....	Pistor N.° II.....	1 872
Mampodre..... 5.	(Véase el tomo primero de las *Memorias*.)		
Contés..... 173.	Monet.....	Pistor N.° II.....	1 870
Espiguete..... 174.	Monet.....	Pistor N.° II.....	1 871
Valdecebollas..... 175.	Monet.....	Pistor N.° II.....	1 870
Ibio..... 176.	Monet.....	Pistor N.° II.....	1 870
Valnera..... 42.	(Véase el tomo primero de las *Memorias*.)		
Llanias..... 41.			
Cerredo..... 40.			
Aro..... 44.			
Solluve..... 177.	Quiroga y Monet.....	Ertel N.° II.....	1 862
Aillutits..... 178.	Quiroga y Monet.....	Ertel N.° II.....	1 862
Audux..... 179.	Quiroga y Monet.....	Ertel N.° II.....	1 862
Aitzgorri..... 180.	Quiroga y Monet.....	Ertel N.° II.....	1 862
Irumagurrieta..... 181.	Quiroga y Monet.....	Ertel N.° II.....	1 862
Faro..... 182.	Quiroga y Monet.....	Ertel N.° II.....	1 862
Ecaitza..... 183.	Quiroga, Monet y Uriarte.....	Ertel N.° II y Repsold N.° I.....	1 862 y 1 871
La Rhune..... 184.	Quiroga y Monet.....	Ertel N.° II.....	1 862
Biarritz..... 185.	Quiroga y Monet.....	Ertel N.° II.....	1 862
Baigoura..... 186.	Quiroga y Monet.....	Ertel N.° II.....	1 862

§ 96. Estación de SAN SEBASTIÁN. . . 160 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO á Castrove.	CASTROVE. — Señal.	TREMUZO — Heliotropo 161.	CHDRIRA. — Señal.	CORA. — Heliotropo.	AVIÓN. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	11 septiembre 1870.	20 20	I	133 45	0 0 0,0	56 3 49,1	114 35 0,2	—	301 49 53,4
2		29			0,0	50,5	1,1	—	54,2
3		21 0	D	321 42	0,0	44,7	4,8	—	56,0
4		28			0,0	46,9	2,9	—	59,0
5		30	I	149 7	0,0	44,6	1,5	—	53,6
6		42			0,0	46,3	0,5	—	55,1
7		22 0	D	330 37	0,0	44,3	2,9	—	56,0
8		13			0,0	42,8	2,1	—	56,8
9		23 7	I	164 7	0,0	50,1	—	—	54,0
10		14			0,0	49,4	—	—	56,3
11		20	D	351 33	0,0	48,3	—	—	50 0,0
12		31			0,0	50,2	—	—	49 57,1
13		45	I	179 4	0,0	56,1	—	—	50 0,6
14		50			0,0	56,4	—	—	2,3
15	12 —	2 19	D	6 32	0,0	—	11,9	—	49 57,8
16		30			0,0	—	11,2	—	57,9
17		3 5	I	194 12	0,0	—	10,7	—	59,3
18		16			0,0	—	11,2	—	58,3
19		30	D	21 32	0,0	—	11,9	—	59,5
20		42			0,0	—	10,9	—	58,8
21		58	I	209 10	0,0	—	10,0	—	50 0,4
22		59			0,0	—	7,9	—	0,7
23		4 6	D	36 33	0,0	—	7,9	—	49 58,0
24		18			0,0	—	8,4	—	56,0
25		22	I	224 8	0,0	—	8,9	—	59,3
26		30			0,0	—	9,6	—	50 0,6
27		40	D	51 2	0,0	—	5,0	—	49 51,1
28		49			0,0	—	6,0	—	53,9
29		5 10	I	238 35	0,0	—	9,4	—	50 1,8
30		20			0,0	—	9,0	—	0,6
31		30	D	66 8	0,0	—	6,6	—	49 52,7
32		45			0,0	—	6,1	—	53,9
33		18 15	I	253 49	0,0	—	0,0	—	56,9
34		26			0,0	—	0,2	—	58,3
35		35	D	81 7	0,0	—	6,2	—	56,0
36		50			0,0	—	4,9	—	58,5
37		19 7	I	268 47	0,0	—	2,7	—	52,3
38		24			0,0	—	3,5	—	52,9
39		30	D	96 1	0,0	—	4,7	—	55,4
40		24			0,0	—	6,5	—	56,8
41		40	I	283 35	0,0	—	8,1*	—	55,2
42		51			0,0	—	9,7*	—	53,5
43		54	D	111 10	0,0	—	6,1	—	55,5
44		59			0,0	—	2,8	—	55,0
45		20 5	I	298 38	0,0	—	4,5	—	56,3
46		16			0,0	—	3,4	—	56,5
47		17	D	126 0	0,0	—	3,3	—	55,3
48		30			0,0	48,1	3,3	—	55,8
49		50	I	309 33	0,0	46,1	3,5	—	54,4
50		59			0,0	57,3	3,9	—	53,9
51		21 15	D	177 1	0,0	56,4	2,7	—	55,5
52		24			0,0	—	—	—	55,5
53	13 —	4 9	I	324 31	0,0	—	—	—	56,2
54		18			0,0	—	7,5	169 38 24,8	—
55		27	D	152 5	0,0	—	4,9	22,1	—
56		32			0,0	—	—	20,3	—
57		37	I	339 28	0,0	—	—	19,8	—
58		39			0,0	—	—	17,4	—
59		40	D	167 1	0,0	—	—	18,4	—
60		44			0,0	—	—	25,3	—
61		46	I	354 38	0,0	—	—	26,8	—
62		53			0,0	—	—	22,5	—
								21,5	—

(*) En la divisoria de los valles de Frandosá y Tabeiros se eleva el monte de San Sebastián, notable por existir en lo alto una capilla denominada así; la subida puede hacerse en tres horas desde Silleda, por un camino bastante bueno, por el que pueden llegar al vértice las caballerías cargadas; se halla situado en el Ayuntamiento de Chapa (provincia de Pontevedra). Fija el vértice el centro de la cara superior de un macizo de mampostería de $3^m,80$ de diámetro en sus bases por $1^m,00$ de altura; sobre él hay dos cuerpos también cilíndricos de $1^m,00$ de altura cada uno por $3^m,40$ y $3^m,00$ respectivamente en sus bases; corona esta obra un pilar de ladrillo con losa de forma prismática cuadrangular de $0^m,80$ de alto por $0^m,50$ de lado. La altitud del vértice es de 752^m, su latitud y longitud $42° 42' 4''$ y $4° 39' 34''$ Oeste. Las condiciones para acampar son buenas, el agua está próxima y la leña en la falda del cerro.

(a) El heliotropo no estuvo colocado en la vertical del vértice, por lo tanto, debe sufrir esta dirección la corrección de..... $+ 20'',1$

Los datos para obtenerla han sido en Tremuzo..... $\begin{cases} z = 0^m,73 \\ \alpha = 132° 42' 35'',3682. \end{cases}$

ESTACIÓN DE SAN SEBASTIÁN (*Continuación*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Castrove.	CASTROVE. — Señal.	TERMUZO. — Heliotropo.	CRUERIRA. — Señal.	CORA. — Heliotropo.	AVIÓN. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
63	23 septiembre	18 15	D	182 3	0 0 0,0	—	114 35 8,8	—	301 50 0,4
64	1870.	32			0,0	—	5,9	—	49 59,3
65		37	I	9 32	0,0	—	4,8	—	—
66		41			0,0	—	2,0	—	—
67		55	D	197 8	0,0	—	4,8	—	—
68		58			0,0	—	3,8	—	—
69		19 15	I	24 31	0,0	—	—	—	55,4
70		21			0,0	—	—	—	55,8
71		38	D	212 2	0,0	—	—	—	54,0
72		49			0,0	—	—	—	56,8
73		22 0	I	39 28	0,0	—	—	169 38 25,1	53,0
74		13			0,0	—	—	23,2	55,8
75	24 —	17 45	D	227 8	0,0	—	—	—	50 1,4
76		50			0,0	—	—	—	1,3
77		52	I	54 28	0,0	—	—	20,1	49 57,2
78		58			0,0	—	—	19,0	55,0
79		28 15	D	242 3	0,0	—	—	19,3	57,2
80		24			0,0	—	—	19,9	59,0
81		30	I	69 32	0,0	—	—	17,3	50,1
82		36			0,0	—	—	18,3	52,9
83		45	D	257 6	0,0	—	4,2*	22,1	—
84		50			0,0	—	3,2*	21,1	—
85		19 2	I	84 33	0,0	—	8,2*	18,3	—
86		12			0,0	—	7,2*	18,6	—
87		13	D	272 3	0,0	—	2,9*	17,8	—
88		20			0,0	—	2,6*	17,5	—
89		22	I	99 4	0,0	—	8,7°	23,0	—
90		31			0,0	—	6,2*	20,3	—
91		35	D	286 33	0,0	—	4,9°	21,3	—
92		44			0,0	—	4,6°	21,5	—
93		46	I	114 4	0,0	—	1,5*	17,9	—
94		52			0,0	—	3,9*	18,8	—
95		56	D	301 38	0,0	—	5,0°	22,9	—
96		59			0,0	—	4,8*	21,3	—
97		20 12	I	129 2	0,0	56 3 49,0	—	18,0	—
98		28			0,0	49,2	—	19,4	—
99		30	D	316 27	0,0	46,5	3,9°	22,4	57,8
100		39			0,0	45,1	3,4°	20,8	56,4
101		21 10	I	144 9	0,0	—	—	23,7	—
102		36			0,0	—	—	23,3	—
103	25 —	4 45	D	331 36	0,0	—	2,2*	17,2	—
104		50			0,0	—	1,4*	21,6	—
105		58	I	159 14	0,0	—	—	23,6	—
106		5 3			0,0	—	—	24,3	—
107		5	D	346 32	0,0	—	—	22,7	—
108		15			0,0	—	—	24,0	—
109		16	I	174 6	0,0	—	—	27,5	—
110		22			0,0	—	—	26,2	—
111		23	D	1 36	0,0	—	—	25,8	—
112		29			0,0	—	—	24,2	—
113		30	I	189 9	0,0	—	—	19,7	—
114		44			0,0	—	—	21,1	—
115		45	D	17 37	0,0	—	—	22,4	—
116		48			0,0	—	—	22,1	—
117		50	I	205 8	0,0	—	—	23,9	—
118		54			0,0	—	—	21,5	—
119		17 55	D	32 28	0,0	52,8	—	—	—
120		58			0,0	52,8	—	—	—
121		18 0	I	220 8	0,0	53,5	—	—	—
122		3			0,0	52,9	—	—	—
123		5	D	47 36	0,0	52,5	—	—	—
124		9			0,0	51,3	—	—	—
125		10	I	234 6	0,0	53,9	—	—	—
126		13			0,0	50,5	—	—	—
127		15	D	61 30	0,0	54,8	—	—	—
128		23			0,0	53,4	—	—	—
129		26	I	249 3	0,0	52,4	—	—	—
130		31			0,0	52,2	—	—	—
131		35	D	76 36	0,0	52,6	—	—	—
132		37			0,0	53,4	—	—	—
133		45	I	264 2	0,0	49,8	—	—	—
134		49			0,0	50,6	—	—	—
135		52	D	91 27	0,0	51,3	—	—	—
136		59			0,0	50,6	—	—	—
137		19 0	I	279 6	0,0	52,9	—	—	—
138		8			0,0	50,1	—	—	—

ESTACIÓN DE SAN SEBASTIÁN *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Castrove.	CASTROVE. — Señal.	TREMUZO. — Heliotropo.	CEDEIRA. — Señal.	CORA. — Heliotropo.	AVIÓN. — Señal.
		h m		° ′	″	° ′ ″	″	″	″
139	15 septiembre	19 10	D	106 32	0 0 0,0	56 3 46,7	—	—	—
140	1870	18			0,0		48,5	—	—
141		19	I	294 8	0,0		48,3	—	—
142		35			0,0		49,5	—	—
143		37	D	121 28	0,0		45,9	—	—
144		34			0,0		45,9	—	—
145		33	I	309 6	0,0		54,6	—	—
146		41			0,0		54,7	—	—
147		42	D	136 30	0,0		51,6	—	—
148		46			0,0		49,8	—	—
149		50	I	324 2	0,0		54,2	—	—
150		56			0,0		52,2	—	—
151		57	D	151 30	0,0		50,1	—	—
152		59			0,0		50,1	—	—
153		20 5	I	339 8	0,0		55,3	124 35 13,1*	169 38 27,7	—
154		10			0,0		53,5	14,8*	27,9	—
155		19	D	166 33	0,0		48,3	7,9*	24,0	—
156		30			0,0		46,7	7,4*	22,3	—
157		32	I	354 7	0,0		54,5	11,9*	23,2	—
158		45			0,0		52,1	11,2*	23,9	—
159		46	D	181 27	0,0		45,9	4,4*	21,2	—
160		58			0,0		47,5	7,5*	22,4	—
161		21 10	I	9 10	0,0		45,5	11,1*	20,5	—
162		20			0,0		45,9	9,7*	21,1	—
163	16 —	4 40	D	196 32	0,0		—	13,9	—	301 49 59,2
164		54			0,0		—	11,9	—	59,0
165		55	I	24 2	0,0		—	12,1	—	50 0,3
166		59			0,0		—	10,7	—	1,2
167		18 5	D	211 27	0,0		—	—	—	49 56,3
168		10			0,0		—	—	—	56,1
169		12	I	39 3	0,0		—	—	—	50 1,0
170		16			0,0		—	—	—	0,1
171		30	D	226 32	0,0		—	—	—	49 57,5
172		34			0,0		—	—	—	58,6
173		46	I	54 3	0,0		48,9	—	—	50 1,0
174		50			0,0		46,4	—	—	49 58,6
175		19 13	D	241 31	0,0		54,3	—	—	—
176		21			0,0		54,9	—	—	—
177		26	I	69 2	0,0		46,8	—	—	—
178		33			0,0		48,4	—	—	—
179		35	D	256 33	0,0		53,2	—	—	—
180		42			0,0		52,8	—	—	—
181		43	I	84 2	0,0		45,6	—	—	—
182		50			0,0		50,5	—	—	—
183		20 0	D	271 31	0,0		52,7	—	—	—
184		4			0,0		52,1	—	—	—
185		5	I	99 6	0,0		52,8	—	—	59,4
186		10			0,0		55,8	—	—	50 0,0
187		15	D	286 32	0,0		47,7	—	—	—
188		24			0,0		52,3	—	—	—
189	18 —	18 3	I	114 3	0,0		—	—	—	49 57,4
190		12			0,0		—	—	—	59,1
191		15	D	301 38	0,0		45,6	—	—	55,5
192		30			0,0		47,4	—	—	56,8
193		40	I	129 6	0,0		47,4	—	—	54,3
194		49			0,0		46,7	—	—	53,4
195		50	D	316 32	0,0		50,1	—	29,4	50,8
196		59			0,0		52,3	—	20,5	55,2
197		19 10	I	144 2	0,0		52,3	—	20,3	52,6
198		20			0,0		54,2	—	19,5	54,9
199		21 35	D	331 33	0,0		44,6	6,0*	17,7	—
200		44			0,0		48,2	6,6*	23,2	—
201		49	I	159 3	0,0		—	9,8*	21,0	—
202		55			0,0		—	7,3*	22,4	—
203		56	D	346 27	0,0		—	7,4*	21,8	—
204		59			0,0		—	6,2*	21,1	—
205		22 6	I	174 2	0,0		50,1	8,5*	20,9	—
206		14			0,0		50,6	5,7*	18,3	—
207	23 —	5 18	D	1 2	0,0		—	5,1	21,0	56,1
208		30			0,0		—	9,3	23,0	59,2

Instrumento usado: Teodolito de Pistor, N.º III.

NOTA. Los valores de Cedeira marcados con asterisco se han obtenido apuntando á un heliotropo colocado sobre un pilar y se han reducido al vértice, siendo la corrección para Cedeira..... — 7″,0.

Los datos para obtenerla han sido en Cedeira..... $\left.\begin{matrix} u = 4^{m},14 \\ \alpha = 333^{\circ}\ 37'\ 57'',7245 \end{matrix}\right\}$

Observador: *Hernández.*

Admitiendo:

Castrove.	0°	0′	0″	
Tremuzo.	56	3	50	+ A
Cedeira.	114	35	6	+ B
Coba.	169	38	21	+ C
Avión.	301	49	57	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 7{,}6400 = + 57{,}7666\ A - 6{,}9000\ B - 5{,}5667\ C - 9{,}0667\ D$$

$$+ 28{,}8934 = \ldots\ldots\ldots + 64{,}6000 - 11{,}7333 - 16{,}5667$$

$$+ 32{,}0816 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 49{,}9333 - 4{,}5667$$

$$- 11{,}1600 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 63{,}0999$$

$$A = + 0{,}''3079;\quad B = + 0{,}''6589;\quad C = + 0{,}''8409;\quad D = + 0{,}''1012$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

Castrove.	0°	0′	0,″000	
Tremuzo.	56	4	10,435	+ (816)
Cedeira.	114	35	6,659	+ (817)
Coba.	169	38	21,841	+ (818)
Avión.	301	49	57,101	+ (819).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(816) &= +\ 0{,}01867\ [816] + 0{,}00358\ [817] + 0{,}00328\ [818] + 0{,}00386\ [819] \\
(817) &= +\ 0{,}00358 + 0{,}01826 + 0{,}00521 + 0{,}00569 \\
(818) &= +\ 0{,}00328 + 0{,}00521 + 0{,}02193 + 0{,}00343 \\
(819) &= +\ 0{,}00386 + 0{,}00569 + 0{,}00343 + 0{,}02193.
\end{aligned}
$$

§ 97. Estación de TREMUZO. . . 161 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á San Sebastian.	SAN SEBASTIÁN. — Helintrepo.	CASTROVE. — Señal.	CEDEIRA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	17 de julio de 1870.	0 44	I	60 3	0 0 0,0	46 6 24,0	—
2		56			0,0	23,8	—
3		58	D	247 33	0,0	25,5	—
4		59			0,0	25,5	—
5		1 8	I	75 3	0,0	27,8	—
6		10			0,0	29,2	—
7		18	D	262 31	0,0	24,0	—
8		21			0,0	24,2	—
9		30	I	90 3	0,0	19,0	—
10		36			0,0	25,6	—
11		50	D	277 39	0,0	23,1	—
12		53			0,0	23,5	—
13		3 56	I	105 3	0,0	21,7	—
14		58			0,0	18,3	—
15		4 9	D	292 40	0,0	26,7	—
16		12			0,0	27,9	—
17		25	I	120 3	0,0	16,9	—
18		28			0,0	19,8	—
19		37	D	307 36	0,0	20,8	—
20		39			0,0	20,9	—
21		49	I	135 3	0,0	20,2	—
22		53			0,0	20,2	—
23		5 0	D	322 37	0,0	22,9	—
24		10			0,0	22,3	—
25		19 21	I	150 2	0,0	26,4	296 46 47,0
26		24			0,0	23,9	39,3
27	20 —	23 38	D	337 36	0,0	27,6	—
28		59			0,0	24,4	—
29	21 —	0 10	I	165 3	0,0	25,8	—
30		14			0,0	25,4	—
31		22	D	352 36	0,0	26,2	—
32		27			0,0	20,8	—
33		34	I	180 13	0,0	21,5	—
34		36			0,0	21,2	—
35		45	D	7 28	0,0	25,7	—
36		49			0,0	23,1	—
37		59	I	195 1	0,0	27,6	—
38		1 4			0,0	20,8	—
39		10	D	22 36	0,0	24,1	—
40		12			0,0	27,2	—
41		20	I	210 7	0,0	25,6	—
42		8			0,0	26,4	—
43		48	D	37 28	0,0	25,7	—
44		51			0,0	22,7	—
45		58	I	225 2	0,0	21,2	—
46		59			0,0	21,9	—
47		2 10	D	52 33	0,0	23,1	—
48		13			0,0	24,6	—
49		19	I	240 3	0,0	20,0	—
50		21			0,0	26,4	—
51		31	D	67 32	0,0	21,0	—
52		34			0,0	23,3	—
53	5 de agosto.	17 50	I	255 3	0,0	23,2	—
54		54			0,0	20,3	—
55		18 3	D	82 36	0,0	25,0	—
56		10			0,0	27,5	—
57		24	I	270 6	0,0	21,6	—
58		28			0,0	26,5	—
59		40	D	97 35	0,0	22,2	—
60		45			0,0	21,9	—
61		19 52	I	285 8	0,0	24,0	—
62		57			0,0	24,0	—
63		20 10	D	112 32	0,0	25,4	—
64		13			0,0	25,2	—
65	8 —	5 2	I	263 17	—	0 0 0,0	250 4 12,9

(*) Al N. E. de Noya, después de pasada la ría, se eleva el monte Tremuzo, situado en el Ayuntamiento de San Pedro de Oeste, partido de Noya (provincia de la Coruña); en el punto más culminante se encuentra el vértice, que lo fija el centro de una señal de mampostería de seis cuerpos cilíndricos de un metro de altura cada uno, teniendo el primero 3m,50 de diámetro, disminuyendo el de los demás progresivamente 0m,50; el remate es cónico de 0m,50 de alto. La subida es bastante buena para caballerías cargadas; desde la aldea de San Juan de Rós puede llegarse á la señal en hora y media; la altitud del vértice es de 532m, y su latitud y longitud son: 42° 49′ 38″ y 5° 13′ 55″ Oeste. Las condiciones para acampar son buenas; tanto el agua como la leña abundan en las inmediaciones.

ESTACIÓN DE TREMUZO *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL a 1.a	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á San Sebastián.	SAN SEBASTIÁN. — Heliotropo.	CASTROVE. — Señal.	CEDEIRA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
66	8 de agosto de 1870.	5 10	I	263 17		0 0 0,0	250 40 9,7
67		19	D	90 46		0,0	11,9
68		24				0,0	11,9
69		30	I	278 15		0,0	12,5
70		36				0,0	14,0
71		6 0	D	105 32		0,0	16,9
72		10				0,0	15,4
73	9 —	21 13	I	292 56		0,0	13,4
74		16				0,0	10,8
75		40	D	120 27		0,0	17,3*
76		44				0,0	14,0*
77		52	I	308 2		0,0	11,7*
78		54				0,0	15,0*
79		22 2	D	135 26		0,0	11,7*
80		6				0,0	15,6*
81		18	I	322 58		0,0	10,1*
82		19				0,0	11,0*
83		54	D	150 25		0,0	12,2*
84		56				0,0	13,8*
85		23 19	I	338 2		0,0	13,6*
86		21				0,0	15,2*
87		41	D	165 32		0,0	12,7*
88		44				0,0	16,5*
89	10 —	0 0	I	353 6		0,0	12,4*
90		3				0,0	14,9*
91		18	D	180 21		0,0	17,3*
92		21				0,0	17,1*
93		50	I	8 0		0,0	14,8*
94		52				0,0	10,8*
95		1 4	D	195 33		0,0	13,4*
96		7				0,0	17,4*
97		16	I	22 56		0,0	12,2*
98		19				0,0	16,7*
99		24	D	210 27		0,0	13,4*
100		27				0,0	14,5*
101		2 0	I	37 55		0,0	13,9*
102		3				0,0	14,0*
103		3 0	D	225 27		0,0	13,4*
104		4				0,0	14,4*
105		10	I	53 8		0,0	15,2*
106		14				0,0	18,7*
107		20 0	D	240 21		0,0	10,9*
108		7				0,0	14,4*
109		30	I	67 38		0,0	10,7*
110		34				0,0	14,8*
111		21 5	D	255 31		0,0	10,4*
112		8				0,0	13,7*
113		18	I	82 59		0,0	10,5*
114		20				0,0	15,6*
115		30	D	270 38		0,0	10,1*
116		33				0,0	15,5*
117		49	I	98 1		0,0	11,8*
118		51				0,0	14,4*
119	11 —	1 10	D	285 25		0,0	9,6*
120		14				0,0	13,8*
121		25	I	113 3		0,0	15,0*
122		28				0,0	13,7*
123		36	D	300 30		0,0	13,7*
124		39				0,0	10,9*
125		50	I	133 58		0,0	14,3*
126		53				0,0	16,9*

Instrumento usado: Teodolito de Pistor, N.º III.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = 6m,33

α para San Sebastián..... = 225° 17′ 24″,632

NOTA. Los valores de Cedeira marcados con asterisco se han obtenido apuntando á un heliotropo colocado sobre un pilar, y se han reducido á la señal siendo la corrección de..... + 8″,7

Los datos para obtenerla han sido en Cedeira..... $\begin{cases} a = 4^m,14 \\ \alpha = 31^\circ\ 53'\ 33'',775 \end{cases}$

Observador: *Hernández.*

Admitiendo:

San Sebastián.	0°	0′	0″	
Castrove.	46	6	23	+ A
Cedeira..	296	46	37	+ B,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 18.4833 = + 63.3333\ A - 31.6667\ B$$
$$- 5.4167 = \ldots\ldots\ldots + 32.3333$$

$$A = + 0.''4077; \quad B = + 0.''2318;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

San Sebastián.	0°	0′	0″.000	
Castrove.	46	6	4.491	+ (820)
Cedeira.	296	46	42.120	+ (821).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(820) = + 0.03094\ [820] + 0.03030\ [821]$$
$$(821) = + 0.03030 + 0.06061.$$

§ 98. Estación de CEDEIRA. . . 162 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Coba.	COBA. — Heliotropo.	SAN SEBASTIÁN. — Heliotropo.	TREMUZO. — Señal.	LAGOA. — Heliotropo.
		h m		° ′	″ ″ ″	° ′ ″	° ′ ″	″ ″ ″
1	21 de agosto de	4 0	I	75 6	0 0 0,0		122 26 24,4	—
2	1870.	4			0,0	<	27,1	—
3		10	D	269 39	0,0	—	25,0	—
4		14			0,0	—	25,9	—
5		22	I	90 8	0,0	—	27,3	—
6		24			0,0	—	25,0	—
7		30	D	264 32	0,0	—	28,6	—
8		36			0,0	—	26,2	—
9		45	I	105 7	0,0	—	26,5	—
10		54			0,0	—	22,3	—
11		55	D	259 31	0,0	—	30,9	—
12		59			0,0	—	28,8	—
13	23 —	3 17	I	120 14	0,0	—	26,9	—
14		24			0,0	—	25,6	—
15		28	D	127 33	0,0	—	28,2	—
16		33			0,0	—	25,6	—
17	27 —	23 5	D	72 38	0,0	—	—	288 14 30,0
18		10			0,0	—	—	28,3
19		15	I	260 10	0,0	—	—	26,6
20		21			0,0	—	—	27,8
21		24	D	87 7	0,0	—	—	23,3
22		27			0,0	—	—	25,2
23		34	I	274 32	0,0	—	—	25,0
24		40			0,0	—	—	26,7
25	28 —	0 7	D	102 5	0,0	—	—	30,8
26		14			0,0	—	—	26,9
27		16	I	289 43	0,0	—	—	24,6
28		24			0,0	—	—	27,0
29		26	D	117 2	0,0	—	—	28,9
30		31			0,0	—	—	29,0
31		35	I	304 35	0,0	—	—	28,9
32		39			0,0	—	—	30,0
33		45	D	132 1	0,0	—	—	34,3
34		50			0,0	—	—	28,7
35		1 0	I	319 33	0,0	—	—	25,2
36		6			0,0	—	—	24,8
37		7	D	147 5	0,0	—	—	26,7
38		13			0,0	—	—	27,3
39		15	I	334 33	0,0	—	—	25,9
40		18			0,0	—	—	27,4
41		25	D	162 1	0,0	—	—	23,6
42		28			0,0	—	—	29,8
43		32	I	349 49	0,0	—	—	25,2
44		39			0,0	—	—	26,2
45		40	D	177 2	0,0	—	—	29,4
46		48			0,0	—	—	28,5
47		50	I	4 44	0,0	—	—	30,6
48		55			0,0	—	—	23,9
49		2 0	D	188 32	0,0	—	—	27,9
50		3			0,0	—	—	25,0
51		10	I	16 7	0,0	—	—	28,4
52		13			0,0	—	—	29,8
53		20	D	203 41	0,0	—	—	28,5
54		23			0,0	—	—	28,6
55		30	I	31 10	0,0	—	—	29,5
56		34			0,0	—	—	31,0
57		4 12	D	218 34	0,0	—	—	26,9
58		15			0,0	—	—	28,4
59		18	I	46 13	0,0	—	—	24,5
60		21			0,0	—	—	26,3
61		25	D	233 42	0,0	—	—	25,8
62		28			0,0	—	—	27,3
63		30	I	61 8	0,0	—	—	27,6
64		35			0,0	—	—	27,9

(*) Punto más elevado de la sierra de Montemayor, situado en el término del pueblo de Parada de Abajo, Ayuntamiento de Cerceda (provincia de la Coruña); desde dicho pueblo se tarda en llegar á lo alto de la sierra hora y media con caballerías cargadas, por un camino bastante bueno. El vértice lo fija el centro de la cara inferior de una señal de cinco cuerpos cilíndricos, de un metro de altura cada uno, y termina en un remate cónico de $0^m,50$ de alto; el primer cuerpo tiene de diámetro $3^m,00$, y los demás disminuyen sucesivamente $0^m,50$; el pilar de observación tiene $0^m,70$ de alto por $0^m,50$ de lado en su base cuadrada. La altitud del vértice es de 601^m; su latitud y longitud 43° 10′ 10″ y 4° 50′ 18″ Oeste. Las condiciones para acampar son buenas; se hallan próximas el agua y la leña.

Estación de CEDEIRA (*Continuación*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Cabo.	COBA. — Heliotropo.	SAN SEBASTIÁN. — Heliotropo.	TREMUZO. — Señal.	LAGOA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
65	28 de agosto de 1870.	4 36	D	248 40	0 0 0,0	—	—	288 14 23,1
66		40			0,0	—	—	23,2
67		45	I	76 12	0,0	—	—	22,5
68		50			0,0	—	—	24,8
69		52	D	263 40	0,0	—	—	31,3
70		58			0,0	—	—	30,7
71		5 0	I	91 2	0,0	—	—	29,7
72		6			0,0	—	—	30,8
73	30 —	2 23	D	254 17	—	—	0 0 0,0	165 48 0,9
74		28			—	—	0,0	47 59,9
75		2 45	I	81 49	—	—	0,0	48 3,6
76		48			—	—	0,0	0,5
77		4 0	D	269 18	—	—	0,0	0,0
78		6			—	—	0,0	0,0
79		10	I	97 8	—	—	0,0	47 59,9
80		13			—	—	0,0	48 2,0
81		30	D	284 23	—	—	0,0	47 56,7
82		33			—	—	0,0	57,0
83		19 0	I	111 53	—	0 0 0,0	—	924 3 37,5
84		14			—	0,0	—	36,9
85		25	D	298 47	—	0,0	—	35,7
86		29			—	0,0	—	35,2
87		20 20	I	126 28	—	—	0,0*	165 48 3,2
88	31 —	24			—	—	0,0*	47 55,3
89		40	D	313 47	—	—	0,0*	57,6
90		44			—	—	0,0*	48 2,0
91		21 0	I	141 28	—	—	0,0*	47 57,2
92		6			—	—	0,0*	59,7
93		15	D	328 53	—	—	0,0*	48 3,2
94		20			—	—	0,0*	0,3
95		30	I	156 23	—	—	0,0*	47 55,0
96		33			—	—	0,0*	58,7
97		40	D	343 34	—	—	0,0*	48 4,3
98		46			—	—	0,0*	2,5
99		50	I	171 18	—	—	0,0*	47 58,9
100		54			—	—	0,0*	57,4
101	1.º septiembre.	0 4	D	358 48	—	0,0	—	924 3 32,0
102		7			—	0,0	—	33,7
103		15	I	186 24	—	0,0	—	33,1
104		17			—	0,0	—	32,8
105		53	D	13 53	—	0,0	—	32,7
106		56			—	0,0	—	35,6
107		1 8	I	200 49	—	0,0	—	33,9
108		14			—	0,0	—	34,8
109		30	D	28 10	—	0,0	—	34,2
110		34			—	0,0	—	30,4
111		40	I	215 53	—	0,0	—	36,9
112		45			—	0,0	—	35,5
113		2 0	D	43 18	—	0,0	—	30,0
114		6			—	0,0	—	29,5
115		10	I	230 54	—	0,0	—	33,1
116		14			—	0,0	—	33,9
117		27	D	58 17	—	0,0	—	34,0
118		30			—	0,0	—	31,8
119		37	I	246 5	—	0,0	—	31,7
120		41			—	0,0	—	37,4
121		45	D	73 26	—	0,0	—	28,7
122		50			—	0,0	—	34,8
123		3 10	I	260 30	—	0,0	—	33,0
124		16			—	0,0	—	35,1
125		18	D	88 27	—	0,0	—	35,4
126		21			—	0,0	—	33,9
127		25	I	276 1	—	0,0	—	36,2
128		34			—	0,0	—	34,4
129		45	D	102 47	—	0,0	—	33,7
130		47			—	0,0	—	30,3
131		55	I	290 24	—	0,0	—	30,8
132		59			—	0,0	—	35,1
133		4 2	D	118 30	—	0,0	—	32,7
134		10			—	0,0	—	36,6
135		11	I	305 31	—	0,0	—	38,0
136		20			—	0,0	—	37,9
137		29 37	D	132 57	—	—	0,0*	163 47 36,4
138		41			—	—	0,0*	36,6

Estación de CEDEIRA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Cuba.	CUBA. — Heliotropo.	SAN SEBASTIÁN. — Heliotropo.	TREMUZO. — Señal.	LAGOA. — Heliotropo.
		h m		° ′	″	″	″	° ′ ″
139	1.º de septiembre de 1870.	19 45	I	320 30	—	—	0 0 0,0*	165 47 54,8
140		49			—	—	0,0*	55,2
141		55	D	147 54	—	—	0,0*	59,8
142		58			—	—	0,0*	57,1
143		20 10	I	328 10	—	—	0,0*	54,1
144		13			—	—	0,0*	58,9
145		20	D	155 19	—	—	0,0*	48 2,3
146		24			—	—	0,0*	0,8
147		45	I	342 53	—	—	0,0*	47 57,5
148		49			—	—	0,0*	59,5
149		55	D	170 18	—	—	0,0*	55,9
150		58			—	—	0,0*	58,5
151	2 —	5 0	I	357 51	—	0 0 0,0	—	224 3 36,1
152		10			—	0,0	—	33,7
153	3 —	21 0	D	185 31	0 0 0,0	64 10 53,6	122 26 30,1*	—
154		10			0,0	51,1	30,5*	—
155		30	I	13 2	0,0	49,2	26,2*	—
156		35			0,0	50,5	29,1*	—
157		55	D	200 8	0,0	49,1	25,8*	—
158		59			0,0	48,7	26,3*	—
159		23 5	I	07 26	0,0	50,1	—	—
160		10			0,0	50,6	—	—
161	4 —	0 50	D	215 8	0,0	52,8	—	—
162		53			0,0	51,0	—	—
163		1 35	I	42 32	0,0	51,4	—	—
164		40			0,0	51,1	—	—
165		46	D	230 22	0,0	52,8	—	—
166		50			0,0	53,5	—	—
167		2 20	I	57 42	0,0	46,6	—	—
168		23			0,0	48,8	—	—
169		30	D	245 1	0,0	49,2	—	—
170		34			0,0	48,2	—	—
171		21 38	I	72 45	0,0	—	31,4*	288 14 28,5
172		46			0,0	—	30,2*	31,2
173		22 21	D	260 28	0,0	49,9	25,5*	—
174		40			0,0	54,3	27,8*	—
175		50	I	87 39	0,0	47,2	—	—
176		53			0,0	46,9	—	—
177		23 37	D	275 7	0,0	52,0	—	24,7
178		59			0,0	54,0	—	25,8
179	5 —	4 30	I	102 54	0,0	48,6	27,6	—
180		34			0,0	49,6	25,7	—
181		53	D	290 7	0,0	50,5	26,3	—
182		59			0,0	51,2	28,1	—
183		5 0	I	117 34	0,0	49,0	23,9	20,5
184		10			0,0	50,0	25,0	24,7
185		23	D	304 59	0,0	48,7	23,8	23,3
186		30			0,0	47,1	22,7	22,2

Instrumento usado: Teodolito de Pistor, N.º III.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = $4^m,14$
α para Cuba..... = $269^\circ\ 27'\ 0'',500$

Nota. Los valores de Tremuzo marcados con asterisco se han obtenido apuntando á un heliotropo colocado sobre un pilar, y se han reducido á la señal, siendo la corrección de..... + 25,0

Los datos para obtenerla han sido en Tremuzo..... $\begin{cases} a = 6^m,73 \\ \alpha = 65^\circ\ 29'\ 12'',600 \end{cases}$

Observador: *Hernández.*

Admitiendo:

Coba.	0°	0′	0″	
San Sebastián.	64	10	50	+ A
Tremuzo.	122	26	27	+ B
Lagoa.	288	14	27	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 62.3334 = + 40.3333\,A - 5.0000\,B - 22.6667\,C$$
$$+ 17.7334 = \ldots\ldots + 39.3333 - 20.6667$$
$$- 79.9666 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 73.6666$$

$$A = + 1.''2245;\quad B = + 0.''2746;\quad C = - 0.''6317;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Coba.	0°	0′	0″,000	
San Sebastián.	64	11	1,025	+ (822)
Tremuzo.	122	26	52,829	+ (823)
Lagoa.	288	14	37,848	+ (824).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(822) = + 0.03388\,[822] + 0.01148\,[823] + 0.01365\,[824]$$
$$(823) = + 0.01148 + 0.03371 + 0.01299$$
$$(824) = + 0.01365 + 0.01299 + 0.02142.$$

§ 99. Estación de COBA... 163 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Pradaino.	PRADAINO. — Señal.	SAN SEBASTIÁN. — Heliotropo.	CEDEIRA. — Señal.	LAGOA. — Heliotropo.	GISTRAL. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	21 de mayo	18 40	I	231 51	0 0 0,0	—	188 54 22,8	—	—
2	de 1871.	44			0,0	—	22,7	—	—
3		19 25	D	59 32	0,0	—	18,3	—	—
4		28			0,0	—	22,2	—	—
5	28 —	4 0	I	247 3	0,0	—	23,4	—	—
6		6			0,0	—	23,3	—	—
7		10	D	74 27	0,0	—	24,7	—	—
8		12			0,0	—	24,7	—	—
9	30 —	19 23	I	262 7	0,0	—	25,4	241 28 41,3	—
10		28			0,0	—	21,9	40,7	—
11		26	D	89 33	0,0	—	21,8	38,8	—
12		35			0,0	—	22,5	40,6	—
13		20 0	I	277 11	—	—	0 0 0,0	52 24 17,5	—
14		11			—	—	0,0	39,4	—
15		45	D	105 43	—	—	0,0	16,0	111 26 54,6
16		49			—	—	0,0	17,8	58,5
17		21 50	I	292 13	—	—	0,0	14,4	53,5
18		59			—	—	0,0	15,2	53,9
19	1 de junio.	5 15	D	119 45	—	0 0 0,0	60 45 51,8	[illegible]	—
20		18			—	0,0	51,3	—	—
21		30	I	307 24	—	0,0	45,0	—	—
22		33			—	0,0	50,0	—	—
23		40	D	134 59	—	0,0	50,0	—	—
24		44			—	0,0	46,8	—	—
25		53	I	322 28	—	0,0	42,5	—	—
26		59			—	0,0	38,3	—	—
27	3 —	4 0	D	149 59	—	—	0 0 0,0	25,1	—
28		8			—	—	0,0	16,7	—
29		15	I	337 39	—	—	0,0	14,7	—
30		17			—	—	0,0	17,5	—
31		25	D	165 13	—	—	0,0	12,0	—
32		29			—	—	0,0	12,5	—
33		39	I	352 38	—	—	0,0	17,1	—
34		43			—	—	0,0	13,7	—
35		50	D	180 7	—	—	0,0	21,1	—
36		55			—	—	0,0	18,4	—
37		5 0	I	7 39	—	—	0,0	24,0	—
38		10			—	—	0,0	22,3	—
39		13	D	195 18	—	0,0	60 45 45,3	113 10 0,1	—
40		19			—	0,0	46,3	3,0	—
41		30	I	19 55	—	0,0	47,7	9 58,9	—
42		34			—	0,0	46,9	59,0	—
43		22 30	D	208 23	0,0	—	—	241 28 43,4	—
44	6 —	4 15	I	36 3	—	0,0	—	—	132 12 46,7
45		18			—	0,0	—	—	47,3
46		30	D	223 26	—	0,0	51,5	—	—
47		40			—	0,0	50,4	—	—
48		50	I	50 53	—	0,0	49,5	—	41,8
49		59			—	0,0	48,1	—	44,4
50		5 3	D	238 24	—	0,0	49,3	—	43,9
51		14			—	0,0	49,4	—	44,5
52		15	I	65 33	—	0,0	46,0	—	42,8
53		21			—	0,0	44,7	—	44,3
54		30	D	253 24	—	0,0	33,6	—	48,2
55		39			—	0,0	50,2	—	44,5
56		42	I	80 54	—	0,0	—	—	46,2
57		44			—	0,0	—	—	43,4
58	8 —	18 46	D	268 28	0,0	128 6 37,8	—	—	300 21 27,3
59		51			0,0	38,2	—	—	23,8
60		19 7	I	96 0	0,0	33,2	—	39,5	19,9
61		14			0,0	33,4	—	42,8	18,0
62		25	D	283 33	0,0	32,5	—	40,0	20,3
63		34			0,0	31,3	—	37,3	17,9

(*) Al N. E. del pueblo Sobrado de los Monjes se encuentra la sierra de *Coba da Serpe*. La subida se hace desde la aldea de Anafreita en menos de una hora, con caballerías cargadas, por un camino bastante bueno; desde los pueblos de Parga y Sobraido puede llegarse á la cima de la sierra en tres horas. El vértice está situado en término de Anafreita, Ayuntamiento de Friol (provincia de Lugo), lo fija el centro de la cara superior de un pequeño zócalo de mampostería, sobre el que está centrada una señal de cinco cuerpos cilíndricos de 1m,00 de altura cada uno y un remate cónico de 0m,50; el primer cuerpo tiene de diámetro en su base 3m,00 y los demás van disminuyendo sucesivamente 0m,50; el vértice está referido á cuatro cruces grabadas en roca, que distan de él 3m,35, 4m,75, 6m,60 y 7m,40. Las condiciones para acampar son buenas; hay agua y leña en las inmediaciones. Su latitud, longitud y altitud son, respectivamente, 43° 3′ 16″, 4° 13′ 26″ Oeste y 842m.

Estación de COBA *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN del círculo respecto á Pradairo.	PRADAIRO. — Señal.	SAN SEBASTIÁN. — Heliotropo.	CEORRIKA. — Señal.	LAGOA. — Heliotropo.	GIBTRAL. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
64	8 de junio	19 40	I	111 7	0 0 0,0	128 8 34,9	—	241 18 43,9	300 21 21,1
65	de 1871.	49			0,0	34,8	—	43,1	21,4
66		20 0	D	298 37	0,0	28,5	—	36,3	15,2
67		11			0,0	27,3	—	39,0	17,8
68		16	I	126 2	0,0	32,5	—	43,4	19,0
69		24			0,0	27,9	—	40,1	16,9
70		31	D	313 32	0,0	28,6	—	38,5	17,0
71		44			0,0	33,9	—	39,4	18,7
72		50	I	141 1	0,0	33,0	—	40,8	19,0
73		59			0,0	—	—	39,1	17,5
74		21 18	D	328 32	0,0	—	—	41,2	—
75		29			0,0	—	—	35,0	—
76		30	I	156 7	0,0	—	—	37,8	16,4
77		44			0,0	—	—	35,0	17,0
78		45	D	343 31	0,0	32,5	—	40,2	23,9
79		53			0,0	30,8	—	36,6	19,4
80		22 0	I	171 1	0,0	36,5	—	39,5	17,1
81		10			0,0	34,9	—	37,5	16,7
82		13	D	358 31	0,0	36,6	—	42,6	22,0
83		19			0,0	33,5	—	41,0	20,2
84		30	I	186 7	0,0	33,1	—	41,8	22,0
85		48			0,0	—	—	39,8	21,4
86		23 25	D	9 33	0,0	—	—	—	18,3
87		34			0,0	—	—	—	18,9
88	9 —	1 30	I	197 3	0,0	—	—	—	22,4
89		38			0,0	—	—	—	22,6
90		49	D	24 33	0,0	—	—	—	21,5
91		51			0,0	—	—	—	22,1
92		53	I	212 13	0,0	—	—	—	24,5
93		59			0,0	—	—	—	23,4
94		18 10	D	39 32	0,0	31,9	—	—	—
95		14			0,0	31,3	—	—	—
96		17	I	227 1	0,0	33,8	—	—	17,1
97		20			0,0	32,8	—	—	16,2
98		39	D	54 33	0,0	34,3	—	—	—
99		44			0,0	30,5	—	—	—
100		55	I	242 0	0,0	32,0	—	—	16,2
101		59			0,0	32,2	—	—	17,8
102	12 —	22 16	D	69 33	0,0	29,3	—	—	—
103		23			0,0	27,2	—	—	—
104		33	I	257 2	0,0	32,5	—	—	18,7
105		41			0,0	30,4	—	—	17,2
106		44	D	84 38	0,0	28,8	—	—	—
107		51			0,0	30,2	—	—	—
108		53	I	272 2	0,0	30,3	—	—	—
109		58			0,0	31,6	—	—	—
110		23 0	D	99 31	0,0	27,6	—	—	—
111		6			0,0	29,5	—	—	—
112		21	I	287 7	0,0	29,1	—	—	—
113		31			0,0	31,8	—	—	—
114		29	D	114 37	0,0	31,0	—	—	—
115		28			0,0	29,4	—	—	—
116		30	I	302 2	0,0	—	188 54 24,7	—	—
117		33			0,0	—	26,3	—	—
118	13 —	0 25	D	129 31	0,0	—	22,0	—	—
119		30			0,0	—	21,3	—	—
120		33	I	317 2	0,0	—	23,6	—	—
121		36			0,0	—	25,1	—	—
122		47	D	144 41	0,0	—	24,0	—	—
123		49			0,0	—	24,0	—	—
124		57	I	332 1	0,0	—	21,9	—	—
125		59			0,0	—	22,0	—	—
126	1 4		D	159 38	0,0	—	25,0	—	—
127		8			0,0	—	22,6	—	—
128		11	I	347 1	0,0	—	26,2	—	—
129		16			0,0	—	26,6	—	—
130		29	D	174 32	0,0	—	23,9	—	—
131		25			0,0	—	20,6	—	—
132		28	I	2 7	0,0	—	25,7	—	—
133		34			0,0	—	25,1	—	—
134		36	D	183 33	0,0	—	25,6	—	—
135		48			0,0	—	23,5	—	—
136		54	I	11 11	0,0	—	24,0	—	—
137		59			0,0	—	25,4	—	—
138	4 7		D	198 33	0,0	—	24,2	—	—
139		14			0,0	—	24,6	—	—

Estación de COBA *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN del círculo respecto á Pradairo.	PRADAIRO. — Señal.	SAN SEBASTIÁN. — Heliotropo.	CEDEIRA. — Señal.	LAGOA — Heliotropo.	GISTRAL. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
140	15 de junio de	22 35	I	26 1	0 0 0,0	—	188 54 20,2	—	300 21 13,5
141	1871.	42			0,0	—	20,8	—	12,3
142		51	D	213 31	0,0	—	22,6	—	19,0
143		58			0,0	—	—	—	16,3
144	17 —	17 0	I	41 1	0,0	128 8 34,1	—	—	—
145		6			0,0	34,9	—	—	—
146		9	D	208 31	0,0	37,0	—	—	—
147		13			0,0	32,0	—	—	—
148		19	I	56 7	0,0	30,3	—	—	—
149		24			0,0	29,0	—	—	—
150		30	D	243 32	0,0	29,9	—	—	—
151		36			0,0	32,3	—	—	—
152		18 1	I	71 4	0,0	31,5	—	241 18 43,7	14,2
153		19			0,0	30,7	—	42,7	17,8
154		50	D	258 33	0,0	28,2	—	41,7	—
155		59			0,0	28,8	—	39,1	—

Instrumento usado: Teodolito de Pistor, N.º III.

Observador: *Hernández*.

Admitiendo:

Pradairo.	0°	0′	0″	
San Sebastián.	128	8	32	+ A
Cedeira.	188	54	22	+ B
Lagoa.	241	18	40	+ C
Gistral.	300	21	18	+ D.

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 30{,}0417 = + 50{,}1666\ A - 9{,}0000\ B - 7{,}5000\ C - 12{,}8334\ D$$
$$+ 27{,}7501 = \ldots\ldots + 43{,}3334 - 10{,}9999 - 5{,}0000$$
$$- 26{,}8915 = \ldots\ldots\ldots + 37{,}0001 - 8{,}1666$$
$$+ 7{,}4084 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 41{,}0000$$

$$A = + 0{,}''8468;\ B = + 0{,}''8244;\ C = - 0{,}''1982;\ D = + 0{,}''5068;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Pradairo.	0	0	0,000	
San Sebastián.	128	8	32,847	+ (825)
Cedeira.	188	54	22,824	+ (826)
Lagoa.	241	18	39,802	+ (827)
Gistral.	300	21	18,507	+ (828).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(825) =	+ 0,02615 [825]	+ 0,00946 [826]	+ 0,01064 [827]	+ 0,01146 [828]
(826) =	+ 0,00946	+ 0,02928	+ 0,01263	+ 0,00904
(827) =	+ 0,01064	+ 0,01263	+ 0,03557	+ 0,01196
(828) =	+ 0,01146	+ 0,00904	+ 0,01196	+ 0,03146.

§ 100. Estación de LAGOA.... 164 (*).

Nº	Días.	Horas.	Círculo vertical á la	Posición del círculo respecto á Gistral.	Gistral. — Heliotropo.	Coba. — Heliotropo.	Cedeira. — Señal.
		h m		° ′	″ ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	3 de octubre de 1870.	1 24	I	5 7	0 0 0,0	31 35 18,7	107 25 45,3
2		32			0,0	17,7	47,8
3		33	D	192 4	0,0	23,5	51,6
4		45			0,0	21,5	51,0
5		48	I	20 1	0,0	16,6	—
6		52			0,0	19,2	—
7		2 0	D	207 13	0,0	19,1	—
8		8			0,0	21,1	—
9		11	I	35 11	0,0	21,4	—
10		15			0,0	20,7	—
11		3 44	D	222 3	0,0	19,7	—
12		48			0,0	18,6	—
13		50	I	65 1	0,0	17,1	—
14		56			0,0	16,9	—
15	4 —	18 30	D	252 6	0,0	—	42,4
16		40			0,0	—	46,2
17		41	I	80 2	0,0	—	48,4
18		46			0,0	—	48,5
19		51	D	267 22	0,0	—	50,9
20		58			0,0	—	49,2
21		19 40	I	95 3	0,0	—	47,9
22		47			0,0	—	45,5
23		20 9	D	282 13	0,0	—	46,2
24		13			0,0	—	47,3
25		22 20	I	110 8	0,0	—	49,4
26		25			0,0	—	48,5
27		30	D	297 9	0,0	—	45,4
28		36			0,0	—	45,8
29		41	I	125 3	0,0	—	51,1
30		46			0,0	—	50,4
31		56	D	312 17	0,0	—	47,4
32		59			0,0	—	49,1
33		23 8	I	140 8	0,0	—	50,6
34		13			0,0	—	51,3
35		25	D	327 3	0,0	—	46,5
36		30			0,0	—	43,6
37		39	I	155 1	0,0	—	47,2
38		44			0,0	—	45,5
39		59	D	342 2	0,0	—	44,3
40	5 —	0 6			0,0	—	42,9
41		20	I	170 3	0,0	—	46,7
42		24			0,0	—	44,0
43	7 —	21 0	D	357 6	0,0	15,5	46,3
44		14			0,0	17,2	45,6
45		15	I	185 13	0,0	17,8	51,0
46		23			0,0	17,1	52,7
47		30	D	12 17	0,0	—	53,1
48		36			0,0	—	50,4
49		40	I	195 8	0,0	—	50,4
50		47			0,0	—	49,1
51		50	D	22 13	0,0	—	49,7
52		58			0,0	—	50,9
53		22 6	I	210 3	0,0	—	50,2
54		13			0,0	—	47,6
55		20	D	37 37	0,0	—	45,3
56		31			0,0	18,5	45,1
57	8 —	23 45	I	225 2	0,0	18,7	48,3
58		55			0,0	22,7	46,9
59		56	D	52 31	0,0	20,7	48,3
60		59			0,0	15,2	45,8
61	9 —	0 10	I	240 5	0,0	14,6	—
62		17			0,0	17,8	—
63		18	D	67 36	0,0	14,7	—
64		24			0,0	12,2	—
65		28	I	255 8	0,0	12,9	—
						19,3	

(*) Dos leguas al N. del Ferrol se encuentra el monte de Lagoa, en el Ayuntamiento de Narón, partido del Ferrol (provincia de la Coruña). La subida debe hacerse por Narón, desde el cual se tarda en llegar á lo alto dos horas, por un camino bastante bueno. El vértice lo fija el centro de la cara inferior de un cuerpo de mampostería de forma cilíndrica de $1^{m},00$ de alto por $3^{m},00$ de diámetro en su base; completa esta obra un pilar de observación centrado con el anterior cuerpo, que afecta la forma prismática cuadrangular de $0^{m},80$ de alto por $0^{m},50$ de lado en su base. La altitud del vértice es 313^{m}, su latitud y longitud 43° 33′ 16″ y 4° 33′ 10″ Oeste. Las condiciones para acampar son buenas; hay agua y leña á muy corta distancia.

ESTACIÓN DE LAGOA *(Continuación).*

N.º	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Gistral.	GISTRAL — Heliotropo.	COBA — Heliotropo.	CEDEIRA — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
66	9 de octubre de	0 35	I	255 8	0 0 0,0	51 35 21,2	—
67	1870.	18 28	D	82 33	0,0	22,5	107 25 48,9
68		32			0,0	21,0	48,7
69		40	I	270 7	0,0	18,4	50,5
70		44			0,0	19,8	51,2
71		20 0	D	97 40	0,0	20,5	44,3
72		20			0,0	19,3	40,2
73		22 34	I	285 36	0,0	19,0	47,2
74		39			0,0	17,7	47,4
75		45	D	113 3	0,0	18,7	48,1
76		53			0,0	22,3	45,5
77		55	I	300 37	0,0	17,0	—
78		59			0,0	14,7	—
79		23 3	D	128 11	0,0	20,1	—
80		10			0,0	20,1	—
81		14	I	315 27	0,0	14,6	—
82		20			0,0	16,7	—
83		40	D	143 2	0,0	16,6	—
84		44			0,0	15,8	—
85		46	I	330 36	0,0	13,0	—
86		52			0,0	12,6	—
87		54	D	158 17	0,0	17,9	—
88		58			0,0	15,7	—
89	10 —	0 6	I	345 27	0,0	18,5	—
90		10			0,0	17,6	—
91		16	D	173 5	0,0	17,7	—
92		20			0,0	16,7	—
93		25	I	0 41	0,0	19,0	47,7
94		30			0,0	17,5	48,1
95		1 10	D	188 3	0,0	—	43,4
96		12			0,0	—	44,0
97		2 10	I	10 51	0,0	20,3	—
98		19			0,0	20,7	—
99		26	D	198 8	0,0	18,6	—
100		30			0,0	17,6	—
101		43	I	25 28	0,0	22,2	—
102		50			0,0	22,2	—
103		20 1	D	213 14	0,0	19,0	42,3
104		27			0,0	18,1	48,7
105		30	I	40 34	0,0	—	49,5
106		38			0,0	—	50,8
107	11 —	4 0	D	228 36	0,0	19,3	—
108		6			0,0	20,3	—

Instrumento usado: Teodolito de Pistor, N.º III.

Observador: *Hernandez.*

Admitiendo:

Gistral.	° 0	′ 0	″ 0	
Coba.	51	35	19	+ A
Cedeira.	107	25	47	+ B,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-\ 23{,}4667 = +\ 38{,}6667\ A - 9{,}3333\ B$$

$$+\ 16{,}1833 = \ldots\ldots\ldots + 38{,}6667$$

$$A = -\ 0{,}''5372;\quad B = +\ 0{,}''2889;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES

	°	′	″	
Gistral.	0	0	0,000	
Coba.	51	35	18,463	+ (829)
Cedeira.	107	25	47,289	+ (830)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(829) = + 0{,}02746\,[829] + 0{,}00663\,[830]$$
$$(830) = + 0{,}00663 + 0{,}02746.$$

§ 101. Estación de GISTRAL. . . 165 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Arbón.	BORIA. — Heliotropo.	MIRAVALLES. — Heliotropo.	PRADAIRO. — Señal.	CORA. — Heliotropo.	LAGOA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	26 de junio	17 25		37 29	0 0 0,0	—	50 35 29,8	112 32 45,9	—
2	de 1 871.	29			0,0	—	28,6	43,8	—
3		40	D	226 1	0,0	—	31,4	43,1	—
4		49			0,0	—	31,7	43,8	—
5		53	I	53 35	0,0	—	29,9	45,5	—
6		59			0,0	—	29,7	45,7	—
7		18 0	D	241 2	0,0	—	28,9	43,0	—
8		13			0,0	—	29,8	41,4	—
9		24	I	68 33	0,0	—	30,7	44,8	—
10		23			0,0	—	30,3	45,2	—
11		26	D	256 2	0,0	—	27,8	43,2	—
12		31			0,0	—	29,4	43,5	—
13		34	I	83 38	0,0	—	32,5	46,1	—
14		42			0,0	—	30,3	44,2	—
15		19 0	D	271 1	0,0	—	28,3	41,5	—
16		8			0,0	—	29,0	39,0	—
17		19	I	98 44	0,0	—	27,4	41,3	—
18		20			0,0	—	28,0	39,5	—
19		21	D	286 12	0,0	—	23,3	39,0	—
20		34			0,0	—	24,0	38,8	—
21		35	I	113 34	0,0	—	27,6	42,9	—
22		46			0,0	—	28,4	43,8	—
23		48	D	301 6	0,0	—	23,6	37,7	—
24		54			0,0	—	24,1	37,5	—
25		20 20	I	128 32	0,0	—	23,5	42,5	—
26		31			0,0	—	26,0	44,8	—
27		21 12	D	316 3	0,0	—	24,5	39,1	—
28		20			0,0	—	28,1	40,8	—
29		23	I	143 36	0,0	—	29,3	44,1	—
30		31			0,0	—	27,5	44,6	—
31	28 —	6 0	D	331 4	0,0	—	22,8	43,3	—
32		10			0,0	—	24,8	43,1	—
33		15	I	158 38	0,0	—	24,4	39,6	—
34		29			0,0	—	25,9	42,7	—
35		39	D	346 9	0,0	—	23,3	44,2	—
36		40			0,0	—	24,1	43,9	—
37		45	I	173 37	0,0	—	26,7	46,3	—
38		51			0,0	—	24,1	44,6	—
39		7 0	D	1 8	0,0	—	25,4	40,7	—
40		8			0,0	—	24,9	42,6	—
41		10	I	188 32	0,0	—	25,5	46,0	—
42		16			0,0	—	27,2	44,9	—
43		20	D	16 1	0,0	—	25,2	—	—
44		24			0,0	—	24,7	—	—
45		27	I	203 32	0,0	—	24,5	—	—
46		32			0,0	—	24,7	—	—
47		33	D	31 1	0,0	—	29,6	—	—
48		40			0,0	—	25,5	—	—
49	30 —	23 30	I	214 11	0,0	—	29,4	—	—
50		35			0,0	—	27,9	—	—
51	1.º de julio.	0 13	D	41 33	0,0	—	32,0	—	—
52		20			0,0	—	28,5	—	—
53		2 26	I	229 3	0,0	—	29,1	44,2	—
54		31			0,0	—	30,4	46,8	—
55		43	D	56 31	0,0	—	27,9	46,1	—
56		54			0,0	—	28,3	44,8	—
57		57	I	244 10	0,0	—	—	44,6	—
58		59			0,0	—	—	41,2	—
59	4 —	21 58	D	71 54	—	—	—	0 0 0,0	69 22 9,4
60		58			—	—	—	0,0	11,9
61		22 16	I	259 14	—	—	—	0,0	10,3
62		21			—	—	—	0,0	10,0
63		22	D	86 45	—	—	—	0,0	13,5
64		32			—	—	—	0,0	13,7

(*) En el punto más elevado del nudo de montañas, donde tienen su origen los ríos de Viveró, Eume y otros de menos importancia, se halla situado el monte de Gistral, en cuya cúspide está el vértice, en el Ayuntamiento de Muras, partido de Viveró (provincia de Lugo). La subida puede hacerse desde la pequeña aldea de Viveirón, desde la que se tarda en llegar á lo alto hora y media próximamente, por un camino de bastante pendiente. El vértice le fija el centro de la cara inferior de un cuerpo de señal de forma cilíndrica de 1m,00 de alto por 3m,30 de diámetro en su base; centrado con este cuerpo se encuentra el pilar de observación, que afecta la forma prismática cuadrangular de 0m,72 de alto por 0m,62 de lado en su base. La altitud del vértice es 1037m, su latitud y longitud 43° 27′ 30″ y 3° 54′ 19″ Oeste. Las condiciones para acampar son regulares; tanto el agua como la leña se encuentran en la falda del monte á media hora del vértice.

Estación de GISTRAL *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO	POSICIÓN del círculo respecto á la Bobia.	BOBIA. — Heliotropo.	MIRAVALLES. — Heliotropo.	PRADAIBO. — Señal.	COBA. — Heliotropo.	LAGOA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
65	4 de julio de	22 35	I	274 20	—	—	—	0 0 0,0	69 22 23,4
66	1 872.	39			—	—	—	0,0	23,5
67		50	D	100 54	—	—	—	0,0	23,6
68		54			—	—	—	0,0	23,9
69	5 —	17 15	I	288 12	0 0 0,0	34 25 51,0	—	—	—
70		21			0,0	54,8	—	—	—
71		44	D	115 46	0,0	55,4	—	—	—
72		49			0,0	53,4	—	—	—
73		55	I	303 7	0,0	56,5	—	—	181 55 0,9
74		58			0,0	56,1	—	—	54 59,6
75		18 3	D	130 33	0,0	50,8	—	—	59,7
76		13			0,0	59,8	—	—	59,3
77		21	I	318 11	0,0	—	—	—	58,5
78		29			0,0	—	—	—	57,5
79		30	D	145 37	0,0	51,6	—	—	—
80		45			0,0	51,5	—	—	—
81		47	I	333 2	0,0	53,1	—	—	57,1
82		53			0,0	55,4	—	—	59,4
83		19 3	D	160 32	0,0	55,9	—	—	57,5
84		20			0,0	54,6	—	—	54,3
85		51	I	348 5	0,0	50,2	—	—	52,5
86		56			0,0	50,1	—	—	53,3
87		21 13	D	175 42	0,0	56,5	—	—	53,3
88		18			0,0	56,3	—	—	52,7
89		36	I	3 36	0,0	48,9	—	—	54,8
90		44			0,0	51,9	—	—	55,9
91		50	D	191 7	0,0	51,5	—	—	49,4
92		56			0,0	53,3	—	—	52,0
93		22 19	I	18 42	0,0	47,7	—	—	49,1
94		28			0,0	48,5	—	—	51,3
95		35	D	206 7	0,0	—	50 35 28,0	212 32 37,3	48,8
96		44			0,0	—	24,6	40,2	49,4
97		23 0	I	33 47	0,0	—	25,8	42,9	54,7
98		10			0,0	—	27,4	42,4	54,2
99	6 —	1 1	D	215 7	0,0	48,4	—	—	—
100		6			0,0	49,8	—	—	—
101		19	I	42 33	0,0	48,8	—	—	—
102		23			0,0	51,5	—	—	—
103		25	D	229 4	0,0	56,2	—	—	—
104		29			0,0	52,8	—	—	—
105		2 33	I	56 33	0,0	47,9	—	—	—
106		42			0,0	51,8	—	—	—
107		45	D	244 8	0,0	49,4	—	—	—
108		51			0,0	52,8	—	—	—
109		53	I	71 38	0,0	54,9	—	—	—
110		56			0,0	53,3	—	—	—
111		3 0	D	250 8	0,0	53,8	—	—	—
112		10			0,0	54,4	—	—	—
113		19	I	86 41	0,0	55,8	—	42,5	—
114		20			0,0	56,3	—	43,0	—
115		22	D	274 3	0,0	55,4	—	41,3	—
116		30			0,0	57,0	—	40,4	—
117		33	I	101 44	0,0	47,7	—	36,9	—
118		41			0,0	47,5	—	36,1	—
119		45	D	289 41	0,0	48,9	—	—	—
120		49			0,0	50,2	—	—	—
121		50	I	116 10	0,0	57,2	—	41,0	—
122		58			0,0	51,9	—	36,0	—
123		4 12	D	304 48	0,0	52,2	—	—	—
124		16			0,0	51,6	—	—	—
125		26	I	131 8	0,0	52,9	—	—	—
126		31			0,0	52,8	—	—	—
127		39	D	319 33	0,0	55,4	—	—	—
128		35			0,0	57,4	—	—	—
129		38	I	146 3	0,0	51,6	23,2	42,7	—
130		46			0,0	55,7	27,2	45,4	—
131		5 20	D	334 32	0,0	48,2	—	42,7	—
132		30			0,0	49,4	—	42,4	—
133		33	I	161 0	0,0	54,5	—	43,3	—
134		41			0,0	53,4	—	41,2	—
135		17 30	D	348 37	0,0	53,7	25,8	—	—
136		44			0,0	53,8	24,5	—	—
137		18 45	I	176 1	0,0	53,1	22,7	41,8	—
138		51			0,0	—	23,9	43,1	—
139	7 —	1 20	D	3 39	0,0	—	—	—	51,0

ESTACIÓN DE GISTRAL *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Bobia.	BOBIA. — Heliotropo.	MIRAVALLES. — Heliotropo.	PRADAIRO. — Señal.	COBA. — Heliotropo.	LAGOA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
140	7 de julio de	1 29	D	3 39	0 0 0,0	—	—	—	181 54 51,0
141	1871.	30	I	191 1	0,0	—	—	—	46,5
142		33			0,0	—	—	—	50,7
143		39	D	13 31	0,0	—	—	—	49,2
144		50			0,0	—	—	—	51,1
145		51	I	206 2	0,0	—	—	—	55,5
146		55			0,0	—	—	—	54,5
147		58	D	33 47	0,0	—	—	—	46,5
148		2 3			0,0	—	—	—	50,3
149		14	I	221 18	0,0	—	—	—	47,1
150		16			0,0	—	—	—	49,0
151		3 11	D	48 42	0,0	—	—	—	52,0
152		20			0,0	—	—	—	53,5
153	8 —	21 0	I	228 50	—	—	—	0 0 0,0	69 22 8,8
154		7			—	—	—	0,0	7,9
155		16	D	36 19	—	—	—	0,0	9,3
156		20			—	—	—	0,0	7,7
157		28	I	243 36	—	—	—	0,0	11,2
158		31			—	—	—	0,0	12,1
159		38	D	71 9	—	—	—	0,0	7,3
160		41			—	—	—	0,0	9,8
161		47	I	258 31	—	—	—	0,0	11,0
162		50			—	—	—	0,0	11,1
163		22 28	D	86 18	—	—	—	0,0	13,6
164		32			—	—	—	0,0	11,9
165		38	I	273 41	—	—	—	0,0	6,5
166		41			—	—	—	0,0	7,6

Instrumento usado: Teodolito de Pistor, N.º III.

Observador: *Hernández.*

Admitiendo:

Bobia	° 0	′ 0	″ 0	
Miravalles	34	15	53	+ A
Pradairo	50	35	27	+ B
Coba	112	32	42	+ C
Lagoa	181	54	53	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-\ 4{,}2167 = +\ 37{,}5833\ A - 1{,}4167\ B - 4{,}7500\ C - 6{,}0000\ D$$
$$-\ 16{,}3834 = \ldots\ldots\ldots + 42{,}9166 - 17{,}4167 - 1{,}0000$$
$$+\ 24{,}2500 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 57{,}5833 - 13{,}0000$$
$$-\ 3{,}9667 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 35{,}0000$$

$$A = -\ 0{,}''0803;\quad B = -\ 0{,}''2475;\quad C = +\ 0{,}''3377;\quad D = -\ 0{,}''0088;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Bobia.	0	0	0,000	
Miravalles.	34	15	52,920	+ (831)
Pradairo.	50	35	26,752	+ (832)
Coba.	112	32	42,338	+ (833)
Lagoa.	181	54	52,991	+ (834).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(831) =	+ 0,02839 [831]	+ 0,00303 [832]	+ 0,00478 [833]	+ 0,00673 [834]
(832) =	+ 0,00303	+ 0,02753	+ 0,00965	+ 0,00489
(833) =	+ 0,00478	+ 0,00965	+ 0,02285	+ 0,00958
(834) =	+ 0,00673	+ 0,00489	+ 0,00958	+ 0,03342.

§ 102. Estación de PRADAIRO. . . 166 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Bobia.	BOBIA. — Heliotropo.	RARO. — Señal.	MIRAVALLES. — Heliotropo.	COBA. — Heliotropo.	GESTRAL. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	3 de agosto	2 8	I	50 52	0 0 0,0	48 4 38,7	—	—	—
2	de 1871.	12			0,0	38,9	—	—	—
3		15	D	238 57	0,0	40,3	—	—	—
4		20			0,0	40,1	—	—	—
5		22	I	65 49	0,0	38,1	—	—	—
6		25			0,0	39,3	—	—	—
7		30	D	253 16	0,0	42,0	—	—	—
8		33			0,0	41,3	—	—	—
9		37	I	80 47	0,0	40,3	—	—	—
10		42			0,0	40,7	—	—	—
11		45	D	268 21	0,0	44,1	—	—	—
12		50			0,0	42,5	—	—	—
13		55	I	95 43	0,0	40,9	—	—	—
14		58			0,0	40,0	—	—	—
15		4 6	D	283 19	0,0	37,6	—	—	—
16		10			0,0	40,3	—	—	—
17		13	I	110 45	0,0	36,5	—	—	—
18		16			0,0	40,8	—	—	—
19		20	D	298 22	0,0	36,9	—	—	—
20		25			0,0	35,8	—	—	—
21		28	I	125 43	0,0	39,0	—	—	—
22		31			0,0	40,2	—	—	—
23		34	D	313 21	0,0	39,3	—	—	—
24		40			0,0	38,0	—	—	—
25		42	I	140 51	0,0	46,6	—	—	—
26		45			0,0	46,2	—	—	—
27		50	D	328 23	0,0	35,5	—	—	—
28		56			0,0	38,1	—	—	—
29		58	I	155 41	0,0	38,7	—	—	—
30		59			0,0	38,9	—	—	—
31		5 0	D	343 23	0,0	37,3	—	—	—
32		12			0,0	39,1	—	—	—
33		15	I	170 46	0,0	39,8	—	—	—
34		17			0,0	39,6	—	—	—
35	5 —	0 31	D	358 29	0,0	—	77 26 26,0	—	—
36		36			0,0	—	25,4	—	—
37		37	I	185 43	0,0	—	26,2	—	—
38		40			0,0	—	24,2	—	—
39		47	D	13 16	0,0	—	25,4	—	—
40		48			0,0	—	23,2	—	—
41		54	I	200 48	0,0	—	25,2	—	—
42		56			0,0	—	19,9	—	—
43		1 7	D	28 22	0,0	—	26,5	—	—
44		13			0,0	—	24,9	—	—
45		19	I	215 48	0,0	—	24,7	—	—
46		21			0,0	—	24,5	—	—
47		2 30	D	43 27	0,0	—	26,1	—	—
48		32			0,0	—	26,7	—	—
49		36	I	226 58	0,0	—	24,4	—	—
50		37			0,0	—	24,3	—	—
51		47	D	54 26	0,0	—	20,6	—	—
52		50			0,0	—	20,1	—	—
53		53	I	241 51	0,0	—	23,4	—	—
54		55			0,0	—	25,2	—	—
55		59	D	69 31	0,0	—	25,2	—	—
56		3 3			0,0	—	25,3	—	—
57		10	I	256 58	0,0	—	18,5	—	—
58		14			0,0	—	18,2	—	—
59		19	D	84 26	0,0	—	22,3	—	—
60		21			0,0	—	22,1	—	—
61		28	I	271 59	0,0	—	21,1	—	—
62		30			0,0	—	18,2	—	—
63		40	D	99 33	0,0	—	25,3	—	—
64		44			0,0	—	24,1	—	—
65		59	I	286 56	0,0	—	22,2	—	—

(*) Al N. de Castroverde se encuentra la sierra de Lineira ó Montouto, que separa los afluentes de los rios Miño y Eo; en su punto más elevado está situado el vértice, al que se tarda en subir desde Castroverde dos horas; el camino es bueno y pueden las caballerías cargadas llegar á él. La señal que fija el vértice está construida en terreno perteneciente á la aldea de Fonteo, partido de Castroverde (provincia de Lugo); es de cinco cuerpos cilíndricos y un remate cónico de 0m,50 de altura, teniendo los cuerpos 1m,00 cada uno; el radio del primero es de 3m,00 y los demás disminuyen sucesivamente 0m,50; el pilar de observación está inmediato á la señal, es de forma prismática cuadrangular y tiene de alto 0m,73 y 0m,50 de lado en su base. La latitud y longitud son, respectivamente, 43° 4′ 24″ y 3° 36′ 14″ Oeste, y la altitud 1033m. Las condiciones para acampar son buenas; hay en las inmediaciones agua y leña.

Estación de PRADAIRO *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á la Sobre.	BORIA. — Heliotropo.	RABO. — Señal.	MIRAVALLES. — Heliotropo.	COBA. — Heliotropo.	GISTRAL. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
66	5 de agosto	4 4	I	286 56	0 0 0,0	—	77 26 19,7	—	—
67	de 1871.	17	D	114 28	0,0	—	22,5	—	—
68		20			0,0	—	23,1	—	—
69		29	I	302 54	0,0	—	20,2	—	—
70		31			0,0	—	19,1	—	—
71		36	D	109 28	0,0	—	22,2	—	—
72		40			0,0	—	18,6	—	—
73		42	I	316 56	0,0	—	18,0	—	—
74		47			0,0	—	17,7	—	—
75		56	D	124 28	0,0	—	15,7	—	—
76		58			0,0	—	17,9	—	—
77		5 7	I	331 57	0,0	—	18,6	—	—
78		10			0,0	—	18,0	—	—
79		21	D	139 37	0,0	—	26,4	—	—
80		24			0,0	—	22,9	—	—
81		33	I	346 49	0,0	—	17,3	—	—
82		40			0,0	—	17,8	—	—
83		50	D	174 26	0,0	—	23,0	—	—
84		52			0,0	—	21,7	—	—
85		6 7	I	1 58	0,0	—	19,1	—	—
86		11			0,0	—	19,1	—	—
87		17 20	D	189 27	0,0	48 4 38,6	22,6	—	—
88		23			0,0	40,1	22,8	—	—
89		29	I	16 56	0,0	43,9	20,3	—	—
90		33			0,0	44,2	20,2	—	—
91		28 3	D	204 24	0,0	45,7	21,8	—	—
92		10			0,0	43,4	22,7	—	—
93		21	I	31 56	0,0	37,2	20,5	232 31 18,0	—
94		29			0,0	39,1	21,1	18,2	—
95		32	D	219 23	0,0	38,4	—	22,0	—
96		38			0,0	42,9	—	21,3	—
97		29	I	41 7	0,0	—	—	25,6	—
98		34			0,0	—	—	26,4	—
99		36	D	228 39	0,0	—	—	19,8	—
100		38			0,0	—	—	20,5	—
101		45	I	56 6	0,0	—	—	26,5	—
102		50			0,0	—	—	26,1	—
103		53	D	243 33	0,0	—	—	21,3	—
104		58			0,0	—	—	23,0	—
105		19 21	I	71 6	0,0	—	—	24,8	—
106		16			0,0	—	—	24,2	—
107		26	D	258 38	0,0	—	—	20,5	—
108		30			0,0	—	—	20,8	—
109		33	I	86 10	0,0	—	—	25,7	—
110		36			0,0	—	—	22,4	—
111		42	D	273 38	0,0	—	—	20,6	—
112		46			0,0	—	—	21,5	—
113		48	I	101 6	0,0	—	—	23,4	—
114		50			0,0	—	—	23,8	—
115		20 13	D	288 34	0,0	—	—	19,7	—
116		20			0,0	—	—	22,0	—
117		23	I	116 7	0,0	—	—	25,3	—
118		31			0,0	—	—	22,0	—
119		40	D	303 41	0,0	—	—	22,6	—
120		44			0,0	—	—	22,7	—
121		58	I	131 7	0,0	—	—	18,9	—
122		59			0,0	—	—	19,5	—
123		27 17	D	318 33	0,0	—	—	18,5	—
124		20			0,0	—	—	20,4	—
125	6 —	29	I	146 6	0,0	42,6	19,4	17,7	—
126		40			0,0	42,5	18,6	16,6	—
127		43	D	333 39	0,0	36,2	24,1	19,4	—
128		51			0,0	38,6	25,7	23,9	—
129		3 2	I	101 8	0,0	—	—	—	290 55 6,9
130		14			0,0	—	—	—	7,7
131		28	D	348 35	0,0	35,3	—	—	6,2
132		33			0,0	39,3	—	—	13,1
133		39	I	176 9	0,0	41,0	—	—	10,4
134		50			0,0	37,9	—	—	13,9
135		4 2	D	3 42	0,0	39,0	—	—	13,8
136		15			0,0	43,8	—	—	13,5
137		16	I	191 8	0,0	43,6	—	—	11,5
138		18			0,0	40,4	—	—	13,8
139		30	D	18 36	0,0	42,4	—	—	11,6
140		33			0,0	45,3	—	—	13,9

ESTACIÓN DE PRADAIRO *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Bobia.	BOBIA. — Heliotropo.	RABO. — Señal.	MIRAVALLES. — Heliotropo.	COBA. — Heliotropo.	GISTRAL. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
141	6 de agosto	4 41	I	206 7	0 0 0,0	48 4 40,7	—	—	290 55 12,2
142	de 1871.	50			0,0	37,7	—	—	12,4
143		59	D	33 36	0,0	41,7	—	—	12,9
144		5 6			0,0	42,9	—	—	15,4
145		10	I	221 9	0,0	42,2	—	—	15,3
146		16			0,0	40,6	—	—	13,1
147		21	D	42 42	0,0	43,9	77 26 25,7	—	10,8
148		30			0,0	41,7	24,1	—	12,3
149		41	I	229 33	0,0	40,7	23,9	—	14,0
150		52			0,0	40,8	19,5	—	11,9
151		17 49	D	57 2	0,0	—	—	232 31 26,5	12,5
152		56			0,0	—	—	24,4	13,4
153		49	I	244 38	0,0	42,4	25,1	24,4	11,1
154		57			0,0	40,1	21,3	24,6	9,0
155		18 7	D	72 6	0,0	36,9	16,3	22,1	9,8
156		13			0,0	36,6	19,3	20,5	10,0
157		20	I	259 38	0,0	39,2	19,8	—	11,3
158		33			0,0	38,6	20,8	—	11,2
159		40	D	87 1	0,0	—	—	—	12,2
160		45			0,0	—	—	—	10,9
161		47	I	274 38	0,0	—	—	—	8,8
162		52			0,0	—	—	—	8,9
163		55	D	102 9	0,0	—	—	—	7,8
164		59			0,0	—	—	—	9,2
165		19 3	I	289 35	0,0	—	—	—	11,4
166		8			0,0	—	—	—	10,2
167		10	D	117 6	0,0	—	—	—	12,0
168		15			0,0	—	—	—	9,2
169		17	I	304 39	0,0	—	—	—	12,3
170		21			0,0	—	—	—	11,3
171		35	D	132 12	0,0	—	—	—	11,1
172		41			0,0	—	—	—	9,1
173		43	I	319 39	0,0	—	—	—	11,1
174		50			0,0	—	—	—	9,3
175		20 0	D	147 8	0,0	—	—	—	8,5
176		3			0,0	—	—	—	8,3
177	9 —	17 9	I	334 17	0,0	—	—	—	8,2
178		4			0,0	—	—	—	8,7
179		10	D	162 6	0,0	—	—	—	9,1
180		16			0,0	—	—	—	10,1
181		30	I	349 41	0,0	—	—	—	12,2
182		40			0,0	—	—	—	10,1
183		47	D	177 7	0,0	—	—	—	11,7
184		51			0,0	—	—	—	10,8
185	10 —	17 30	I	4 36	0,0	—	—	18,9	—
186		32			0,0	—	—	20,4	—
187		36	D	192 7	0,0	—	—	19,2	—
188		41			0,0	—	—	20,7	—
189		44	I	19 38	0,0	—	—	24,4	—
190		54			0,0	—	—	23,6	—
191		56	D	207 7	0,0	—	—	25,3	—
192		59			0,0	—	—	24,0	—
193		18 1	I	34 36	0,0	35,9	24,6	23,5	15,8
194		13			0,0	39,0	24,1	25,8	13,7
195		14	D	222 4	0,0	38,7	22,2	20,2	12,9
196		26			0,0	39,5	23,6	22,3	13,8
197		29	I	49 37	0,0	38,5	23,2	23,2	13,9
198		30			0,0	38,9	21,1	23,4	13,0
199	11 —	17 29	D	237 12	0,0	—	20,4	21,2	14,2
200		43			0,0	—	23,2	23,2	13,1
201		55	I	64 34	0,0	—	—	24,7	11,3
202		59			0,0	—	—	26,0	12,4
203		18 9	D	252 6	0,0	—	—	24,2	13,4
204		13			0,0	—	—	24,2	13,2

Instrumento usado: Teodolito de Pistor, N.º III.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = $4^{m},26$

Ø para Bobia..... = $101^{\circ}\ 10'\ 17'',2$

Observador: *Hernández.*

Admitiendo:

	°	′	″	
Bobia.	0	0	0	
Rabo.	48	4	40	+ A
Miravalles.	77	26	22	+ B
Coba.	232	31	22	+ C
Gistral.	290	55	10	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
-\ 14.1801 &= +\ 50,0000\ A - 7,0000\ B - 4,1667\ C - 8,8333\ D \\
-\ 9.3717 &= \ldots\ldots + 48,5000 - 4,0000 - 4,0000 \\
+\ 5,2116 &= \ldots\ldots + 37,3333 - 4,5000 \\
+\ 64,5616 &= \ldots\ldots + 41,6667
\end{aligned}
$$

$$A = +\ 0,0196''; \quad B = -\ 0,0324''; \quad C = +\ 0,3295''; \quad D = +\ 1,5861'';$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Bobia.	0	0	0,000	
Rabo.	48	4	26,605	+ (835)
Miravalles.	77	26	2,808	+ (836)
Coba.	232	30	55,015	+ (837)
Gistral.	290	55	1,418	+ (838).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CALCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(835) &= +\,0{,}02178\,[835] + 0{,}00388\,[836] + 0{,}00349\,[837] + 0{,}00537\,[838] \\
(836) &= +\,0{,}00388 \quad + 0{,}02170 \quad + 0{,}00315 \quad + 0{,}00324 \\
(837) &= +\,0{,}00349 \quad + 0{,}00315 \quad + 0{,}02800 \quad + 0{,}00407 \\
(838) &= +\,0{,}00537 \quad + 0{,}00324 \quad + 0{,}00407 \quad + 0{,}02589.
\end{aligned}
$$

§ 103. Estación de BOBIA. . . 167 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO CENITAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Rábo.	RABO. — Señal.	MIRAVALLES. — Heliotropo.	PRADAIRO. — Señal.	GESTRAL. — Heliotropo.	PALANCAS. — Heliotropo.	GAMONAL. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	14 de julio	17 20	I	66 9	0 0 0,0	41 0 1,2	94 45 0,7	—	—	—
2	de 1877.	23			0,0	0,0	1,1	—	—	—
3		18 3	D	253 38	0,0	1,0	4,2	—	—	—
4		10			0,0	0,0	2,0	—	—	—
5		16	I	81 10	0,0	4,9	3,5	—	—	—
6		19			0,0	2,3	2,8	—	—	—
7		31	D	268 47	0,0	4,9	44 57,9	—	—	—
8		40			0,0	2,4	57,8	—	—	—
9		56	I	96 3	0,0	2,5	43 4,8	—	—	—
10	15 —	6 35	D	281 32	—	0 0 0,0	53 44 57,1	—	—	—
11		40			—	0,0	57,3	—	—	—
12		45	I	110 9	—	0,0	56,5	—	—	—
13		49			—	0,0	57,6	—	—	—
14		16 50	D	297 32	0,0	41 0 1,8	94 45 0,3	155 4 41,1	—	—
15		56			0,0	0,8	44 59,8	43,0	—	—
16		17 4	I	125 12	0,0	40 59 59,2	54,4	41,1	—	—
17		15			0,0	58,0	55,4	41,4	—	—
18		19	D	312 36	0,0	57,0	53,0	38,8	—	—
19		28			0,0	56,9	55,8	38,7	—	—
20		34	I	140 7	0,0	41 0 0,8	57,6	40,7	—	—
21		42			0,0	0,0	59,6	40,5	—	—
22		54	D	327 38	0,0	40 59 58,9	56,9	37,0	—	—
23		59			0,0	58,7	58,3	38,2	—	—
24		18 19	I	155 1	0,0	58,0	59,2	43,4	—	—
25		32			0,0	56,3	58,9	42,2	—	—
26		19 0	D	342 32	0,0	58,6	59,7	41,2	—	—
27		15			0,0	58,9	45 1,7	41,5	—	—
28		16	I	170 8	0,0	59,0	1,8	38,3	—	—
29		30			0,0	59,1	1,6	39,0	—	—
30		33	D	357 36	0,0	41 0 2,9	0,4	43,1	—	—
31		41			0,0	0,9	44 58,1	42,7	—	—
32		46	I	185 6	0,0	0,3	45 4,3	39,5	—	—
33		52			0,0	0,5	4,9	42,5	—	—
34		58	D	12 32	0,0	0,6	2,1	41,5	—	—
35		20 5			0,0	1,2	2,4	42,9	—	—
36		17	I	200 0	0,0	40 59 57,9	4,2	40,8	—	—
37		26			0,0	59,7	4,2	41,9	—	—
38	16 —	4 30	D	27 36	—	0 0 0,0	53 45 0,5	154 4 39,2	—	—
39		42			—	0,0	0,0	33,7	—	—
40		46	I	215 7	—	0,0	0,7	36,0	—	—
41		54			—	0,0	1,5	34,2	—	—
42		5 15	D	42 38	—	0,0	2,8	36,8	—	—
43		23			—	0,0	2,0	35,9	—	—
44		30	I	230 6	—	0,0	0,3	39,6	—	—
45		44			—	0,0	0,1	37,1	—	—
46		45	D	57 33	—	0,0	44 59,7	33,5	—	—
47		58			—	0,0	45 4,1	36,1	—	—
48		16 35	I	245 8	0,0	41 0 2,0	—	155 4 41,1	—	—
49		44			0,0	0,9	—	40,4	—	—
50		55	D	68 46	0,0	40 59 59,9	44 53,4	36,4	—	—
51		59			0,0	58,5	54,9	36,8	—	—
52		17 8	I	256 3	0,0	41 0 0,5	57,7	40,5	—	—
53		18			0,0	0,4	58,1	40,0	—	—
54		23	D	85 37	0,0	0,0	53,9	37,9	—	—
55		40			0,0	0,7	55,0	38,2	—	—
56		43	I	272 6	0,0	40 59 56,7	54,4	37,9	—	—
57		59			0,0	58,1	53,8	37,7	—	—
58	17 —	18 35	D	98 33	0,0	57,6	54,0	40,0	—	—
59		44			0,0	57,8	45 2,0	39,9	—	—
60		55	I	286 8	0,0	41 0 1,8	44 59,7	37,7	—	—
61		59			0,0	0,7	59,8	39,3	—	—
62		19 20	D	113 32	0,0	40 59 58,7	59,7	40,0	—	—
63		34			0,0	41 0 0,2	45 3,3	40,5	—	—

(*) Al S. E. de la Vega de Ribadeo, como á tres leguas y en el punto más alto de la sierra que separa las cuencas de los ríos Eo y Navia, está el pico de *Bobia*, desde dicho pueblo, en cuyo término se encuentra, partido de Castropol (provincia de Oviedo), se tarda en llegar al vértice cuatro horas; éste lo determina el centro de la cara inferior de un cuerpo de señal de forma cilíndrica de 1m,50 de radio por 1m,00 de alto; corona este cuerpo un pilar prismático de base cuadrada de 0m,80 de alto por 0m,30 de lado; el vértice está referido á tres cruces grabadas sobre piedra viva, que distan de él 2m,00, 2m,70 y 5m,00; su altitud es de 1 203m; su latitud y longitud 43° 22′ 41″ y 3° 15′ 32″ Oeste. Las condiciones para acampar son buenas; hay agua y leña á muy corta distancia, y se puede llegar á lo alto con caballerías cargadas.

Estación de BOBIA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO CENTESIMAL Á Retro.	BARII. — Señal	MIRAVALLES — Heliotropo.	PRADAIRO. — Señal.	GISTRAL. — Heliotropo.	PALANCAS. — Heliotropo.	GAMONAL. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
64	17 de julio	19 35	I	301 1	0 0 0,0	40 59 57,8	53 45 0,8	135 4 37,5	—	—
65	de 1871.	48			0,0	57,5	44 59,5		—	336 14 13,6
66		53	D	128 32	0,0	57,3	59,3	58,9	—	12,8
67		59			0,0	55,0	59,3	38,0	—	9,0
68	18 —	17 45	I	316 10	0,0	56,1	—	34,9	—	9,5
69		56			0,0	57,1	—	35,1	—	12,1
70		18 10	D	143 32	0,0	59,6	54,0	40,3	—	10,4
71		24			0,0	59,5	54,3	42,1	—	9,8
72		26	I	330 8	0,0	55,3	54,5	36,5	—	8,5
73		39			0,0	56,3	54,4	39,6	—	8,0
74		40	D	157 32	0,0	58,2	45 3,0	42,4	—	9,6
75		58			0,0	42 0 0,8	3,6	42,7	—	14,4
76	19 —	17 3	I	345 3	0,0	1,6	2,3	—	—	13,3
77		14			0,0	2,0	2,9	—	—	10,4
78		16	D	172 36	0,0	40 59 59,6	44 58,3	—	—	9,8
79		24			0,0	57,5	57,4	—	—	8,5
80	20 —	17 5	I	0 6	0,0	41 0 1,5	45 4,8	—	—	8,0
81		14			0,0	40 59 59,2	4,2	—	—	9,6
82		15	D	187 37	0,0	—	—	—	—	14,4
83		26			0,0	—	—	—	—	13,3
84		32	I	15 5	0,0	—	—	—	—	14,9
85		40			0,0	—	—	—	—	14,1
86		18 8	D	202 31	0,0	—	—	—	—	10,6
87		28			0,0	—	—	—	—	11,3
88		33	I	30 8	0,0	—	—	—	—	12,4
89		39			0,0	—	—	—	—	13,9
90		42	D	217 34	0,0	—	—	—	—	9,8
91		45			0,0	—	—	—	—	9,7
92		56	I	45 2	0,0	—	—	—	—	14,8
93		59			0,0	—	—	—	—	14,8
94		19 10	D	232 36	0,0	—	—	—	—	14,1
95		14			0,0	—	—	—	—	12,0
96		21	I	60 2	0,0	—	—	—	—	11,5
97		24			0,0	—	—	—	—	14,1
98		30	D	241 36	0,0	—	—	—	—	11,9
99		33			0,0	—	—	—	—	13,5
100		38	I	69 7	0,0	—	—	—	—	11,1
101		41			0,0	—	—	—	—	12,0
102		47	D	256 37	0,0	—	—	—	—	10,4
103		50			0,0	—	—	—	—	9,8
104		58	I	84 6	0,0	—	—	—	—	11,0
105		20 6			0,0	—	—	—	—	10,4
106		14	D	271 34	0,0	—	—	—	—	9,6
107		19			0,0	—	—	—	—	10,7
108		21	I	99 2	0,0	—	—	—	—	13,2
109		28			0,0	—	—	—	—	13,0
110		30	D	286 42	0,0	—	—	—	—	13,7
111		41			0,0	—	—	—	—	13,4
112		43	I	114 1	0,0	—	—	—	—	13,3
113		50			0,0	—	—	—	—	9,8
114		52	D	301 30	0,0	—	—	—	—	11,7
115		54			0,0	—	—	—	—	—
116		21 5	I	129 7	0,0	—	—	—	306 38 14,0	—
117		7			0,0	—	—	—	14,1	—
118		26	D	316 36	0,0	—	—	—	13,8	—
119		30			0,0	—	—	—	15,7	—
120		38	I	144 4	0,0	—	—	—	17,0	—
121		41			0,0	—	—	—	17,8	—
122		47	D	331 32	0,0	—	—	—	15,8	—
123		49			0,0	—	—	—	16,4	—
124		54	I	159 9	0,0	—	—	—	17,3	—
125		56			0,0	—	—	—	16,8	—
126		22 7	D	346 39	0,0	—	—	—	18,3	—
127		10			0,0	—	—	—		
128	23 —	21 50	I	174 3	0,0	—	—	—		
129		54			0,0	—	—	—		
130		22 0	D	1 28	0,0	—	—	—		
131		3			0,0	—	—	—		
132		7	I	189 2	0,0	—	—	—		
133		9			0,0	—	—	—		
134		23 5	D	16 36	0,0	—	—	—		
135		10			0,0	—	—	—		
136		12	I	204 3	0,0	—	—	—		
137		16			0,0	—	—	—		
138		19	D	31 32	0,0	—	—	—		

ESTACIÓN DE BOBIA *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Rabo.	RABO. — Señal.	MIRAVALLES. — Heliotropo.	PRADAIRO. — Señal.	GISTRAL. — Heliotropo.	PALANCAS. — Heliotropo.	GAMONAL. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
139	23 de julio	23 23	D	31 32	0 0 0,0	—	—	—	306 38 17,4	—
140	de 1871.	26	I	219 0	0,0	—	—	—	15,4	—
141		30			0,0	—	—	—	16,4	—
142		37	D	46 32	0,0	—	—	—	19,0	—
143		44			0,0	—	—	—	16,8	—
144		50	I	234 1	0,0	—	—	—	16,2	—
145		53			0,0	—	—	—	17,8	—
146	24 —	0 4	D	61 29	0,0	—	—	—	13,9	—
147		10			0,0	—	—	—	16,2	—
148		27	I	242 3	0,0	—	—	—	18,7	—
149		13			0,0	—	—	—	17,8	—
150		28	D	69 32	0,0	—	—	—	18,6	—
151		32			0,0	—	—	—	14,3	—
152		35	I	257 4	0,0	—	—	—	15,9	—
153		37			0,0	—	—	—	15,9	—
154		34	D	84 41	0,0	—	—	—	16,8	—
155		40			0,0	—	—	—	16,2	—
156		42	I	272 6	0,0	—	—	—	13,5	—
157		45			0,0	—	—	—	15,6	—
158		49	D	99 30	0,0	—	—	—	15,0	—
159		51			0,0	—	—	—	15,8	—
160	25 —	20 10	I	287 2	0,0	—	—	—	13,5	—
161		13			0,0	—	—	—	14,0	—
162		19	D	114 30	0,0	—	—	—	16,2	—
163		21			0,0	—	—	—	17,9	—
164		28	I	302 3	0,0	—	—	—	17,8	—
165		31			0,0	—	—	—	16,3	—
166		37	D	129 37	0,0	—	—	—	19,0	—
167		43			0,0	—	—	—	17,2	—
168		49	I	317 1	0,0	41 0 1,2	—	—	18,2	—
169		51			0,0	40 59 59,5	—	—	15,6	—
170		21 25	D	144 33	0,0	41 0 4,2	94 45 1,8	—	20,9	336 14 14,1
171		34			0,0	0,4	1,7	—	18,9	14,8
172		45	I	332 5	0,0	—	—	—	15,3	—
173		49			0,0	—	—	—	15,2	—
174		56	D	159 42	0,0	—	—	—	21,3	—
175		59			0,0	—	—	—	16,8	—
176		22 7	I	347 7	0,0	40 59 59,5	0,6	—	13,2	—
177		19			0,0	59,7	2,2	—	15,4	—
178		30	D	174 31	0,0	58,8	3,4	—	21,3	—
179		44			0,0	56,5	2,8	—	19,6	—

Instrumento usado: Teodolito de Pistor, N.º III.

Observador: *Hernández*.

Admitiendo:

Rabo	° 0	′ 0	″ 0	
Miravalles	40	59	60	+ A
Pradairo	94	44	58	+ B
Gistral	155	4	40	+ C
Palancas	306	38	17	+ D
Gamonal	336	14	12	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
-\ 43{,}7517 &= +\ 63{,}4337\ A - 23{,}5666\ B - 16{,}6666\ C - 2{,}0667\ D - 0{,}9000\ E \\
+\ 115{,}4150 &= \ldots\ldots\ldots + 59{,}4334 - 15{,}3333 - 1{,}4000 - 0{,}9000 \\
-\ 42{,}6750 &= \ldots\ldots\ldots\ldots + 45{,}3334 \\
-\ 12{,}2600 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 27{,}9333 - 0{,}4000 \\
-\ 10{,}2600 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 26{,}1000
\end{aligned}
$$

$$A = -\ 0{,}''1585;\ B = +\ 1{,}''7610;\ C = -\ 0{,}''4040;\ D = -\ 0{,}''3673;\ E = -\ 0{,}''3435;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Rabo.	0	0	0,000	
Miravalles.	40	59	59,841	+ (839)
Pradairo.	94	44	59,761	+ (840)
Gistral.	155	4	39,596	+ (841)
Palancas.	306	38	16,633	+ (842)
Gamonal.	336	14	11,655	+ (843).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(839) &= +\ 0{,}02425\,[839] + 0{,}01314\,[840] + 0{,}01336\,[841] + 0{,}00247\,[842] + 0{,}00133\,[843] \\
(840) &= +\ 0{,}01314 + 0{,}02559 + 0{,}01348 + 0{,}00228 + 0{,}00137 \\
(841) &= +\ 0{,}01336 + 0{,}01348 + 0{,}03153 + 0{,}00168 + 0{,}00095 \\
(842) &= +\ 0{,}00247 + 0{,}00228 + 0{,}00168 + 0{,}03610 + 0{,}00072 \\
(843) &= +\ 0{,}00133 + 0{,}00137 + 0{,}00095 + 0{,}00072 + 0{,}03842.
\end{aligned}
$$

§ 104. Estación de MIRAVALLES. . . 168 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Rabo.	RABO. — Señal.	PRADAIRO. — Señal.	GISTRAL. — Heliotropo.	SORIA. — Heliotropo.	PALANCAS. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	27 de agosto de 1871.	3 10	I	340 3	0 0 0,0	245 39 25,8	—	294 28 27,7	—
2		14			0,0	24,0	—	28,6	—
3		19	D	167 35	0,0	19,9	—	27,1	—
4		25			0,0	22,2	—	26,4	—
5		26	I	335 7	0,0	25,7	—	29,6	—
6		31			0,0	25,1	—	29,8	—
7		33	D	182 32	0,0	26,3	—	29,1	—
8		39			0,0	26,9	—	27,9	—
9		40	I	10 3	0,0	22,6	—	29,8	—
10		47			0,0	21,0	—	29,4	—
11		48	D	197 32	0,0	27,2	—	29,7	—
12		54			0,0	27,7	—	28,8	—
13		56	I	25 3	0,0	27,9	—	29,4	—
14		59			0,0	26,6	—	29,6	—
15	4 5		D	202 35	0,0	23,8	—	23,3	—
16		13			0,0	25,0	—	25,2	—
17		14	I	40 2	0,0	28,5	—	29,8	—
18		21			0,0	26,2	—	29,3	—
19		22	D	227 29	0,0	22,2	—	28,5	—
20		29			0,0	23,8	—	27,0	—
21		30	I	55 2	0,0	27,4	—	29,9	—
22		40			0,0	26,2	—	28,7	—
23		41	D	242 28	0,0	27,7	—	23,4	—
24		50			0,0	27,3	—	23,8	—
25		52	I	70 1	0,0	25,1	—	25,8	—
26		59			0,0	23,9	—	25,6	—
27	5 4		D	257 34	0,0	25,5	—	28,2	—
28		13			0,0	26,0	—	25,9	—
29		15	I	85 1	0,0	27,0	—	25,7	—
30		20			0,0	26,9	—	27,5	—
31		21	D	272 30	0,0	22,4	—	23,6	—
32		29			0,0	20,9	—	23,9	—
33		30	I	100 2	0,0	21,2	—	26,3	—
34		39			0,0	20,2	—	25,7	—
35		41	D	287 35	0,0	21,9	—	23,4	—
36		47			0,0	23,6	—	24,4	—
37		50	I	115 3	0,0	23,5	—	23,6	—
38		58			0,0	23,2	—	25,3	—
39	6 1		D	302 31	0,0	22,3	—	25,3	—
40		10			0,0	24,2	—	27,3	—
41		11	I	130 1	0,0	19,6	—	23,6	—
42		17			0,0	21,3	—	24,0	—
43		19	D	317 32	0,0	21,7	—	25,9	—
44		26			0,0	21,4	—	26,6	—
45		27	I	145 3	0,0	21,4	—	24,3	—
46		30			0,0	23,8	—	26,2	—
47		32	D	332 32	0,0	19,3	—	26,3	—
48		37			0,0	21,2	—	27,2	—
49		40	I	156 22	0,0	20,5	—	23,7	—
50		51			0,0	20,4	—	25,3	—
51	20 40		D	344 1	0,0	—	262 48 55,5	—	—
52		45			0,0	—	55,1	—	—
53		46	I	171 23	0,0	—	54,7	—	—
54		50			0,0	—	54,9	—	—
55		53	D	358 33	0,0	—	55,9	—	—
56		59			0,0	—	56,3	—	—
57	21 3		I	186 23	0,0	—	49 0,8	—	—
58		7			0,0	—	48 57,7	—	—
59		9	D	13 53	0,0	—	56,0	—	—
60		16			0,0	—	55,1	—	—
61		17	I	201 23	0,0	—	59,5	—	—
62		24			0,0	—	57,8	—	—
63		30	D	28 52	0,0	—	59,0	—	—
64		36			0,0	—	57,4	—	—

(*) En el extremo Oeste de la divisoria Cantábrica, coronando el elevado grupo de montañas denominado *Ancares*, se encuentra el pico de *Miravalles*, en el término de Baloutа, Partido de Villafranca (provincia de León). La subida puede hacerse desde Baloutа en cuatro y media horas por una senda de difícil acceso; las caballerías cargadas no pueden llegar á lo alto del pico, teniendo que subir el material á brazo durante media hora. El vértice lo fija el centro de un cuerpo de señal cilíndrica de mampostería, de 1m,50 de radio y 1m,00 de alto; centrado con él está el pilar de observación, que afecta la forma prismática cuadrangular, de 0m,80 de alto por 0m,50 de lado. Las condiciones para acampar son malas, pues es preciso establecer las tiendas á media hora del vértice; hay leña y agua en abundancia en las inmediaciones. La altitud del vértice es de 1970m, y su latitud y longitud 42° 52′ 48″ y 3° 5′ 24″ Oeste.

Estación de MIRAVALLES *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Rabo.	RABO. — Señal.	PRADAIRO. — Señal.	GISTRAL. — Heliotropo.	BOBIA. — Heliotropo.	PALANCAS. — Heliotropo.
		h m		° ′	″	″	″	″	″
65	1.º septiembre	19 20	I	216 21	0,0	—	—	294 28 28,2	—
66	1871.	28			0,0	—	—	28,0	—
67	3 —	18 30	D	43 52	0,0	—	262 48 54,9	—	—
68		43			0,0	—	54,8	—	—
69	8 —	18 59	I	231 21	0,0	245 39 19,0	—	—	—
70		19 5			0,0	20,3	—	—	—
71		8	D	58 53	0,0	23,6	—	—	—
72		13			0,0	23,8	—	—	—
73		15	I	246 22	0,0	—	—	—	334 16 50,1
74		20			0,0	—	—	—	49,7
75		22	D	73 51	0,0	—	—	—	46,1
76		36			0,0	—	—	—	48,3
77		40	I	261 21	0,0	—	—	—	50,4
78		50			0,0	—	—	—	53,0
79		52	D	88 53	0,0	—	—	—	51,6
80		56			0,0	—	—	—	48,7
81		59	I	276 21	0,0	—	—	—	47,4
82		23 4	D	103 51	0,0	25,9	—	26,9	—
83		53			0,0	26,2	—	24,4	—
84		2 15	I	291 22	0,0	27,6	—	—	—
85		24			0,0	29,1	—	—	—
86	13 —	18 49	D	118 57	0,0	—	49,9	—	52,0
87		56			0,0	—	50,7	—	51,0
88		57	I	306 26	0,0	—	58,0	—	50,3
89		59			0,0	—	55,8	—	48,5
90		19 11	D	133 53	0,0	—	49,9	—	45,9
91		20			0,0	—	52,3	—	46,8
92		26	I	321 20	0,0	—	55,6	—	53,0
93		31			0,0	—	50,3	—	52,0
94		46	D	148 52	0,0	—	—	—	47,2
95		54			0,0	—	—	—	47,4
96		20 2	I	330 41	0,0	—	—	—	48,7
97		6			0,0	—	—	—	49,0
98		8	D	158 10	0,0	—	—	—	46,1
99		14			0,0	—	—	—	47,2
100		40	I	345 42	0,0	—	—	—	52,1
101		50			0,0	—	—	—	50,0
102		55	I	173 11	0,0	—	—	26,4	47,0
103		57			0,0	—	—	26,3	50,5
104		21 16	I	0 42	0,0	—	—	30,6	47,0
105		28			0,0	—	—	31,1	46,5
106	18 —	20 0	D	188 13	0,0	—	—	—	48,7
107		14			0,0	—	—	—	48,0
108		17	I	15 51	0,0	—	—	—	52,0
109		40			0,0	—	—	—	51,6
110	19 —	20 10	D	203 23	0,0	25,7	—	—	49,0
111		13			0,0	25,0	—	—	48,5
112		23	I	30 52	0,0	—	—	—	50,4
113		25			0,0	—	—	—	49,7

Instrumento usado: Teodolito de Pistor, N.º III.

Observador: *Hernandez*.

Admitiendo:

Rabo.	0°	0′	0″	
Pradairo.	245	39	24	+ A
Gistral.	262	48	56	+ B
Bobia.	294	28	27	+ C
Palancas.	334	16	49	+ D.

se obtienen las

ECUACIONES FINALES

$$
\begin{array}{lllll}
+\ 7{,}2667 = & \underline{+\ 39{,}0000\ A} & \text{———}\ B & -\ 17{,}3333\ C & -\ 0{,}6667\ D \\
-\ 11{,}1333 = & \ldots\ldots\ldots & \underline{+\ 13{,}3333} & \text{———} & -\ 2{,}6667 \\
-\ 6{,}1667 = & \ldots\ldots\ldots & \ldots\ldots\ldots & \underline{+\ 38{,}3333} & -\ 1{,}3333 \\
+\ 12{,}9167 = & \ldots\ldots\ldots & \ldots\ldots\ldots & \ldots\ldots\ldots & \underline{+\ 20{,}8333}
\end{array}
$$

$$A = +\ 0{,}''1652;\quad B = -\ 0{,}''7295;\quad C = -\ 0{,}''0678;\quad D = +\ 0{,}''5276;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Rabo.	0°	0′	0,″000	
Pradairo.	245	39	24,165	+ (844)
Gistral.	262	48	55,270	+ (845)
Bobia.	294	28	26,932	+ (846)
Palancas.	334	16	49,528	+ (847).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{array}{llll}
(844) = +\ 0{,}03217\ [844] & +\ 0{,}00040\ [845] & +\ 0{,}01462\ [846] & +\ 0{,}00202\ [847] \\
(845) = +\ 0{,}00040 & +\ 0{,}07698 & +\ 0{,}00053 & +\ 0{,}00990 \\
(846) = +\ 0{,}01462 & +\ 0{,}00053 & +\ 0{,}03279 & +\ 0{,}00263 \\
(847) = +\ 0{,}00202 & +\ 0{,}00990 & +\ 0{,}00263 & +\ 0{,}04950.
\end{array}
$$

§ 105. Estación de RABO. . . 169 (*).

N.º	DÍAS	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A	PALANCAS. —	PEÑAS. —	GAMONAL. —	MIRAVALLES. —	BORIA. —
			A LA	Polaresse.	Heliotropo.	Heliotropo.	Señal.	Heliotropo.	Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	9 de agosto	18 50	I	156 8	0 0 0,0	—	63 6 29,0	—	—
2	de 1 872.	57			0,0		30,2	—	—
3		19 15	D	344 7	0,0		36,6	—	—
4		23			0,0		35,9	—	—
5		30	I	171 53	0,0		40,1	—	—
6		42			0,0		38,8	—	—
7		51	D	359 23	0,0		41,2	—	—
8		20 0			0,0		41,9	—	—
9	11 —	17 30	I	186 46	—		0 0 0,0	163 35 51,9	—
10		34			—		0,0	52,1	—
11		44	D	14 28	—		0,0	51,6	—
12		48			—		0,0	52,1	—
13		56	I	201 46	—		0,0	49,4	—
14		18 2			—		0,0	50,0	—
15		8	D	29 15	—		0,0	48,6	—
16		14			—		0,0	49,3	—
17		22	I	216 45	—		0,0	46,2	—
18		26			—		0,0	48,5	—
19		44	D	44 14	—		0,0	45,3	—
20		50			—		0,0	47,4	—
21		19 4	I	231 45	—		0,0	49,9	—
22		10			—		0,0	48,6	—
23		17	D	59 16	—		0,0	44,6	—
24		24			—		0,0	45,5	—
25		33	I	246 46	—		0,0	51,5	—
26		38			—		0,0	51,8	—
27		42	D	74 16	—		0,0	50,0	—
28		46			—		0,0	49,6	—
29		55	I	261 46	—		0,0	53,8	—
30		20 1			—		0,0	54,3	—
31		8	D	89 16	—		0,0	52,1	—
32		14			—		0,0	49,9	—
33		19	I	276 46	—		0,0	52,4	—
34		24			—		0,0	51,5	—
35		33	D	104 16	—		0,0	49,3	—
36		33			—		0,0	49,4	—
37		38	I	291 46	—		0,0	50,3	—
38		43			—		0,0	49,7	—
39		48	D	119 17	—		0,0	38,3	—
40		53			—		0,0	41,4	—
41		21 3	I	306 47	—		0,0	44,7	—
42		8			—		0,0	49,3	—
43		13	D	134 17	—		0,0	45,3	—
44		19			—		0,0	49,6	—
45		24	I	321 47	—		0,0	48,3	—
46		30			—		0,0	48,9	—
47		34	D	149 16	—		0,0	45,7	—
48		41			—		0,0	43,6	—
49	12 —	17 35	I	339 58	—		0,0	45,7	—
50		38			—		0,0	44,7	—
51		42	D	160 28	—		0,0	44,4	—
52		49			—		0,0	43,5	—
53		55	I	347 57	—		0,0	49,7	—
54		18 2			—		0,0	46,4	—
55		7	D	175 27	—		0,0	43,0	—
56		13			—		0,0	45,1	—
57		20	I	2 57	—		0,0	49,5	—
58		24			—		0,0	46,6	—
59		31	D	190 27	—		0,0	45,8	—
60		38			—		0,0	44,9	—
61		19 9	I	17 57	—		0,0	48,4	—
62		14			—		0,0	50,7	—
63		18	D	205 27	—		0,0	45,3	—
64		23			—		0,0	44,6	—

(*) Al E. de Cangas de Tineo, y á cinco leguas, se halla situado este vértice en el punto más elevado de la *Sierra de Senestina*, que se denomina *Rabo de Asno*; la subida puede hacerse desde el pueblo de *Fuentes*, perteneciente al Concejo de Cangas, desde el cual se tarda tres horas en llegar á lo alto, por un camino bastante penoso para caballerías cargadas. El vértice lo fija el centro de una señal de cinco cuerpos cilíndricos de $2^m,00$ de altura cada uno y un remate cónico de $0^m,50$; el primer cuerpo tiene de diámetro $3^m,00$, y los demás van disminuyendo sucesivamente en $0^m,40$ cada uno; el pilar de observación es de base cuadrada, de $0^m,50$ de lado por $0^m,80$ de alto. Las condiciones para acampar son regulares, y la leña y el agua están á media hora del vértice; su altitud, latitud y longitud son respectivamente, 1895^m, 43° 5′ 51″ y 2° 42′ 51″ Oeste.

Estación de RABO *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Palencos.	PALANCAS. — Heliotropo.	PEÑAS. — Heliotropo.	GAMONAL. — Señal.	MIRAVALLES. — Heliotropo.	ROBIA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
65	12 de agosto	19 27	I	32 36	—	—	0 0 0,0	163 35 30,4	—
66	de 1872.	34			—	—	0,0	49,7	—
67		38	D	220 26	—	—	0,0	48,0	—
68		42			—	—	0,0	48,8	—
69	13 —	3 33	I	47 56	—	—	—	0 0 0,0	23 28 55,3
70		47			—	—	—	0,0	55,9
71		18 15	D	235 26	—	—	—	0,0	56,8
72		32			—	—	—	0,0	57,4
73		39	I	62 58	—	—	—	0,0	58,0
74		43			—	—	—	0,0	29 1,1
75		55	D	250 28	—	—	—	0,0	0,2
76		19 0			—	—	—	0,0	28 57,6
77		11	I	77 58	—	—	—	0,0	29 3,2
78		16			—	—	—	0,0	4,3
79		20	D	265 27	—	—	—	0,0	1,0
80		25			—	—	—	0,0	1,7
81		31	I	92 37	—	—	—	0,0	0,8
82		36			—	—	—	0,0	1,9
83		40	D	280 27	—	—	—	0,0	3,5
84		44			—	—	—	0,0	5,3
85		50	I	107 58	—	—	—	0,0	4,0
86		54			—	—	—	0,0	0,8
87		58	D	295 22	—	—	—	0,0	3,3
88		20 4			—	—	—	0,0	2,8
89		8	I	122 30	—	—	—	0,0	7,4
90		15			—	—	—	0,0	6,8
91		20	D	310 23	—	—	—	0,0	28 58,3
92		25			—	—	—	0,0	58,4
93		33	I	137 52	—	—	—	0,0	57,3
94		37			—	—	—	0,0	57,0
95		41	D	325 23	—	—	—	0,0	55,6
96		44			—	—	—	0,0	54,2
97		50	I	152 53	—	—	—	0,0	56,5
98		55			—	—	—	0,0	59,1
99		21 30	D	238 31	—	—	0,0	—	237 4 42,4
100		35			—	—	0,0	—	44,5
101		41	I	66 1	—	—	0,0	—	50,4
102		46			—	—	0,0	—	48,2
103		50	D	253 31	—	—	0,0	—	49,4
104		55			—	—	0,0	—	49,5
105		22 0	I	81 2	—	—	0,0	—	54,3
106		5			—	—	0,0	—	53,7
107		11	D	268 31	—	—	0,0	—	51,2
108		15			—	—	0,0	—	54,9
109		28	I	96 2	—	—	0,0	—	51,9
110		35			—	—	0,0	—	50,4
111	15 —	17 25	D	283 36	0 0 0,0	—	—	226 42 25,7	—
112		30			0,0	—	—	26,0	—
113		34	I	111 6	0,0	—	—	—	300 11 28,5
114		44			0,0	—	—	—	27,6
115		47	D	298 36	0,0	—	—	—	32,1
116		55			0,0	—	—	—	29,0
117		18 3	I	126 7	0,0	—	—	—	29,1
118		10			0,0	—	—	—	29,1
119		15	D	313 36	0,0	—	—	—	29,1
120		23			0,0	—	—	—	26,2
121		26	I	141 7	0,0	—	—	—	28,5
122		32			0,0	—	—	—	28,3
123		45	D	328 36	0,0	—	—	—	29,4
124		50			0,0	—	—	—	34,0
125		58	I	156 7	0,0	—	—	—	34,0
126		19 1			0,0	—	—	—	32,2
127		5	D	343 36	0,0	—	—	—	29,4
128		11			0,0	—	—	—	30,7
129		16	I	171 5	0,0	—	—	—	30,4
130		21			0,0	—	—	—	23,9
131		27	D	358 35	0,0	—	—	—	25,4
132		33			0,0	—	—	—	26,4
133		20 0	I	186 10	0,0	—	—	—	22,6
134		6			0,0	—	—	18,0	—
135		12	D	13 38	0,0	—	—	21,6	—
136	19 —	18 3	D	13 35	0,0	—	63 6 26,9	20,1	—
137		10			0,0	—	25,8	—	—
138		19	I	201 6	0,0	—	29,0	—	—
139		37			0,0	—	26,7	—	—

Estación de RABO *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN del círculo respecto á la Palanca.	PALANCAS. — Heliotropo.	PEÑAS. — Heliotropo.	GAMONAL. — Señal.	MIRAVALLES. — Heliotropo.	BOBIA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
140	19 de agosto	18 49	D	28 36	0 0 0,0	—	63 6 33,4	—	—
141	de 1872.	54			0,0	—	32,0	—	—
142		19 04	I	216 6	0,0	—	25,1	—	—
143		34			0,0	—	29,5	—	—
144		57	D	43 34	0,0	—	—	—	300 11 18,5
145		20 12			0,0	—	—	—	20,1
146		51	I	231 4	0,0	—	—	—	20,9
147		59			0,0	—	—	—	22,6
148	22 —	22 5	D	51 7	0,0	—	35,2	—	—
149		21			0,0	—	37,3	—	—
150		28	I	236 37	0,0	—	35,8	—	—
151	23 —	19 00	I	238 43	—	0 0 0,0	—	—	269 42 23,8
152		5			—	0,0	—	—	23,1
153		7	D	66 15	—	0,0	—	—	25,7
154		10			—	0,0	—	—	22,9
155		13	I	253 45	—	0,0	—	—	27,9
156		15			—	0,0	—	—	25,3
157		17	D	71 12	—	0,0	—	—	23,7
158		19			—	0,0	—	—	23,0
159		22	I	268 42	—	0,0	—	—	19,9
160		27			—	0,0	—	—	22,3
161		30	D	96 10	—	0,0	—	—	18,8
162		37			—	0,0	—	—	17,4
163		40	I	283 38	0,0	30 27 54,0	—	—	—
164		45			0,0	59,3	—	—	—
165		50	D	111 10	0,0	58,4	—	—	—
166		53			0,0	59,6	—	—	—
167		20 0	I	298 41	0,0	56,1	—	—	—
168		2			0,0	58,8	—	—	—
169		7	D	126 9	0,0	56,3	—	—	—
170		10			0,0	55,0	—	—	—
171		15	I	313 35	0,0	59,3	—	—	—
172		20			0,0	28 0,5	—	—	—
173		24	D	141 12	0,0	0,2	—	—	—
174		32			0,0	1,3	—	—	—
175		36	I	328 42	0,0	7,0	—	—	—
176		45			0,0	5,7	—	—	—
177	27 —	0	D	157 12	0,0	1,6	—	—	—
178		10			0,0	27 59,9	—	—	—
179		15	I	344 37	0,0	28 5,0	—	—	—
180		18			0,0	3,5	—	—	—
181		24	D	172 28	0,0	7,0	—	—	—
182		30			0,0	5,2	—	—	—
183		34	I	359 59	0,0	9,8	—	—	—
184		40			0,0	4,6	—	—	—
185		45	D	187 29	0,0	27 59,0	—	—	—
186		54			0,0	28 7,4	—	—	—
187	2 septiembre	21 3	I	7 52	0,0	7,4	—	—	—
188		8			0,0	5,0	—	—	—
189		14	D	195 20	0,0	4,1	—	—	—
190		20			0,0	5,0	—	—	—
191		25	I	22 55	0,0	27 59,6	—	—	—
192		31			0,0	28 0,2	—	—	—
193		40	D	210 28	0,0	27 58,3	—	—	—
194		45			0,0	58,4	—	—	—
195		50	I	37 58	—	0 0 0,0	32 38 29,0	—	—
196		56			—	0,0	26,1	—	—
197		22 3	D	225 23	—	0,0	25,2	—	—
198		20			—	0,0	29,9	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Pistor, N.º IV.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = 3m,13

α para Bobia..... = 156° 22′ 52″,8

Observador: *Eugenio.*

Admitiendo:

	°	′	″	
Palancas.....	0	0	0	
Peñas.....	30	28	2	+ A
Gamonal.....	63	6	34	+ B
Miravalles.....	226	42	23	+ C
Bobia.....	300	11	25	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+\ 0{,}5000 = +\ 24{,}0000\ A - 2{,}0000\ B \quad\quad - C - 6{,}0000\ D$$
$$+\ 19{,}7500 = \ldots\ldots\ldots + 47{,}5000 - 30{,}0000 - 6{,}0000$$
$$-\ 2{,}6000 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 47{,}5000 - 15{,}0000$$
$$-\ 6{,}3500 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 39{,}0000$$

$$A = +\ 0{,}''1137;\quad B = +\ 0{,}''7143;\quad C = +\ 0{,}''4385;\quad D = +\ 0{,}''1332;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Palancas.....	0	0	0,000	
Peñas.....	30	28	2,813	+ (848)
Gamonal.....	63	6	16,529	+ (849)
Miravalles.....	226	43	19,240	+ (850)
Bobia.....	300	11	54,409	+ (851).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(848) =	+ 0,04562 [848]	+ 0,00996 [849]	+ 0,01024 [850]	+ 0,01249 [851]
(849) =	+ 0,00996	+ 0,04855	+ 0,03814	+ 0,02367
(850) =	+ 0,01024	+ 0,03814	+ 0,05406	+ 0,02823
(851) =	+ 0,01249	+ 0,02367	+ 0,02823	+ 0,04206.

§ 106. Estación de PALANCAS. . . 170 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Peñas.	PEÑAS. — Heliotropo.	GAMONAL. — Señal.	RABO. — Señal.	MIRAVALLES. — Heliotropo.	BOBIA. — Heliotropo.
		h m		° ′	″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	9 de julio	21 9	I	34 8	—	0 0 0,0	50 24 3,7	71 24 15,8	117 14 20,9
2	de 1872.	24			—	0,0	6,6	17,4	24,9
3		45	D	221 37	—	—	0 0 0,0	21 0 13,8	66 50 21,4
4		53			—	—	0,0	9,7	19,8
5		22 8	I	49 7	—	0,0	50 24 4,8	71 24 18,0	117 14 22,4
6		17			—	—	0 0 0,0	21 0 13,4	66 50 21,2
7	11 —	6 1	D	236 6	0 0 0,0	65 13 45,6	—	—	—
8		9			0,0	45,0	—	—	—
9		20 17	I	64 6	0,0	—	—	—	182 28 4,4
10		33			0,0	—	—	—	4,6
11		21 25	D	251 36	0,0	—	215 37 50,9	—	5,0
12		22			0,0	—	53,9	—	5,9
13		36	I	79 6	0,0	—	51,5	136 38 2,6	—
14		50			0,0	—	51,5	2,5	—
15		57	D	266 35	0,0	—	49,3	1,7	—
16		22 10			0,0	—	48,9	37 57,9	—
17		22	I	94 5	0,0	40,3	51,2	—	—
18		33			—	0 0 0,0	50 24 9,5	—	—
19		23 2	D	281 35	—	0,0	6,9	—	—
20		11			—	0,0	8,4	—	—
21	12 —	17 15	I	109 53	—	0,0	12,1	—	—
22		21			—	0,0	12,9	—	—
23		30	D	297 35	—	0,0	7,9	—	—
24		37			—	0,0	7,3	—	—
25		40	I	124 55	—	0,0	3,2	—	—
26		46			—	0,0	0,1	—	—
27		28 50	D	312 25	—	—	0 0 0,0	—	66 30 21,1
28		19 1			—	—	0,0	—	20,5
29		22 30	I	139 55	—	—	—	0 0 0,0	45 49 58,2
30		35			—	—	—	0,0	58,1
31	14 —	21 3	D	327 33	0,0	—	—	136 37 58,7	—
32		23 18			0,0	—	—	38 0,8	—
33	15 —	16 52	I	155 1	—	0,0	50 24 4,9	71 24 25,7	117 14 11,0
34		17 2			—	0,0	2,8	17,0	12,0
35		12	D	342 31	—	0,0	2,3	11,5	12,2
36		25			—	0,0	23 59,9	11,3	9,7
37		39	I	169 58	—	0,0	24 4,1	25,2	12,6
38		49			—	0,0	8,2	16,9	15,6
39		18 2	D	357 31	—	0,0	23 59,8	12,1	12,6
40		12			—	0,0	24 0,6	13,2	10,1
41		22	I	183 1	—	0,0	3,7	15,1	15,8
42		36			—	0,0	9,4	21,0	20,0
43		46	D	12 31	—	0,0	5,3	15,8	22,2
44		59			—	0,0	3,4	19,2	21,8
45		19 16	I	200 1	—	0,0	4,7	13,4	18,2
46		28			—	0,0	5,7	15,5	19,7
47		45	D	27 28	—	0,0	2,7	14,8	23,5
48		54			—	0,0	6,1	15,3	23,9
49		20 13	I	215 1	—	0,0	2,4	12,3	19,3
50		22			—	0,0	0,3	11,3	19,9
51		47	D	42 31	—	—	0 0 0,0	21 0 14,0	66 50 23,9
52		50			—	—	0,0	11,9	20,3
53		57	I	230 1	—	—	0,0	17,0	21,7
54		21 8			—	—	0,0	19,2	20,3
55	16 —	19 28	D	57 29	0,0	65 23 31,3	—	—	—
56		34			0,0	34,6	—	—	—
57		59	I	244 59	0,0	34,4	—	—	—
58		20 10			0,0	36,7	—	—	—
59		22	D	72 29	0,0	34,6	—	—	—
60		29			0,0	35,5	—	—	—
61		37	I	259 59	0,0	34,7	—	—	—
62		43			0,0	35,1	—	—	—
63		21 3	D	87 29	0,0	30,6	—	—	—
64		14			0,0	30,9	—	—	—
65		22 45	I	274 59	—	0 0 0,0	50 24 10,5	—	—
66		54			—	0,0	11,8	—	—

(*) Punto más elevado del *Cerro de las Palancas*, conocido también en el país con el nombre de *Paradiella*, situado á una hora de la parroquia de *Arcallana*, partido judicial de Luarca (provincia de Oviedo). El vértice lo fija el centro de la cara inferior de un cuerpo cilíndrico de mampostería ordinaria de 1m,50 de radio y 1m,00 de altura; centrado con el está el pilar donde se hizo la observación; es de forma prismática cuadrangular de 0m,80 de alto por 0m,50 de lado en su base. Las condiciones para acampar son buenas; la altitud del vértice es de 720m y su latitud y longitud 43° 31′ 15″ y 2° 39′ 4″ Oeste.

ESTACIÓN DE PALANCAS *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Peñas.	PEÑAS. — Heliotropo.	GAMONAL. — Señal.	RABO. — Señal.	MIRAVALLES. — Heliotropo.	BORIA. — Heliotropo.
		h. m.		° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
67	16 de julio de 1872.	23 3	D	102 28	0 0 0,0	65 13 35,4	115 37 46,6	—	—
68		14			0,0	33,6	46,5	—	—
69		20	I	290 3	—	0 0 0,0	50 24 13,5	—	—
70		26			—	0,0	19,7	—	—
71		38	D	117 28	—	0,0	7,6	—	—
72		45			—	0,0	9,6	—	—
73		53	I	304 58	—	0,0	7,1	—	—
74		59			—	0,0	5,1	—	—
75	17 —	0 6	D	132 28	—	0,0	6,7	—	—
76		14			—	0,0	4,7	—	—
77	18 —	17 50	I	322 41	—	0,0	4,4	71 24 14,0	117 14 24,2
78		59			—	0,0	7,6	13,9	24,5
79	19 —	3 55	D	50 11	0,0	65 13 44,5	—	—	—
80		4 0			0,0	43,5	—	—	—
81		16 45	I	237 27	—	0 0 0,0	2,2	—	—
82		52			—	0,0	5,4	—	—
83		56	D	64 57	—	0,0	8,4	—	21,6
84		17 4			—	0,0	6,8	—	22,1
85		13	I	252 27	—	0,0	—	24,9	20,6
86		18			—	0,0	—	23,0	19,6
87		30	D	79 57	—	0,0	—	20,8	23,8
88		37			—	0,0	—	18,4	21,2
89		44	I	267 29	—	0,0	12,4	—	22,9
90		55			—	0,0	12,3	—	20,3
91		18 7	D	94 54	—	0,0	—	24,6	23,3
92		16			—	0,0	—	22,4	21,5
93		30	I	282 27	—	0,0	—	26,0	24,5
94		37			—	—	—	0 0 0,0	45 49 59,8
95		50	D	109 58	—	—	—	0,0	57,2
96		58			—	—	—	0,0	58,6
97		19 6	I	297 28	—	—	—	0,0	50 0,3
98		15			—	—	—	0,0	3,9
99	20 —	16 56	D	117 28	—	0,0	—	—	117 14 28,6
100		17 6			—	0,0	—	—	30,7
101		19	I	304 58	—	0,0	—	71 24 28,8	29,5
102		29			—	0,0	—	23,0	20,9
103		31	D	132 28	—	—	—	0 0 0,0	45 49 56,3
104		35			—	—	—	0,0	58,7
105		45	I	319 59	—	—	—	0,0	50 1,0
106		50			—	—	—	0,0	49 59,3
107	25 —	18 20	D	147 29	—	0,0	6,4	—	—
108		42			—	0,0	4,0	—	—
109		55	I	334 59	—	0,0	6,3	—	—
110		59			—	0,0	4,4	—	—
111		19 11	D	162 29	—	0,0	0,3	—	—
112		17			—	0,0	2,9	—	—
113		32	I	350 0	—	0,0	0,6	—	—
114		41			—	0,0	2,3	—	—
115		50	D	177 30	—	0,0	3,4	—	—
116		59			—	0,0	4,7	—	—
117		22 4	I	4 59	0,0	—	—	—	182 27 55,0
118		9			0,0	—	—	—	58,5
119		17	D	190 29	0,0	—	—	—	58,6
120		22			0,0	—	—	—	56,0
121		27	I	18 0	0,0	—	—	—	28 0,2
122		33			0,0	—	—	—	1,4
123		22 40	D	205 56	0,0	—	115 37 45,7	—	—
124		47			0,0	—	43,4	—	—
125		20 19	I	33 3	0,0	—	—	—	4,8
126	26 —	16			0,0	—	—	—	3,2
127		21 5	D	220 32	0,0	—	—	—	27 59,6
128		19			0,0	—	—	—	28 2,3
129	27 —	2 50	I	48 3	0,0	—	39,3	—	—
130		55			0,0	—	38,2	—	—
131		3 0	D	235 33	0,0	—	43,8	—	—
132		7			0,0	—	43,6	—	—
133		14	I	63 6	0,0	—	46,5	—	—
134		29			0,0	—	47,5	—	—
135		58	D	250 37	0,0	—	52,7	—	—
136		4 5			0,0	—	51,9	—	—
137		12	I	78 6	0,0	—	50,9	—	—
138		16			0,0	—	50,4	—	—
139		20	D	263 33	0,0	—	48,2	—	—
140		25			0,0	—	50,1	—	—
141		29		93 7	0,0	—	55,7	—	—

ESTACIÓN DE PALANCAS *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Peñas.	PEÑAS. — Heliotropo.	GAMONAL. — Señal.	RABO. — Señal.	MIRAVALLES. — Heliotropo.	BOBIA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
141	27 de julio de 1892.	4 32	I	93 7	0 0 0,0	—	115 37 51,6	—	—
143		39	D	280 29	0,0	—	52,7	—	—
144		42			0,0	—	54,8	—	—
145		46	I	107 58	0,0	—	—	136 38 0,1	—
146		50			0,0	—	—	37 59,1	—
147		5 3	D	295 26	0,0	—	—	38 2,1	—
148		10			0,0	—	—	2,1	—
149		20	I	122 59	0,4	—	—	37 58,7	—
150		30			0,0	—	—	59,3	—

Instrumento usado: Teodolito de Pistor, N.º IV.

Observador: *Eugenio*.

Admitiendo:

Peñas	° 0	′ 0	″ 0	
Gamonal	65	13	41	+ A
Rabo	115	37	48	+ B
Miravalles	136	37	59	+ C
Bobia	182	28	1	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-11{,}3833 = +51{,}4167\,A - 23{,}5833\,B - 8{,}7500\,C - 11{,}0833\,D$$
$$-28{,}5833 = \ldots\ldots + 56{,}0834 - 9{,}4166 - 11{,}0833$$
$$+8{,}1667 = \ldots\ldots + 40{,}0834 - 16{,}5833$$
$$+17{,}7500 = \ldots\ldots + 45{,}4167$$

$$A = -0{,}''6065\,;\ B = -0{,}''7879\,;\ C = -0{,}''1201\,;\ D = -0{,}''0153\,;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Peñas	° 0	′ 0	″ 0,000	
Gamonal	65	13	40,393	+ (852)
Rabo	115	37	47,212	+ (853)
Miravalles	136	37	58,880	+ (854)
Bobia	182	28	0,985	+ (855).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(852) &= +\ 0{,}04265\ [852] + 0{,}02783\ [853] + 0{,}02705\ [854] + 0{,}02708\ [855] \\
(853) &= +\ 0{,}02783 + 0{,}03897 + 0{,}02589 + 0{,}02576 \\
(854) &= +\ 0{,}02705 + 0{,}02589 + 0{,}04980 + 0{,}03110 \\
(855) &= +\ 0{,}02708 + 0{,}02576 + 0{,}03110 + 0{,}04627.
\end{aligned}
$$

§ 107. Estación de TAZONES. . . 171 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Mofrecho.	MOFRECHO. — Señal.	TRIGUEIRO. — Señal.	PEÑAS. — Heliotropo.
		h m		° ′	″	° ′ ″	° ′ ″
1	1.º de septiembre de 1872.	18 35	I	0 0	0,0	76 43 46,6	—
2		42			0,0	48,6	—
3		59	D	187 32	0,0	43,2	—
4		19 0			0,0	47,2	—
5		8	I	35 1	0,0	48,5	—
6		15			0,0	48,9	—
7		20	D	202 33	0,0	39,6	—
8		28			0,0	42,8	—
9		38	I	30 1	0,0	47,1	—
10		43			0,0	47,7	—
11		55	D	217 32	0,0	47,2	—
12		20 4			0,0	44,4	—
13		11	I	45 1	0,0	47,2	—
14		20			0,0	49,3	—
15		38	D	232 33	0,0	43,0	—
16		44			0,0	43,7	—
17		21 51	I	60 1	0,0	47,2	171 7 42,8
18		22 3			0,0	46,2	43,0
19		55	D	247 32	0,0	48,7	48,9
20		23 22			0,0	49,0	45,6
21		40	I	75 1	0,0	45,8	—
22	2 —	0 10			0,0	45,9	—
23		40	D	262 33	0,0	48,0	45,1
24		50			0,0	47,0	—
25		18 7	I	90 0	0,0	45,9	—
26		14			0,0	49,1	—
27		20	D	277 32	0,0	45,9	—
28		27			0,0	47,8	—
29		33	I	105 1	0,0	50,7	—
30		38			0,0	50,6	—
31		44	D	292 33	0,0	47,6	46,0
32		55			0,0	48,1	45,3
33		19 5	I	120 1	0,0	50,4	45,6
34		15			0,0	47,1	—
35		25	D	307 33	0,0	50,9	—
36		30			0,0	48,0	—
37		20 13	I	135 1	0,0	48,0	—
38		20			0,0	49,1	—
39		25	D	322 33	0,0	48,2	40,0
40		33			0,0	46,9	40,8
41		40	I	150 0	0,0	49,5	40,0
42		48			0,0	49,8	46,3
43		57	D	337 33	0,0	47,1	43,8
44		21 3			0,0	48,2	44,4
45		12	I	165 0	0,0	47,7	46,2
46		18			0,0	48,3	46,1
47		25	D	352 33	0,0	49,0	43,8
48		34			0,0	45,4	42,6
49		45	I	190 1	—	0 0 0,0	94 23 58,0
50		48			—	0,0	58,0
51		54	D	17 33	—	0,0	54,4
52		59			—	0,0	57,1
53		22 5	I	205 1	—	0,0	53,9
54		10			—	0,0	57,8
55		15	D	32 33	—	0,0	58,0
56		20			—	0,0	59,1
57		27	I	220 1	—	0,0	58,4
58		31			—	0,0	58,7
59		37	D	47 33	—	0,0	57,8
60		43			—	0,0	58,9
61		50	I	235 1	—	0,0	58,3
62		23 0			—	0,0	24 0,8
63		8	D	62 33	—	0,0	23 53,8
64		15			—	0,0	58,9
65		20	I	250 1	—	0,0	24 1,0
66		24			—	0,0	23 57,3
67	3 —	0 6	D	77 33	—	0,0	57,4
68		11			—	0,0	56,3

(*) El vértice dista como un cuarto de hora del lugar de Tazones, perteneciente al Ayuntamiento de Villaviciosa, en la provincia de Oviedo. Existe un observatorio compuesto de un cuerpo de señal y pilar de 2^m de altura total sobre el vértice. Se puede habitar en algún caserío inmediato ó en el faro. Latitud 43° 32′ 48″; longitud O. 4° 43′ 7″; altitud, 138^m.

ESTACIÓN DE TAZONES *(Continuación).*

N.º	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A *Mofrecho.*	MOFRECHO. — Señal.	TRIGUEIRO. — Señal.	PEÑAS. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
69	3 de septiembre de 1872.	0 19	I	265 1	—	0 0 0,0	94 23 58,6
70		22			—	0,0	58,3
71		25	D	92 33	—	0,0	53,5
72		45			—	0,0	55,2
73		51	I	280 2	—	0,0	57,6
74		56			—	0,0	54,5
75		1 0	D	107 33	—	0,0	53,4
76		5			—	0,0	54,0

Instrumento usado: Teodolito de Pistor, N.º II.

Observador: *Menet.*

Admitiendo:

Mofrecho.....	° 0	′ 0	″ 0	
Trigueiro.....	76	43	47	+ A
Peñas.....	171	7	44	+ B,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 3{,}2667 = + 41{,}0000\ A - 20{,}0000\ B$$
$$+ 1{,}1667 = \ldots\ldots\ldots + 26{,}0000$$

$$A = + 0''{,}1626;\ B = + 0''{,}1699;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Mofrecho.....	° 0	′ 0	″ 0,000	
Trigueiro.....	76	43	47,163	+ (856)
Peñas.....	171	7	44,170	+ (857).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(856) = + 0{,}03904\ [856] + 0{,}03003\ [857]$$
$$(857) = + 0{,}03003 \qquad + 0{,}06156.$$

§ 108. Estación de MOFRECHO. . . 172 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO á Cenit.	CONTÉS. — Señal.	MAMPODRE. — Señal.	TRIGUEIRO. — Señal.	GAMONAL. — Señal.	PEÑAS. — Heliotropo.	TAZONES. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	22 de agosto	0 49	I	208 36	—	—	0 0 0,0	—	44 12 23,2	—
2	de 1872.	51			—	—	0,0	—	19,6	—
3		18 9	I	0 0	0 0 0,0	—	—	—	—	162 7 55,0
4		19 5			0,0	—	—	—	—	56,3
5		16	D	187 32	0,0	—	113 12 38,0	—	—	—
6		56			0,0	—	40,4	—	—	—
7		20 3	I	15 2	0,0	—	37,0	—	—	—
8		9			0,0	—	37,8	—	—	—
9		15	D	202 32	0,0	—	39,5	119 34 20,2	—	—
10		50			0,0	60 40 8,0	34,4	15,5	—	—
11		21 55	I	30 0	0,0	—	35,0	—	—	—
12	23 —	17 30	D	217 32	0,0	9,6	35,7	18,6	—	—
13		41			0,0	10,6	37,5	19,9	—	—
14		54	I	45 0	0,0	4,2	38,2	21,2	157 25 0,6	55,0
15		18 19			0,0	9,1	39,1	20,6	2,8	55,5
16		36	D	232 32	0,0	9,9	38,7	19,8	24 57,1	52,0
17		49			0,0	10,3	40,0	17,8	25 1,4	54,0
18		19 3	I	60 0	0,0	11,5	38,4	17,9	24 58,3	55,1
19		20			0,0	12,4	40,6	22,3	59,8	57,1
20		36	D	247 32	0,0	10,4	37,7	—	58,3	52,7
21		50			0,0	8,9	38,0	—	58,5	53,4
22		20 0	I	75 0	0,0	11,2	38,1	—	—	52,4
23		11			0,0	10,6	36,8	—	—	54,4
24		20	D	262 32	0,0	9,0	—	—	—	—
25		30			0,0	8,6	—	—	—	—
26	24 —	17 30	I	90 1	0,0	7,0	37,6	—	—	—
27		38			0,0	9,0	39,5	—	—	—
28		47	D	277 32	0,0	8,3	40,7	—	—	—
29		58			0,0	9,5	42,1	—	—	—
30		18 7	I	105 1	0,0	9,8	42,0	—	—	—
31		18			0,0	10,2	42,5	—	—	—
32		29	D	292 32	0,0	10,3	39,6	—	—	—
33		22 21	I	120 1	0,0	—	39,1	—	—	—
34		32			0,0	—	38,1	—	—	—
35	25 —	0 35	D	307 32	0,0	7,3	38,3	—	—	—
36		43			0,0	8,4	40,1	—	—	—
37		55	I	135 1	0,0	13,6	40,8	—	—	—
38		1 3			0,0	12,0	40,4	—	—	—
39		15	D	322 32	0,0	9,9	36,4	—	—	—
40		25			0,0	11,6	40,9	—	—	—
41		36	I	150 1	0,0	10,6	37,1	—	—	—
42		46			0,0	10,5	37,8	—	—	—
43		0 5	D	337 33	0,0	7,3	38,5	—	—	—
44		18			0,0	11,3	40,2	—	—	—
45		5 1	I	165 1	0,0	9,1	36,7	—	—	—
46		11			0,0	10,6	40,4	—	—	—
47		25	D	352 32	0,0	8,5	36,6	—	—	—
48		34			0,0	10,5	35,6	—	—	—
49		5 25	I	180 0	0,0	13,1	41,6	—	—	—
50		35			0,0	10,4	39,5	—	—	—
51		51	D	17 32	0,0	11,0	37,7	—	—	—
52		59			0,0	15,0	40,4	—	—	—
53		6 7	I	205 0	0,0	10,5	39,3	—	—	—
54		14			0,0	10,3	39,6	—	—	—
55		21	D	32 32	0,0	10,4	39,5	—	—	—
56		30			0,0	8,2	38,5	—	—	—
57	27 —	18 0	I	220 0	0,0	—	—	—	—	55,3
58		9			0,0	—	—	—	—	53,9
59		14	D	47 32	0,0	—	—	—	—	51,7
60		19			0,0	—	—	—	—	56,3
61		24	I	235 0	0,0	—	—	—	—	54,3
62		32			0,0	—	—	—	—	52,1
63		40	D	62 32	0,0	—	—	—	—	54,1
64		45			0,0	—	—	—	—	54,5
65		50	I	250 0	0,0	—	—	—	—	53,4
66		19 »			0,0	—	—	—	—	54,4

(*) El pico de este nombre está en la sierra de Cuana, término de los Ayuntamientos de Ribadesella y Cangas de Onís, en la provincia de Oviedo. Se sube á pie desde Villa, caserío de la parroquia de Margolles, en tres horas. Se hizo la estación en un observatorio compuesto de un cuerpo de señal y pilar de 1m,84 de altura total; posteriormente se han aumentado otros dos cuerpos y un remate cónico, que se eleva 3m,50 sobre el vértice, quedando el pilar en el interior del segundo cuerpo. Se puede acampar á la inmediación con regulares condiciones. Latitud, 43° 24′ 27″; longitud O., 1° 21′ 13″; altitud, 903m.

ESTACIÓN DE MOFRECHO *(Continuacion)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN DEL CÍRCULO respecto á Contes.	CONTÉS. — Señal.	MAMPODRE. — Señal.	TRIGUEIRO. — Señal.	GAMONAL. — Señal.	PEÑAS. — Heliotropo.	TAZONES. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
67	27 de agosto	19 10	D	77 32	0 0 0,0	—	—	—	—	162 7 50,6
68	de 1872.	16			0,0	—	—	—	—	55,0
69		20 14	I	265 0	0,0	60 40 8,8	113 12 41,0	119 34 22,7	—	53,0
70		30			0,0	8,6	40,9	23,7	—	54,0
71		46	D	92 32	0,0	11,1	38,8	—	—	53,4
72		21 14			0,0	9,7	40,7	—	—	53,7
73		33	I	280 1	—	—	0 0 0,0	—	—	48 55 16,0
74		39			—	—	0,0	—	—	18,5
75		46	D	107 33	—	—	0,0	—	—	18,0
76		58			—	—	0,0	—	—	18,4
77		22 11	I	295 1	—	—	0,0	—	—	14,6
78		18			—	—	0,0	—	—	16,7
79		26	D	122 33	—	—	0,0	—	—	22,3
80		36			—	—	0,0	—	—	14,3
81	28 —	17 40	I	310 1	—	—	0,0	6 21 40,5	—	16,3
82		51			—	—	0,0	44,3	—	15,0
83		18 10	D	137 33	—	—	0,0	40,9	—	14,3
84		21			—	—	0,0	42,7	—	13,9
85		29	I	325 1	—	—	0,0	43,0	—	13,0
86		37			—	—	0,0	34,9	—	11,6
87		48	D	152 33	—	—	0,0	37,2	—	15,1
88		19 6			—	—	0,0	37,7	—	12,5
89		15	I	340 1	—	—	0,0	40,0	—	11,0
90		25			—	—	0,0	42,7	—	13,1
91		33	D	167 33	—	—	0,0	38,8	—	13,7
92		41			—	—	0,0	34,9	—	11,5

Instrumento usado: Teodolito de Pistor, N.º II.

Observador: *Monet*.

Admitiendo:

Contés	0	0	0	
Mampodre	60	40	10	+ A
Trigueiro	113	12	39	+ B
Gamonal	119	34	20	+ C
Peñas	157	25	0	+ D
Tazones	162	7	54	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-\ 2{,}8283 = +\ \underline{33{,}7833\ A} - 13{,}2167\ B - 2{,}1500\ C - 1{,}4000\ D - 2{,}8000\ E$$
$$+\ 4{,}3717 = \ldots\ldots\ldots\ldots + \underline{49{,}9500} - 6{,}4833 - 2{,}4000 - 10{,}8000$$
$$-\ 1{,}8233 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + \underline{17{,}5167} - 1{,}0000 - 5{,}4000$$
$$-\ 1{,}6633 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + \underline{7{,}6000} - 1{,}4000$$
$$-\ 0{,}7950 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + \underline{30{,}2000}$$

$$A = -\ 0{,}1055''; \quad B = +\ 0{,}0120''; \quad C = -\ 0{,}1497''; \quad D = -\ 0{,}2663''; \quad E = -\ 0{,}0710''.$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES

	°	'	"	
Contés.....	0	0	0,000	
Mampodre.....	60	40	9,894	+ (858)
Trigueiro.....	113	12	39,012	+ (859)
Gamonal.....	119	34	19,850	+ (860)
Peñas.....	157	24	59,733	+ (861)
Tazones.....	162	7	53,929	+ (862)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL

(858) = + 0,03845 [858]	+ 0,01570 [859]	+ 0,01538 [860]	+ 0,01640 [861]	+ 0,01269 [862
(859) = + 0,01570	+ 0,03133	+ 0,01985	+ 0,01854	+ 0,01707
(860) = + 0,01538	+ 0,01985	+ 0,07473	+ 0,02316	+ 0,02296
(861) = + 0,01640	+ 0,01854	+ 0,02316	+ 0,14703	+ 0,01911
(862) = + 0,01269	+ 0,01707	+ 0,02296	+ 0,01911	+ 0,04538

§ 109. Estación de CONTÉS. . . 173 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Valnera.	IRIO. — Heliotropo.	VALNERA. — Señal.	VALDECEBOLLAS. — Señal.	AMAYA. — Señal.	ESPIGÜETE — Señal.	MAMPODRE. — Señal.	MÓFRECHO. — Heliotropo.
		h m		° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	11 sept.e	4 50	I	124 32	—	—	0 0 0,0	—	61 9 31,4	—	—
2	1870.	55			—	—	0,0	—	32,8	—	—
3		5 0	D	152 0	—	—	0,0	—	35,7	—	—
4		10			—	—	0,0	—	32,3	—	—
5		19 20	I	0 1	—	0 0 0,0	35 31 44,0	47 12 45,3	96 41 36,0	—	—
6		42			—	0,0	46,5	50,0	19,4	—	—
7		20 3	D	187 32	—	0,0	49,6	47,8	20,5	—	—
8		30			—	0,0	51,8	50,3	20,0	—	—
9		21 0	I	15 0	—	0,0	46,4	46,5	14,5	—	—
10		25			—	0,0	44,5	48,5	13,0	—	—
11		50	D	202 30	—	0,0	40,0	38,2	13,5	—	—
12		22 35			—	0,0	42,0	42,1	14,8	—	—
13	12 —	4 4	I	30 0	—	—	0 0 0,0	—	61 9 32,5	—	—
14		18			—	—	0,0	—	33,6	—	—
15		30	D	217 31	—	—	0,0	—	30,7	—	—
16		44			—	—	0,0	—	28,7	—	—
17		5 0	I	44 39	—	—	0,0	—	34,0	117 7 58,8	—
18		10			—	—	0,0	—	28,6	55,7	—
19		19	D	232 29	—	—	0,0	—	34,6	56,7	—
20		29			—	—	0,0	—	32,9	58,3	—
21		35	I	59 58	—	—	0,0	—	34,1	56,9	—
22		44			—	—	0,0	—	35,0	55,9	—
23		55	D	247 28	—	—	0,0	—	36,2	57,7	—
24		6 3			—	—	0,0	—	29,5	52,1	—
25		12	I	74 58	—	—	0,0	—	35,7	49,9	—
26		19			—	—	0,0	—	38,0	54,4	—
27		28 5	D	262 28	—	—	0,0	11 40 57,6	33,0	53,4	—
28		32			—	—	0,0	59,2	32,6	49,6	—
29		37	I	89 58	—	—	0,0	58,0	33,3	55,6	—
30		42			—	—	0,0	56,4	36,6	57,3	—
31		19 0	D	277 27	—	—	0,0	35 31 42,9	47 12 42,6	96 41 11,4	152 39 32,7
32		12			—	—	0,0	43,0	42,5	17,7	37,4
33		35	I	104 57	—	—	0,0	38,6	38,7	12,5	34,3
34		53			—	—	0,0	45,4	44,9	21,7	40,0
35		20 16	D	292 28	—	—	0,0	38,1	36,7	16,3	32,8
36		37			—	—	0 0 0,0	11 40 59,0	61 9 34,2	177 7 51,5	—
37		21 3	I	119 59	—	—	0,0	56,6	35,9	55,4	—
38		15			—	—	0,0	58,5	37,0	54,0	—
39		25	D	307 29	—	—	0,0	57,9	31,6	51,8	—
40		39			—	—	0,0	56,4	35,1	53,7	—
41	13 —	2 25	I	134 59	—	—	0,0	54,4	32,5	55,9	—
42		39			—	—	0,0	50,6	32,4	54,2	—
43		57	D	322 29	—	—	0,0	—	32,6	55,8	—
44		5 3			—	—	0,0	—	33,8	55,9	—
45		12	I	149 59	—	—	0,0	—	33,2	53,6	—
46		18			—	—	0,0	—	31,9	52,4	—
47		25	D	332 27	0 0 0,0	—	51 46 9,4	—	112 55 41,3	168 54 5,1	—
48		31			—	—	0,0	—	7,6	3,8	—
49		53	I	164 58	—	—	0,0	—	13,4	3,9	—
50		4 0			—	—	0,0	—	15,6	9,5	—
51		11	D	353 28	—	—	0,0	—	16,0	11,0	—
52		20			—	—	0,0	—	15,4	12,3	—
53		36	I	177 28	—	—	0,0	—	13,7	10,0	—
54		48			—	—	0,0	—	12,5	9,1	—
55		58	D	4 59	—	—	0,0	—	15,4	11,4	—
56		5 6			—	—	0,0	—	15,8	11,7	—
57		15	I	192 29	—	—	0,0	—	8,6	4,9	—
58		22			—	—	0 0 0,0	—	61 9 33,6	117 7 56,2	—
59		17 52	D	12 29	—	0,0	35 31 42,6	47 12 38,6	—	—	—
60		18 0			—	0,0	42,4	42,0	—	—	—
61		9	I	200 0	—	0,0	42,8	41,4	—	—	—
62		18			—	0,0	42,8	42,6	—	—	—
63		30	D	97 29	—	0,0	42,6	39,3	—	—	—
64		42			—	0,0	41,4	39,2	—	—	—

(*) La peña Contés ó Cortés pertenece al grupo de los picos de Europa conocido por la Sierra de Ándara, entre las provincias de Santander y Oviedo. Desde el casetón de las minas de *La Providencia*, cerca del puerto de Aliva, ó desde Sotres, parroquia perteneciente al Ayuntamiento de Cabrales, provincia de Oviedo, pueden subir trabajosamente caballerías cargadas hasta el arenal del Gierro, y desde allí hay que transportar á hombros el material, por mal terreno, durante dos horas. El vértice está señalado en una roca, y sobre él se eleva $5^{m},26$ la cúspide de una señal de mampostería, formada por cinco cuerpos cilíndricos sobre un zócalo, y terminada por un cono. En la cumbre sólo se puede establecer una pequeña tienda, y hay que acampar junto á la fuente de Contés, situada tres cuartos de hora más abajo. Latitud, 43° 11′ 4″; longitud O., 1° 3′ 21″; altitud, 2373^{m}.

ESTACIÓN DE CONTÉS *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICION DEL CÍRCULO RESPECTO A Tafasco.	IRIO — Heliotropo.	VALNERA — Señal.	VALDECEBOLLAS — Señal.	AMAYA — Señal.	ESPIGÜETE — Señal.	MAMPODRE — Señal.	MOFRECHO — Heliotropo.
		h m		° ′	″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	″
65	13 sept.º	18 53	I	274 29	—	0 0 0,0	35 31 37,9	47 12 40,1	—	—	—
66	1870.	19 1			—	0,0	33,9	36,8	—	—	—
67		31	D	41 29	—	0,0	43,6	40,6	—	—	—
68		41			—	0,0	39,1	38,7	—	—	—
69		59	I	230 0	—	0,0	39,2	41,9	—	—	—
70		20 8			—	0,0	37,5	37,5	—	—	—
71		18	D	57 0	—	0,0	48,9	46,7	—	—	—
72		30			—	0,0	45,2	48,6	—	—	—
73		44	I	244 31	—	0,0	41,9	42,7	—	—	—
74		55			—	0,0	43,8	44,2	—	—	—
75		21 6	D	72 1	0 0 0,0	16 14 25,3	51 46 11,2	63 27 12,0	—	—	—
76		17			0,0	28,4	11,4	12,9	—	—	—
77		31	I	259 32	0,0	29,3	11,3	12,7	—	—	—
78		44			0,0	26,0	10,8	13,0	—	—	—
79		20 8	D	67 3	—	—	—	—	0 0 0,0	55 58 21,4	126 41 4,8
80		17			—	—	—	—	0,0	19,0	4,0
81		24	I	274 34	—	—	—	—	0,0	21,5	8,1
82		31			—	—	—	—	0,0	22,8	10,0
83		38	D	102 4	—	—	—	—	0,0	22,1	5,2
84		45			—	—	—	—	0,0	17,8	7,0
85		52	I	269 33	—	—	—	—	0,0	18,0	6,5
86		23 0			—	—	—	—	0,0	21,3	4,7
87		8	D	107 3	—	—	—	—	0,0	23,2	6,0
88		20			—	—	—	—	0,0	16,2	6,5
89		30	I	304 34	—	—	—	—	0,0	19,9	7,2
90		40			—	—	—	—	0,0	21,4	6,8
91	14 —	1 55	D	104 34	—	—	—	—	—	0 0 0,0	70 42 46,4
92		2 0			—	—	—	—	—	0,0	47,0
93		8	I	319 6	—	—	—	—	—	0,0	50,6
94		9			—	—	—	—	—	0,0	48,3
95		15	D	139 36	—	—	—	—	—	0,0	47,6
96		20			—	—	—	—	—	0,0	48,1
97		25	I	327 6	—	—	—	—	—	0,0	46,7
98		30			—	—	—	—	—	0,0	45,1
99		37	D	154 37	—	—	—	—	—	0,0	46,2
100		43			—	—	—	—	—	0,0	49,7
101		49	I	342 8	—	—	—	—	—	0,0	53,3
102		54			—	—	—	—	—	0,0	45,0
103		4 16	I	349 36	0,0	—	15,1	—	—	—	—
104		21			0,0	—	13,7	—	—	—	—
105		28	D	177 6	0,0	—	15,9	—	—	—	—
106		33			0,0	—	16,2	—	—	—	—
107		45	I	4 36	0,0	—	11,0	—	—	—	—
108		51			0,0	—	13,2	—	—	—	—
109		5 0	D	192 6	0,0	—	17,6	—	—	—	—
110		6			0,0	—	17,1	—	—	—	—
111		13	I	69 37	0,0	—	11,3	—	—	—	—
112		18			0,0	—	9,9	—	—	—	—
113		26	D	207 8	0,0	—	13,4	—	—	—	—
114		32			0,0	—	12,1	—	—	—	—
115		38	I	34 38	0,0	—	13,6	—	—	—	—
116		43			0,0	—	11,8	—	—	—	—
117		50	D	222 8	0,0	—	11,1	—	—	—	—
118		57			0,0	—	7,1	—	—	—	—
119		18 30	D	229 37	0,0	25,6	14,5	12,4	112 55 45,9	168 54 10,3	239 36 56,5
120		19 0			0,0	22,8	11,5	7,1	48,6	4,0	49,3
121		13	I	57 6	0,0	28,9	13,5	10,3	44,1	8,7	50,3
122		46			0,0	26,8	12,8	13,6	45,8	9,4	53,6
123		20 16	D	244 37	0,0	27,9	9,2	9,8	44,8	4,8	53,0
124		37			0,0	28,3	10,3	10,8	46,1	9,8	52,8
125		21 0	I	72 6	0,0	27,4	10,5	13,0	47,0	6,4	52,0
126		20			0,0	31,1	12,0	13,7	45,7	7,4	56,3
127		22 5	D	259 36	0,0	30,8	15,4	14,0	50,7	6,4	55,1
128		31									
129		23 0	I	87 7	—	—	0 0 0,0	11 40 54,3	61 9 09,1	147 7 49,4	187 31 36,0
130		5			—	—	—	—	—	0 0 0,0	70 42 47,0
131		11	D	274 36	—	—	—	—	—	0,0	49,0
132		16			—	—	—	—	—	0,0	47,6
133	15 —	0 40	I	102 6	—	—	—	—	—	0,0	46,7
134		44			—	—	—	—	—	0,0	48,4
135		55	D	289 36	—	—	—	—	—	0,0	48,5
136		1 0			—	—	—	—	0 0 0,0	55 58 36,0	126 41 5,7
137		10	I	117 6	—	—	—	—	0,0	17,2	5,1
138		16			—	—	—	—	—	0 0 0,0	70 42 44,0
										0,0	48,2

ESTACIÓN DE CONTES *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Palnera.	IBIO. — Heliotropo.	VALNERA — Señal.	VALDECEBOLLAS. — Señal.	AMAYA — Señal.	ESPIGÜETE. — Señal	MAMPODRE. — Señal	MOFRECHO — Heliotropo.
		h m		° ′	″	″	″	″	″	″	″
139	15 sept.º	1 03	D	304 36	—	—	—	—	—	0 0 0,0	70 42 46,7
140	1870.	30		—	—	—	—	—	—	0,0	53,0
141		37	I	132 6	—	—	—	—	—	0,0	50,5
142		42		—	—	—	—	—	—	0,0	50,0
143		50	D	319 36	—	—	—	—	—	0,0	50,5
144		55		—	—	—	—	—	—	0,0	51,4
145		2 3	I	147 6	—	—	—	—	—	0,0	48,6
146		8		—	—	—	—	—	—	0,0	47,4
147		18 40	D	334 30	0 0 0,0	—	51 46 12,2	63 27 12,0	—	—	—
148		46		0,0	—	—	14,0	15,3	—	—	—
149		52	I	169 1	0,0	—	15,0	18,8	—	—	—
150		19 6		0,0	—	—	15,2	14,3	—	—	—
151		15	D	349 31	0,0	—	16,1	19,1	—	—	—
152		24		0,0	—	—	16,5	15,5	—	—	—
153		34	I	177 0	0,0	—	11,8	13,9	—	—	—
154		43		0,0	—	—	12,6	15,0	—	—	—
155		20 0	D	4 30	0,0	—	13,4	13,2	—	—	—
156		9		0,0	—	—	14,5	12,9	—	—	—
157		25	I	192 0	0,0	—	9,6	9,0	112 55 40,4	168 54 2,9	239 36 52,1
158		30		0,0	—	—	13,6	13,6	45,6	10,1	58,9
159		21 17	D	19 30	0,0	—	9,8	5,2	40,6	4,6	49,3
160		35		0,0	—	—	9,4	11,9	43,6	3,2	52,1
161		54	I	206 59	0,0	—	15,8	16,7	48,2	13,0	56,8
162		22 14			0,0	—	16,7	14,1	47,5	12,5	56,7

Instrumento usado: Teodolito de Pistor, N.º II.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = $6^{m},936$

α para Mofrecho..... = $268^{0}\ 48'\ 22''$

Observador: *Monet*.

Admitiendo:

Ibio.....	0°	0′	0″	
Valnera.....	16	14	30	+ A
Valdecebollas.....	51	46	10	+ B
Amaya.....	63	27	10	+ C
Espigüete.....	112	55	50	+ D
Mampodre.....	168	54	10	+ E
Mofrecho.....	239	36	50	+ F,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES

$$
\begin{aligned}
-\ 56{,}1317 &= +\ 31{,}3810\,A - 10{,}6190\,B - 10{,}6190\,C - 4{,}2857\,D - 2{,}2857\,E - 1{,}2857\,F\\
+\ 310{,}5833 &= \ldots\ldots + 82{,}3177 - 17{,}9023 - 19{,}9857 - 13{,}9857 - 2{,}4857\\
+\ 115{,}8333 &= \ldots\ldots\ldots\ldots + 52{,}0977 - 8{,}2357 - 6{,}2357 - 2{,}4857\\
-\ 308{,}6750 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 63{,}3476 - 18{,}6524 - 7{,}1524\\
-\ 250{,}7750 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 67{,}3476 - 21{,}1524\\
+\ 235{,}9400 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 36{,}8476
\end{aligned}
$$

$A = -0{,}''4372$; $B = +3{,}''0378$; $C = +2{,}''4901$; $D = -3{,}''8400$; $E = -2{,}''5024$; $F = +4{,}''5789$;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	''	
Ibio.....	0	0	0,000	
Valnera.....	16	14	27,407	+ (863)
Valdecebollas.....	51	46	35,178	+ (864)
Amaya.....	63	27	17,368	+ (865)
Espigüete.....	112	56	4,765	+ (866)
Mampodre.....	168	53	42,503	+ (867)
Mofrecho.....	239	35	59,320	+ (868).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(863) = + 0,05480[863]	+ 0,02338[864]	+ 0,02688[865]	+ 0,02402[866]	+ 0,02317[867]	+ 0,02326[868]
(864) = + 0,02338	+ 0,03003	+ 0,02239	+ 0,02295	+ 0,02223	+ 0,02157
(865) = + 0,02688	+ 0,02239	+ 0,03989	+ 0,02339	+ 0,02290	+ 0,02283
(866) = + 0,02402	+ 0,02295	+ 0,02339	+ 0,03866	+ 0,02691	+ 0,02691
(867) = + 0,02317	+ 0,02223	+ 0,02290	+ 0,02691	+ 0,03987	+ 0,03196
(868) = + 0,02326	+ 0,02157	+ 0,02283	+ 0,02691	+ 0,03196	+ 0,05452

§ 110. Estación de ESPIGÜETE. . . 174. (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á LA *Mampodre*.	MAMPODRE. — Señal.	CONTES. — Señal.	VALDECEBOLLAS. — Señal.	AMAYA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	″ ′ ″	″ ′ ″
1	16 de julio de	5 40	I	0 2	0 0 0,0	82 20 54,4	159 4 19,4	193 31 25,3
2	1871.	57			0,0	55,9	18,8	25,1
3		6 12	D	287 33	0,0	53,0	18,2	23,1
4		27			0,0	53,5	19,2	23,1
5		42	I	25 1	0,0	59,2	23,2	28,4
6		7 0			0,0	59,2	25,3	29,3
7		17 8	D	302 34	0,0	21 1,3	26,9	21,2
8		26			0,0	20 59,4	27,3	30,6
9		43	I	30 2	0,0	53,9	28,5	26,5
10		18 2			0,0	56,4	28,7	24,9
11		24	D	317 30	0,0	55,3	20,5	25,0
12		42			0,0	55,8	25,3	29,3
13		19 3	I	45 3	0,0	57,0	29,7	25,0
14		28			0,0	55,8	21,8	26,0
15		21 25	D	232 31	0,0	53,7	19,4	25,3
16		49			0,0	56,3	20,0	27,1
17		22 0	I	60 1	0,0	56,0	28,8	24,8
18		14			0,0	54,9	26,3	24,5
19	17 —	4 38	D	247 30	0,0	55,3	20,6	20,4
20		45			0,0	57,6	23,3	21,8
21		5 0	I	75 4	0,0	54,2	19,6	25,9
22		10			0,0	56,7	22,5	27,9
23		25	D	262 30	0,0	55,4	19,7	27,3
24		40			0,0	54,2	21,5	26,9
25		55	I	90 2	0,0	58,5	20,7	25,7
26		6 10			0,0	21 0,6	24,3	20,8
27		25	D	277 31	0,0	20 55,5	22,7	28,9
28		45			0,0	54,9	21,2	26,7
29		7 0	I	105 2	0,0	58,9	20,5	—
30		6			0,0	58,3	22,8	—
31		15	D	292 31	0,0	52,8	19,0	—
32		25			0,0	54,0	21,9	—
33		16 36	I	120 3	0,0	55,6	20,6	29,4
34		52			0,0	57,7	20,4	27,4
35		17 8	D	307 30	0,0	57,0	27,3	26,1
36		20			0,0	58,6	20,2	25,8
37		33	I	135 4	0,0	59,9	22,3	27,1
38		48			0,0	57,0	20,6	25,8
39		18 11	D	322 31	0,0	57,4	22,0	27,0
40		19			0,0	57,6	21,4	27,5
41		26	I	150 4	0,0	57,8	19,8	24,8
42		38			0,0	56,2	19,1	25,0
43		19 5	D	337 30	0,0	57,0	20,0	27,1
44		20			0,0	58,0	22,4	26,8
45		33	I	165 1	0,0	59,0	17,0	25,7
46		50			0,0	57,4	20,0	26,6
47		20 0	D	352 33	0,0	56,6	19,4	26,8
48		19			0,0	57,9	21,8	28,4
49	18 —	4 55	I	190 3	0,0	57,0	28,9	—
50		5 10			—	0 0 0,0	66 33 24,3	—
51	20 —	11 5	D	17 33	0,0	82 20 53,3	—	—
52		10			0,0	54,4	—	—
53		30	I	205 4	0,0	55,0	—	—
54		55			0,0	57,7	—	—
55		30	D	32 31	0,0	56,6	—	—
56		36			0,0	59,8	—	—
57		49	I	220 2	0,0	58,7	—	—
58		58			0,0	56,9	—	—
59		1 5	D	47 32	0,0	57,8	—	—
60		10			0,0	54,9	—	—
61		20	I	235 3	0,0	52,6	—	—
62		25			0,0	58,2	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Pistor, N.º II.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a ..... = 4m,52

ω para Mampodre..... = 23° 57′ 0″,00

Observador: *Monet*.

(*) La peña Espigüete se eleva al S. de la Cordillera Cantábrica, en la provincia de Palencia. Alba y los Cardaños son los pueblos á que pertenece, pero se sube mejor desde Valverde de la Sierra, en la provincia de León. Se puede conducir el material en carretas hasta un collado, distante cinco kilómetros de Valverde, y desde allí subirlo á hombros con gran dificultad, por la parte N. de la peña. En la estrecha cumbre de ésta sólo puede colocarse una pequeña tienda con poca seguridad, y se carece de leña y agua, pero no es posible acampar con mejores condiciones sino á dos horas del vértice; cuatro se tarda en llegar á éste, á pie, desde Valverde. Existen los dos cuerpos inferiores de una señal arruinada en mayo de 1871, que tenía 4m,50 de altura, y encima una mira, cuyo centro se elevaba á 6m,00 sobre el vértice. Latitud, 42° 56′ 40″; longitud O., 1° 6′ 31″; altitud, 2.453m.

Admitiendo:

Mampodre.....	0	0	0	
Contés.....	82	20	57	+ A
Valdecebollas.....	159	4	21	+ B
Amaya.....	193	31	17	+ C_1

se obtienen las

ECUACIONES FINALES,

$$-\ 10.4333 = +\ 42,8333\ A - 13,1667\ B - 11,0000\ C$$
$$+\ 4,3667 = \ldots\ldots + 36,8333 - 11,0000$$
$$-\ 2,4500 = \ldots\ldots + 33,0000$$

$$A = -\ 0,''3085;\quad B = -\ 0,''0495;\quad C = -\ 0,''1936;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES

Mampodre.....	0	0	0,000	
Contés.....	82	21	18.597	+ (869)
Valdecebollas.....	159	4	8.299	+ (870)
Amaya.....	193	30	56,385	+ (871).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(869) =	+ 0,03266 [869]	+ 0,01658 [870]	+ 0,01641 [871]
(870) =	+ 0,01658	+ 0,03856	+ 0,01838
(871) =	+ 0,01641	+ 0,01838	+ 0,04190.

§ 111. Estación de VALDECEBOLLAS. . . 175 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO á Brigüeste.	BRIGÜESTE. — Señal.	CONTRERAS. — Señal.	IRIO. — Hallotrupo.	VALNERA. — Señal.	AMAYA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″,0	° ′ ″,0	° ′ ″,0	° ′ ″,0	° ′ ″,0
1	15 de octubre	19 28	I	0 0	0,0	42 7 46,4	120 21 31,2	163 58 26,3	—
2	de 1870.	43			0,0	50,4	30,8	24,2	—
3		20 3	D	187 33	0,0	51,7	32,9	26,7	—
4		20			0,0	53,5	32,2	24,4	—
5		42	I	15 2	0,0	50,0	28,8	23,9	—
6		57			0,0	45,4	26,0	22,3	—
7		21 12	D	202 33	0,0	48,1	22,3	25,1	—
8		27			0,0	49,6	24,0	24,3	—
9		42	I	30 3	0,0	46,5	22,3	23,7	245 43 48,9
10		58			0,0	46,0	24,7	20,5	43,5
11	16 —	2 15	D	217 33	0,0	48,8	31,8	27,4	48,0
12		35			0,0	44,8	—	20,4	40,8
13		3 0	I	45 3	0,0	45,5	—	22,9	43,8
14	17 —	19 36			0,0	47,7	25,6	23,9	46,7
15		20 3	D	232 30	0,0	48,5	24,3	23,0	—
16		22			0,0	45,0	22,3	22,5	—
17		44	I	60 1	0,0	47,1	26,4	18,0	—
18		21 0			0,0	46,0	27,3	18,7	—
19		15	D	247 31	0,0	46,4	33,6	24,4	—
20		36			0,0	48,8	24,8	16,0	—
21		22 20	I	75 0	0,0	54,2	27,9	26,3	—
22		38			0,0	47,5	19,6	20,5	—
23		23 0	D	272 41	0,0	43,1	23,1	23,1	—
24		35			0,0	39,0	17,5	18,8	—
25	18 —	18 46	I	100 1	0,0	51,6	—	26,6	48,2
26		55			0,0	54,0	—	31,0	46,0
27		19 22	D	287 32	0,0	49,7	—	29,6	47,9
28		40			—	0 0 0,0	—	123 50 33,9	203 35 57,3
29		20 10	I	115 3	—	0,0	—	30,7	58,6
30		20			—	0,0	—	34,3	59,5
31		30	D	302 32	—	0,0	—	39,1	36 3,3
32		40			—	0,0	—	40,5	2,4
33		21 2	I	130 2	—	0,0	—	36,3	1,1
34		12			—	0,0	—	37,7	3,4
35		19	D	317 31	0,0	42 7 47,4	—	163 58 22,0	245 43 50,4
36		30			0,0	46,7	—	27,0	49,3
37	21 —	1 30	I	145 0	0,0	—	—	—	33,6
38		35			0,0	—	—	—	54,8
39		41	D	332 30	0,0	—	—	—	59,2
40		47			0,0	—	—	—	51,6
41		55	I	160 1	0,0	—	—	—	54,1
42		2 0			0,0	—	—	—	53,7
43		15	D	347 32	0,0	—	—	—	51,4
44		25			0,0	—	—	—	48,4
45		30	I	175 2	0,0	—	—	—	50,5
46		35			0,0	—	—	—	53,7
47		45	D	2 32	0,0	—	—	—	49,5
48		50			0,0	—	—	—	47,4
49		3 30	I	190 3	—	0 0 0,0	—	—	203 35 57,6
50		36			—	0,0	—	—	57,1
51		45	D	17 33	—	0,0	—	—	57,6
52		55			—	0,0	—	—	57,4
53		4 10	I	205 3	—	0,0	—	—	36 4,8
54		28			—	0,0	—	—	6,2
55		35	D	32 33	—	0,0	—	—	1,5
56		32			—	0,0	—	—	1,9
57		18 45	I	220 2	0,0	42 7 50,1	—	24,1	245 43 44,6
58		55			0,0	50,6	26,5	26,6	41,0
59		19 6	D	47 31	0,0	40,1	17,8	20,8	40,4
60		20			0,0	46,8	22,9	23,9	46,3
61		40	I	235 1	0,0	48,6	27,5	25,9	49,7
62		50			0,0	44,9	25,3	23,3	45,5
63		20 6	D	62 32	0,0	45,8	21,1	23,8	51,8
64		20			0,0	49,4	24,7	27,4	53,5
65		33	I	250 2	0,0	48,9	22,1	20,1	47,4
66		45			0,0	47,6	27,1	23,3	48,4
67		23 0	D	77 32	0,0	43,5	23,5	25,6	44,0

(*) El alto de Valdecebollas es una elevada cumbre de la sierra de Brañosera, término de esta aldea de la provincia de Palencia, desde la cual se tarda dos horas y media en subir con caballerías. Existe una señal de mampostería ordinaria de cinco cuerpos cilíndricos y un remate cónico, cuya total altura es de 5m,50 sobre el vértice, que es el centro de la base. Se puede acampar á su inmediación. Latitud, 42° 58′ 0″; longitud O., 0° 40′ 40″; altitud, 2 240m.

Estación de VALDECEBOLLAS *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Espigüete.	ESPIGUETE. — Señal.	CONTÉS. — Señal.	IBIO. — Heliotropo.	VALNERA. — Señal.	AMAYA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
68	21 de octubre	21 22	D	77 32	0 0 0,0	42 7 41,8	120 21 26,4	163 58 21,4	245 43 43,0
69	de 1870.	23 0	I	265 2	0,0	45,1	25,4	22,7	49,2
70		23			0,0	42,0	30,2	24,9	50,0
71		25	D	92 32	0,0	43,0	21,7	22,1	45,2
72		38			0,0	42,0	26,7	25,1	46,0
73	22 —	4 7	I	280 1	0,0	48,0	22,1	23,8	47,0
74		18			0,0	50,9	27,3	23,6	47,8
75		32	D	107 30	0,0	47,0	24,4	22,8	58,6
76		45			0,0	50,4	22,5	23,7	53,9
77		5 0	I	293 1	0,0	45,2	—	23,7	49,0
78		22			0,0	46,3	—	23,0	45,2

Instrumento usado: Teodolito de Pistor, N.º II.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = 5m,01
α para Amaya..... = 321° 12′ 0″,00

Observador: *Monet*.

Admitiendo:

Espigüete.....	° 0	′ 0	″ 0	
Contés.....	42	7	50	+ A
Ibio.....	120	21	30	+ B
Valnera.....	163	58	30	+ C
Amaya.....	245	43	50	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 34,1200 = + 48,0667\,A - 9,1000\,B - 13,9333\,C - 13,4333\,D$$
$$- 58,0050 = \ldots\ldots + 31,9000 - 9,1000 - 4,6000$$
$$- 167,3800 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 44,0667 - 9,4333$$
$$+ 47,1450 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 40,5667$$

$$A = - 2,0697''; \quad B = - 4,1929''; \quad C = - 5,5969''; \quad D = - 1,3001'';$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Espigüete	0	0	0,000	
Contés	42	7	42,935	+ (872)
Ibio	120	20	50,401	+ (873)
Valnera	163	57	40,968	+ (874)
Amaya	245	43	3,451	+ (875).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(872) =	+ 0,03433 [872]	+ 0,01753 [873]	+ 0,01824 [874]	+ 0,01760 [875]
(873) =	+ 0,01753	+ 0,04355	+ 0,01772	+ 0,01487
(874) =	+ 0,01824	+ 0,01772	+ 0,03562	+ 0,01633
(875) =	+ 0,01760	+ 0,01487	+ 0,01633	+ 0,03596.

§ 112. Estación de Ibio. . . 176 (*).

N.º	Días.	Horas.	Círculo vertical a la	Posición del círculo respecto á Valsero	Llatías. — Bollstrupo.	Valnera. — Señal.	Valdecebollas. — Señal.	Contés. — Señal.
		h m		° ′	″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	22 de septiembre de 1870.	21 20	I	0 1	—	0 0 0,0	93 44 13,0	143 44 35,1
2		40			—	0,0	11,2	31,9
3		56	D	187 31	—	0,0	10,0	—
4		22 4			—	0,0	9,0	—
5	23 —	4 17	I	15 1	—	0,0	10,8	—
6		30			—	0,0	13,6	—
7		50	D	202 31	—	0,0	8,9	—
8		56			—	0,0	10,7	—
9		42	I	30 1	—	0,0	13,0	—
10		49			—	0,0	15,1	—
11		53	D	217 31	—	0,0	10,4	—
12		5 2			—	0,0	14,1	—
13		10	I	45 1	—	0,0	12,7	—
14		17			—	0,0	10,8	—
15		24	D	232 31	—	0,0	10,2	—
16		30			—	0,0	10,2	—
17		37	I	60 1	—	0,0	16,0	—
18		42			—	0,0	10,3	—
19		18 55	D	247 30	0 0 0,0	61 24 31,7	155 8 43,9	205 9 3,8
20		59			0,0	30,6	37,7	1,1
21		55	I	75 0	0,0	26,8	35,8	0,2
22		19 13			—	0 0 0,0	93 44 10,1	143 44 36,1
23		32	D	262 31	—	0,0	11,1	34,2
24		42			—	0,0	9,7	31,7
25		52	I	90 0	—	0,0	8,4	31,6
26		20 4			—	0,0	11,5	33,1
27		15	D	277 31	—	0,0	13,5	36,3
28		32			0,0	61 24 28,7	155 8 40,4	205 9 2,5
29		21 4	I	105 1	0,0	24,0	38,0	3,2
30		18			0,0	22,8	36,4	1,8
31		42	D	292 30	0,0	28,1	41,7	—
32		36			0,0	29,4	45,6	—
33	24 —	18 10	I	120 1	—	0 0 0,0	93 44 13,9	143 44 33,7
34		18			0,0	61 24 26,5	155 8 41,6	205 9 2,5
35		34	D	307 30	0,0	28,2	41,3	1,2
36		50			0,0	28,5	39,4	0,8
37		19 8	I	136 0	0,0	22,2	39,3	8 56,8
38		27			0,0	27,3	42,4	9 0,4
39		45	D	322 31	0,0	27,1	39,2	2,6
40		20 0			—	0 0 0,0	93 44 11,6	143 44 30,9
41		23	I	150 2	—	0,0	13,3	35,2
42		35			—	0,0	11,9	34,7
43		55	D	337 31	—	0,0	12,2	32,8
44		21 5			—	0,0	10,7	34,0
45		15	I	165 1	—	0,0	12,3	31,1
46		38			—	0,0	10,1	31,9
47		47	D	352 31	—	0,0	8,3	32,4
48		22 10			—	0,0	7,7	—
49	25 —	18 48	I	180 0	—	0,0	12,1	35,7
50		55			—	0,0	15,0	35,2
51		19 3	D	7 31	—	0,0	3,7	27,4
52		14			—	0,0	61 24 33,5	155 8 40,0	205 9 1,6
53		33	I	195 2	—	0 0 0,0	93 44 7,6	143 44 29,9
54		42			—	0,0	11,2	32,4
55		50	D	22 32	—	0,0	9,8	32,7
56		58			—	0,0	7,5	30,7
57		20 9	I	207 31	—	0,0	11,8	32,5
58		18			—	0,0	12,0	30,4
59		31	D	33 0	—	0,0	8,4	28,0
60		37			—	0,0	10,2	30,0
61	26 —	19 20	I	222 31	—	—	0 0 0,0	50 0 26,0
62		26			—	—	—	22,2
63	28 —	18 56	D	50 0	—	—	—	25,9
64		19 1			—	—	—	19,1
65		5	I	237 30	—	—	—	22,3
66		15			—	—	—	22,8

(*) En el punto culminante de la loma de Ibio está señalado el vértice, en el centro de la base de un pilar de ladrillo, con losa, el cual tiene desde el terreno 1m,80 de altura, y se halla rodeado de un cuerpo de señal de mampostería de 3m,00 de diámetro y 1m,00 de altura. Está en término municipal de Mazcuerra, provincia de Santander, y los pueblos más próximos son Herrera de Ibio por el N., y Cóo por el S., que distan dos horas de marcha por camino muy pendiente, aunque practicable á caballerías. Se puede acampar en la cumbre con buenas condiciones. Latitud, 43° 19′ 24″; longitud O., 4m 23′ 26″; altitud, 790m.

Estación de IBIO *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Valnera.	LLATÍAS. — Hallazgopo.	VALNERA. — Señal.	VALDECEBOLLAS. — Señal.	CONTÉS. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
67	28 de septiembre	19 25	D	65 0	—	—	0 0 0,0	50 0 19,7
68	de 1 870.	30			—	—	0,0	23,0
69	29 —	18 25	I	252 29	0 0 0,0	61 24 27,8	—	—
70		30			0,0	26,6	—	—
71		19 45	D	79 52	0,0	30,3	—	—
72		20 0			0,0	29,3	—	—
73		30	I	267 28	0,0	28,3	—	—
74		40			0,0	25,9	—	—
75		52	D	95 0	0,0	31,5	—	—
76		58			0,0	28,5	—	—
77		21 8	I	282 32	0,0	27,3	—	—
78		14			0,0	26,9	—	—
79		20	D	110 0	0,0	28,2	—	—
80		26			0,0	27,4	—	—
81		36	I	297 32	0,0	32,5	—	—
82		48			0,0	30,5	—	—
83		22 0	D	125 3	0,0	29,6	—	—
84		8			0,0	30,5	—	—
85		15	I	312 33	0,0	29,7	—	—
86		20			0,0	26,4	—	—
87		28	D	140 3	0,0	26,3	—	—
88		35			0,0	26,7	—	—
89		42	I	327 31	0,0	31,3	—	—
90		48			0,0	27,7	—	—
91		55	D	155 3	0,0	30,3	—	—
92		23 2			0,0	32,0	—	—
93		12	I	342 43	0,0	31,5	—	—
94		20			0,0	30,0	—	—
95		28	D	170 2	0,0	34,2	—	—
96		35			0,0	32,0	—	—
97		40	I	357 32	0,0	32,4	—	—
98		45			0,0	30,9	—	—
99		50	D	185 3	0,0	30,6	—	—
100		55			0,0	29,3	—	—
101	30 —	0 5	I	12 34	0,0	28,7	—	—
102		10			0,0	31,2	—	—
103		3 48	D	197 34	0,0	34,9	—	—
104		55			0,0	33,7	—	—
105		4 3	I	25 5	0,0	32,4	—	—
106		6			0,0	31,5	—	—
107		15	D	212 34	0,0	33,9	—	—
108		23			0,0	34,0	—	—
109		20 30	I	40 4	0,0	29,4	155 8 44,0	205 9 4,2
110		45			0,0	32,5	41,2	3,9
111		21 0	D	227 34	0,0	32,1	43,9	7,9
112		15			0,0	26,8	41,7	2,6

Instrumento usado: Teodolito de Pistor, N.º 11.

Observador: *Monet.*

Admitiendo:

Llatías	° 0	′ 0	″ 0
Valnera	61	24	30 + A
Valdecebollas	155	8	40 + B
Contés	205	8	60 + C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
-\ 81{,}3500 &= +\ 61{,}2500\ A - 22{,}7500\ B - 13{,}5833\ C \\
+\ 9{,}0000 &= \ldots\ldots + 45{,}2500 - 17{,}5833 \\
+\ 79{,}4167 &= \ldots\ldots\ldots + 35{,}4167
\end{aligned}
$$

$$A = -\ 0''{,}3656;\quad B = +\ 1''{,}0308;\quad C = +\ 2''{,}6139;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Llatias.....	0°	0′	0″,000	
Valnera.....	61	24	29,634	+ (876)
Valdecebollas.....	155	8	41,031	+ (877)
Contés.....	205	9	2,614	+ (878).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(876) &= +\ 0{,}03104\ [876] + 0{,}02506\ [877] + 0{,}02435\ [878] \\
(877) &= +\ 0{,}02506 \qquad + 0{,}04762 \qquad + 0{,}03326 \\
(878) &= +\ 0{,}02435 \qquad + 0{,}03326 \qquad + 0{,}05408.
\end{aligned}
$$

§ 113. Estación de SOLLUVE. . . 177 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Faro.	FARO. — Heliotropo.	ANDUZ. — Heliotropo.	AITLLUITZ. — Señal.	AMO. — Señal.	VALNERA. — Señal.	CERREDO. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	17 de julio	7 0	I	296 27	—	—	0 0 0,00	—	—	114 19 9,00
2	de 1862.	5			—	—	0,00	—	—	10,00
3		10	I	326 21	—	—	0,00	—	—	7,40
4		17 51	I	326 20	—	—	0,00	—	—	10,60
5		59			—	—	0,00	—	—	11,40
6		18 3	I	356 22	—	—	0,00	—	—	7,65
7		7			—	—	0,00	—	—	8,95
8		11	I	386 20	—	—	0,00	—	—	5,30
9		15			—	—	0,00	—	—	5,70
10	20 —	4 50	D	236 20	—	0 0 0,00	50 45 22,85	—	—	165 4 25,45
11		58			—	0,00	22,85	—	—	25,40
12	23 —	4 50	D	266 20	—	0,00	18,90	110 39 31,30	—	26,90
13		59			—	0,00	18,65	31,30	—	24,70
14		5 19	I	116 21	—	0,00	16,25	29,95	—	26,35
15		39			—	0,00	13,00	30,75	—	26,60
16		42	D	326 22	—	0,00	17,65	31,50	—	24,15
17		54			—	0,00	19,45	35,90	—	25,70
18		6 23	I	176 21	—	0,00	17,00	30,85	—	22,45
19		33			—	0,00	19,80	34,35	—	25,35
20		45	D	26 21	—	0,00	21,45	30,80	—	—
21		54			—	—	0 0 0,00	59 54 10,55	—	—
22		19 15	I	236 22	0 0 0,00	72 54 57,70	63 40 20,75	123 34 29,10	156 53 27,40	177 59 29,40
23		33	I	236 22	0,00	55 0,30	22,85	30,75	20,05	27,05
24		59	D	96 20	0,00	54 55,75	18,50	32,60	17,25	25,75
25		20 17			0,00	57,75	19,35	33,50	15,10	27,25
26		21 2	I	306 21	0,00	55 0,75	22,40	33,20	20,75	29,25
27		20			—	—	0 0 0,00	59 54 12,05	93 13 0,20	114 19 8,55
28	24 —	3 50	D	156 22	0,00	4,65	63 40 26,35	123 34 43,15	156 53 27,20	177 59 34,05
29		4 9			0,00	2,70	26,35	47,05	27,00	38,75
30		37	I	8 22	0,00	4,70	23,85	38,60	21,05	30,25
31		50			0,00	5,35	26,80	32,60	25,65	33,55
32		5 8	D	216 20	0,00	3,35	29,00	32,35	23,00	37,40
33		28			0,00	4,10	32,05	38,60	25,15	35,55
34		52	I	66 22	0,00	3,80	23,85	32,90	19,75	28,95
35		6 8			0,00	3,25	20,65	29,25	18,10	26,70
36		27	D	276 22	0,00	54 57,75	17,75	30,00	18,60	23,55
37		43			0,00	56,70	17,00	31,25	18,10	24,95
38		7 9	I	126 22	—	—	0 0 0,00	59 54 12,00	93 13 59,10	—
39		16			—	—	0,00	13,75	59,70	—
40		22	D	336 21	—	—	0,00	14,95	59,35	—
41		29			—	—	0,00	14,95	13 0,70	—
42		17 0	I	156 20	0,00	55 2,05	63 40 23,05	123 34 39,00	156 53 23,45	30,00
43		16			0,00	2,05	23,35	39,05	23,60	30,00
44		34	D	6 37	0,00	2,40	20,80	34,00	20,30	28,50
45		50			0,00	2,60	21,75	33,85	21,25	33,10
46		18 8	I	226 18	0,00	1,90	23,05	33,30	22,25	31,45
47		24			0,00	0,45	22,00	32,35	21,60	31,50
48		42	D	70 19	0,00	54 59,10	20,10	31,35	16,60	26,85
49		59			0,00	55 0,90	21,95	33,65	16,60	30,20
50		19 16	I	286 20	0,00	2,15	19,85	38,10	22,85	32,00
51		57			0,00	1,20	19,35	35,70	20,65	28,80
52		20 0	D	136 24	0,00	2,20	21,20	37,00	20,90	30,35
53		13			—	0 0 0,00	59 54 12,50	93 13 59,75	156 53 23,75	30,70
54		32	I	346 22	—	0,00	22,40	37,05	25,20	30,00
55		48			—	0,00	24,55	41,40	26,05	31,35
56		21 6	D	196 25	—	0,00	22,40	33,55	—	25,65
57		15			—	0,00	22,25	34,45	—	26,25
58		25	I	46 21	—	0,00	18,35	31,35	—	25,70
59		35			—	—	0 0 0,00	59 54 12,50	—	114 19 8,50
60	25 —	4 25	D	211 20	0,00	12 55 10,40	63 40 33,30	123 34 37,05	—	177 59 33,15
61		43			0,00	8,70	31,45	35,60	—	31,60
62		5 2	I	61 22	0,00	9,90	24,50	34,40	—	32,00
63		26			0,00	3,55	23,10	33,05	—	31,50
64		53	D	271 20	—	0 0 0,00	50 45 16,55	110 39 29,10	—	165 4 22,65
65		6 1			—	0,00	16,85	30,70	—	25,65
66		18	I	121 21	0,00	12 55 2,50	63 40 20,50	123 34 34,00	—	177 59 30,45

(*) En la cumbre del monte Solluve, término de Arrieta, provincia de Vizcaya, se fijó el vértice en el centro de la base de un pilar de 0m,77 de altura, que posteriormente ha sido cubierto por una señal de mampostería compuesta de cuatro cuerpos cilíndricos y un remate cónico, cuya cúspide se eleva 4m,50 sobre el vértice. Cerca de este se puede acampar con regulares condiciones. Desde Bermeo, distante como cinco kilómetros, se puede subir fácilmente por la ladera N., y más próximo está Mimguía. Latitud, 43° 22′ 13″; longitud E., 0° 55′ 26″; altitud, 664m.

ESTACIÓN DE SOLLUVE *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Faro.	FARO. — Heliotropo.	ANDUZ. — Heliotropo.	AITLLUITZ. — Señal	ARO. — Señal.	VALNERA. — Señal.	CERREDO. — Heliotropo.
		h m		° '	° ' ''	° ' ''	° ' ''	° ' ''	° ' ''	° ' ''
67	25 de julio	6 58	I	121 21	0 0 0,00	12 55 7,20	63 40 22,50	123 34 36,60	—	177 59 29,85
68	de 1862.	49	D	337 20	0,00	4,75	25,00	38,30	—	—
69		58			0,00	4,30	24,15	37,45	—	—
70		7 9	I	181 21	0,00	3,00	22,50	37,50	156 53 22,55	—
71		20			—	0 0 0,00	50 45 21,45	120 59 36,70	143 58 21,15	—

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º II.

Observadores: *Quiroga* y *Monet*.

Admitiendo:

	°	'	''	
Faro	0	0	0	
Anduz	12	55	0	+ A
Aitlluitz	63	40	20	+ B
Aro	123	34	40	+ C
Valnera	156	53	20	+ D
Cerredo	177	59	30	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 118{,}6016 = + 43{,}6667\,A - 11{,}3333\,B - 10{,}6666\,C - 5{,}3833\,D - 10{,}0500\,E$$
$$+ 164{,}1099 = \ldots\ldots + 52{,}7501 - 13{,}0832 - 6{,}9666 - 15{,}1333$$
$$- 287{,}7901 = \ldots\ldots\ldots + 46{,}9168 - 6{,}9666 - 9{,}9666$$
$$+ 45{,}9566 = \ldots\ldots\ldots + 29{,}0334 - 5{,}1833$$
$$- 27{,}2092 = \ldots\ldots\ldots + 45{,}8667$$

$A = + 2{,}''5758$; $B = + 2{,}''8012$; $C = - 4{,}''4960$; $D = + 1{,}''6730$; $E = + 0{,}''1075$;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Faro	0	0	0,000	
Anduz	12	55	2,576	+ (879)
Aitlluitz	63	40	22,801	+ (880)
Aro	123	34	35,504	+ (881)
Valnera	156	53	21,673	+ (882)
Cerredo	177	59	30,107	+ (883).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(879) =	+ 0,04932 [879]	+ 0,03109 [880]	+ 0,03088 [881]	+ 0,02958 [882]	+ 0,03112 [883]
(880) =	+ 0,03109	+ 0,04680	+ 0,03153	+ 0,03037	+ 0,03254
(881) =	+ 0,03088	+ 0,03153	+ 0,04826	+ 0,03042	+ 0,03110
(882) =	+ 0,02958	+ 0,03037	+ 0,03042	+ 0,05985	+ 0,02988
(883) =	+ 0,03112	+ 0,03254	+ 0,03110	+ 0,02988	+ 0,04949

§ 114. Estacion de AITLLUITZ... 178 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Arc.	ARO — Señal.	CERREDO. — Heliotropo.	SOLLUVE. — Heliotropo.	ANDUZ. — Heliotropo.	AITZGORRI. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	31 de julio	4 10	I	0 0	0 0 0,00	41 9 56,60	79 22 30,85	153 29 47,20	223 43 49,80
2	de 1862.	23			0,00	58,30	33,30	49,95	50,90
3		37	D	210 1	0,00	—	28,15	41,55	45,60
4		47			0,00	—	30,90	49,25	47,50
5		5 0	I	60 2	0,00	—	35,90	50,30	54,10
6		25			0,00	—	35,30	49,65	55,95
7		32	D	270 0	0,00	—	29,60	46,05	50,35
8		44			0,00	—	30,20	45,60	50,35
9		57	I	120 1	0,00	—	34,05	49,70	51,55
10		6 7			0,00	—	31,55	47,80	49,30
11		18	D	330 0	0,00	—	31,30	46,85	47,85
12		31			0,00	—	32,55	48,80	48,90
13		45	I	190 1	0,00	—	33,50	—	48,75
14		16 58	I	40 1	0,00	57,35	32,70	45,30	50,05
15		17 12			0,00	55,30	31,75	43,85	49,00
16		36	I	250 2	0,00	57,85	29,80	46,70	47,80
17		48			0,00	58,10	28,40	45,60	48,70
18		18 21	D	100 0	0,00	50,70	21,95	44,90	44,75
19		40			0,00	53,30	23,25	44,85	45,90
20		19 2	I	310 2	0,00	56,50	26,15	46,05	44,75
21		21			0,00	55,30	26,75	44,50	43,25
22		49	D	160 0	0,00	57,55	29,65	47,75	43,75
23		20 2			0,00	56,95	28,70	46,70	42,45
24		27	I	20 1	0,00	57,10	30,75	42,70	45,05
25		45			0,00	56,75	31,25	44,50	43,75
26		21 7	D	230 2	0,00	19 0,50	29,20	—	—
27		28			0,00	—	26,50	—	—
28	1.º de agosto.	3 39	I	80 2	0,00	—	33,25	49,95	—
29		50			0,00	—	30,15	47,40	—
30		4 11	D	290 0	0,00	—	31,00	50,45	—
31		21			0,00	—	27,70	48,75	—
32		30	I	140 1	0,00	—	30,95	46,15	48,30
33		46			0,00	—	33,10	49,80	50,40
34		5 5	D	350 2	0,00	—	32,75	46,55	50,25
35		20			0,00	—	32,95	46,00	49,30
36		37	I	185 1	0,00	—	36,80	50,10	51,05
37		49			0,00	—	35,45	48,20	51,20
38		6 0	D	35 1	0,00	—	30,90	45,25	49,60
39		14			0,00	—	34,50	40,75	51,65
40		26	I	245 2	0,00	—	33,70	50,10	49,45
41		38			0,00	—	33,20	50,70	52,45
42		49	D	95 0	0,00	—	28,45	46,70	47,90
43		59			0,00	—	23,00	43,60	46,30
44	2 —	0 17	I	275 1	0,00	—	—	43,00	—
45		29 0	I	275 1	0,00	—	—	47,60	47,35
46		10			0,00	—	—	46,25	45,50
47		23	D	125 1	0,00	—	29,05	50,00	47,55
48		34			0,00	9 51,85	27,35	45,95	43,60
49		57	I	335 0	0,00	—	31,15	50,25	48,40
50		20 8			0,00	—	30,10	49,40	46,40
51		24	D	195 1	0,00	57,60	31,45	44,90	48,35
52		39			0,00	58,55	35,50	45,30	51,25
53		22 7	I	45 2	0,00	20 7,15	28,60	46,40	48,10
54		23			0,00	5,30	30,45	40,80	45,65
55	3 —	22 2	* D	225 2	0,00	—	28,70	—	—
56		8			0,00	—	28,30	—	—
57		14	D	255 0	0,00	—	25,20	—	—
58		20			0,00	—	25,20	—	—
59		26	D	285 1	0,00	—	30,50	—	—
60		32			0,00	—	28,85	—	—
61		42	I	135 1	0,00	—	25,15	—	—
62		48			0,00	—	27,10	—	—
63		55	I	165 1	0,00	—	30,25	—	—
64		23 1			0,00	—	32,00	—	—
65		7	I	195 2	0,00	—	35,70	—	—
66		14			0,00	—	34,20	—	—

(*) Aitlluitz es el pico más occidental de la cresta de rocas que baja de la peña de Amboto. La anteiglesia de Abadiano, perteneciente á la provincia de Vizcaya, dista seis ó siete kilómetros, y la subida del material hay que hacerla á hombros durante una hora, desde los caseríos de Yuchulde, con gran trabajo, por la pendiente del terreno. Existió durante las observaciones una señal cónica de mampostería de 6m,70 de altura, que, destruida por una exhalación, ha sido reemplazada por otra compuesta de cuatro cuerpos cilíndricos y un remate cónico, siendo su altura total 4m,50 sobre el vértice, que es el centro de la base inferior sobre un pequeño zócalo que nivela el terreno. Las condiciones de campamento son malas por la escabrosidad del terreno y falta de agua. Latitud, 43° 6′ 56″; longitud E., 2° 3′ 49″; altitud, 1032m.

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º II.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = $4^{m},15$
α para Aro..... = $23^{\circ}\ 4'\ 0'',00$

Observadores: *Quiroga* y *Monet*

Admitiendo

Aro.....	0°	0′	0″	
Cerredo.....	41	10	0	+ A
Solluve.....	79	22	30	+ B
Anduz.....	155	29	50	+ C
Aitzgorri.....	225	43	50	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{array}{rlllll}
-\ 8{,}6300 = & \underline{+\ 15{,}8667\ A} & -\ 4{,}1333\ B & -\ 3{,}8000\ C & -\ 3{,}8000\ D \\
+\ 79{,}9075 = & \ldots\ldots\ldots\ldots & \underline{+\ 44{,}4501} & -\ 11{,}3833 & -\ 10{,}3833 \\
-\ 101{,}2342 = & \ldots\ldots\ldots\ldots & \ldots\ldots\ldots\ldots & \underline{+\ 38{,}4500} & -\ 10{,}7167 \\
-\ 30{,}1342 = & \ldots\ldots\ldots\ldots & \ldots\ldots\ldots\ldots & \ldots\ldots\ldots\ldots & \underline{+\ 35{,}9500}
\end{array}
$$

$$A = -\ 1'',6503;\ B = +\ 0'',3934;\ C = -\ 3'',1957;\ D = -\ 1'',8517$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Aro.....	0°	0′	0″,000	
Cerredo.....	41	10	2,762	+ (884)
Solluve.....	79	22	49,124	+ (885)
Anduz.....	155	29	39,393	+ (886)
Aitzgorri.....	225	43	12,847	+ (887)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(884) &= +\ 0{,}07524\ [884] + 0{,}01538\ [885] + 0{,}01684\ [886] + 0{,}01741\ [887] \\
(885) &= +\ 0{,}01538 + 0{,}03131 + 0{,}01501 + 0{,}01514 \\
(886) &= +\ 0{,}01684 + 0{,}01501 + 0{,}03688 + 0{,}01711 \\
(887) &= +\ 0{,}01741 + 0{,}01514 + 0{,}01711 + 0{,}03913.
\end{aligned}
$$

§ 115. Estación de ANDUZ. . . 179 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Faro.	FARO. — Heliotropo.	IRUMUGARRIETA — Señal	AITZGORRI. — Heliotropo.	AITLLUITZ. — Señal.	SOLLUVE. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″,00	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	17 de agosto	6 0	I	0 0	0 0 0,00	—	—	—	211 52 22,40
2	de 1862.	5			0,00	—	—	—	22,50
3		10	I	30 1	0,00	—	—	—	22,60
4		15			0,00	—	—	—	23,05
5	22 —	17 35	D	240 2	0,00	—	—	—	22,70
6		41			0,00	—	—	—	26,00
7		48	D	270 0	0,00	—	—	158 44 29,35	—
8		54			0,00	—	—	27,95	—
9		18 16	I	120 1	0,00	—	—	—	20,75
10		22			0,00	—	—	—	23,05
11		29	I	150 2	0,00	—	—	—	23,20
12		35			0,00	—	—	—	20,10
13		42	I	190 0	0,00	—	—	—	21,35
14		48			0,00	—	—	—	20,60
15		20 2	D	40 1	0,00	—	—	—	22,30
16		7			0,00	—	—	—	21,63
17		13	D	70 2	0,00	—	—	—	96,10
18		18			0,00	—	—	—	24,60
19		23	D	100 0	0,00	—	—	—	19,65
20		28			0,00	—	—	—	20,50
21		34	I	310 0	0,00	—	—	—	20,10
22		39			0,00	—	—	—	19,25
23		44	I	340 1	0,00	—	—	—	21,85
24		50			0,00	—	—	—	22,15
25		57	I	10 2	0,00	—	—	—	23,05
26		21 4			0,00	—	—	—	22,00
27		17	D	220 0	0,00	—	—	—	27,85
28		23			0,00	—	—	—	20,60
29		29	D	250 1	0,00	—	—	—	22,70
30		35			0,00	—	—	—	22,15
31		41	D	280 2	0,00	—	—	—	23,20
32		47			0,00	—	—	—	22,20
33	23 —	4 50	I	130 0	0,00	—	—	—	21,20
34		55			0,00	—	—	—	19,03
35		5 0	I	160 1	0,00	—	—	—	24,05
36		5			0,00	—	—	—	21,65
37		11	D	10 3	0,00	—	—	26,00	22,55
38		18			0,00	—	—	—	21,90
39		24	D	80 0	0,00	—	—	29,03	20,00
40		35			0,00	—	—	28,40	20,05
41	—	46	I	230 1	0,00	—	104 54 22,20	—	23,30
42		53			0,00	—	21,45	—	24,95
43		8 0	I	260 2	0,00	—	22,35	—	22,10
44		6			0,00	—	22,65	—	20,60
45		12	D	110 0	0,00	—	23,10	—	21,65
46		18			0,00	—	23,00	—	23,20
47		24	D	140 1	0,00	—	19,90	—	20,75
48		30			0,00	—	21,85	—	20,95
49		36	I	350 2	0,00	—	26,35	—	—
50		40			0,00	—	27,70	—	—
51		17 51	D	5 0	0 00	64 35 16,25	18,80	25,50	—
52		18 3			0,00	17,92	19,45	26,85	—
53		27	I	275 1	0,00	19,70	22,15	29,50	23,10
54		40			0,00	21,15	23,90	28,50	24,85
55		56	D	95 0	0,00	20,00	18,80	28,35	—
56		19 9			0 00	16,50	19,40	28,00	—
57		25	I	275 1	0,00	14,65	17,90	25,70	20,75
58		35			0,00	16,30	20,05	28,70	21,35
59		47	D	125 2	0,00	16,75	20,70	28,55	23,00
60		20 3			0,00	17,20	20,80	31,20	23,45
61		24	I	335 0	0,00	17,05	21,15	26,00	23,60
62		35			0,00	17,30	24,20	30,60	25,45
63		47	D	195 2	0,00	16,15	18,75	26,45	20,50
64		21 1			0,00	17,30	21,30	26,30	22,85
65	24 —	3 30	I	45 0	0,00	13,85	—	25,45	18,50

(*) El vértice es el centro de la base de una señal de mampostería, construída en la cumbre del monte Anduz, sobre un pequeño zócalo que nivela el terreno. Esta señal, compuesta de cuatro cuerpos cilíndricos y un remate cónico, tiene 4m,50 de altura, y ha sustituído á un pilar que hubo durante las observaciones. Se puede acampar cerca del vértice con regulares condiciones, y se sube á él en cuatro horas desde Deva, villa de la provincia de Guipúzcoa, á cuyo término pertenece, estando más próximo el Barrio de Iciar. Latitud, 43° 15′ 58″; longitud E., 1° 22′ 0″; altitud, 610m.

ESTACION DE ANDUZ *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Faro*.	FARO. — Heliotropo.	IRUMUGARRIETA — Señal.	AITZGORRI — Heliotropo.	AITLLUITZ — Señal.	SOLLUVE. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
66	24 de agosto	3 40	I	45 0	0,00	64 35 15,40	—	158 44 27,00	211 52 18,30
67	de 1862.	57	D	255 4	0,00	17,65	104 54 23,25	29,60	24,50
68		4 11			0,00	19,90	23,55	29,60	22,10
69		26	I	105 0	0,00	18,75	25,45	34,05	—
70		37			0,00	15,05	23,95	31,20	—
71		48	D	315 0	0,00	14,75	22,40	28,75	19,75
72		5 0			0,00	13,70	21,50	28,10	20,10
73		17	I	165 0	0,00	17,05	27,65	33,70	24,65
74		27			0,00	18,20	27,60	33,75	25,70
75		37	D	25 1	0,00	15,85	20,15	24,50	21,15
76		47			0,00	17,95	23,60	26,90	20,00
77		57	I	225 0	0,00	18,75	19,35	28,65	—
78		6 3			0,00	19,70	22,50	28,80	—
79		9	D	85 1	0,00	13,35	14,40	22,70	—
80		16			0,00	12,95	14,15	24,10	—
81		23	I	295 1	0,00	15,20	23,60	31,55	—
82		29			0,00	14,25	21,65	30,05	—
83		35	D	145 2	0,00	16,00	20,15	30,15	—
84		41			0,00	15,60	20,00	31,55	—
85		17 4°	I	325 2	0,00	15,95	19,80	30,85	21,65
86		59			0,00	19,45	23,60	32,55	25,00
87		18 20	D	175 1	0,00	21,70	31,10	29,15	27,80
88		39			0,00	18,75	25,20	30,40	26,30
89		19 10	I	25 2	0,00	21,75	23,35	28,35	24,85
90		28			0,00	25,70	23,60	30,85	24,05
91		47	D	235 2	0,00	21,20	17,35	27,80	28,85
92		20 2			0,00	20,55	18,20	32,65	29,65
93		18	I	85 2	0,00	16,65	21,45	25,55	26,20
94		33			0,00	18,40	22,65	28,25	26,80
95		49	D	295 1	0,00	20,00	24,20	31,40	24,65
96		22 2			0,00	18,90	21,40	31,55	22,00
97	25	3 50	I	116 2	0,00	11,70	17,30	29,70	19,60
98		4 5			0,00	14,60	22,20	33,65	21,95
99		21	D	326 1	0,00	15,65	20,75	31,55	—
100		30			0,00	17,85	21,10	31,15	—
101		41	I	176 2	0,00	17,10	26,15	30,75	—
102		49			0,00	14,60	22,90	26,05	—
103		58	D	26 1	0,00	19,50	20,85	26,25	—
104		5 7			0,00	21,65	22,70	27,45	—
105		17	I	236 2	0,00	18,65	21,15	31,00	—
106		26			0,00	19,60	21,45	30,60	—
107		34	D	86 2	0,00	15,40	16,45	25,75	—
108		43			0,00	15,25	16,50	25,55	—
109		52	I	296 0	0,00	12,30	18,40	29,60	—
110		59			0,00	14,65	20,90	28,85	—
111		6 7	D	146 2	0,00	17,75	—	32,40	—
112		14			0,00	19,70	—	33,70	—

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.° II

Observadores: *Quiroga* y *Monet*.

Admitiendo:

	°	′	″	
Faro.....	0	0	0	
Irumugarrieta.....	64	35	20	+ A
Aitzgorri.....	104	54	20	+ B
Aitlluitz.....	158	44	30	+ C
Solluve.....	211	52	20	+ D_1

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
+\ 160{,}4833 &= +\ 47{,}9333\ A - 12{,}9000\ B - 14{,}0667\ C - 6{,}9000\ D \\
+\ 101{,}7667 &= \ldots\ldots + 51{,}4333 - 12{,}9000 - 9{,}0667 \\
-\ 45{,}1666 &= \ldots\ldots\ldots + 50{,}9333 - 7{,}9000 \\
+\ 146{,}5334 &= \ldots\ldots\ldots\ldots + 51{,}9333
\end{aligned}
$$

$$A = -\ 2{,}''8377;\quad B = +\ 1{,}''4959;\quad C = -\ 0{,}''8930;\quad D = +\ 2{,}''5699;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Faro	0°	0′	0,″000	
Iramugarrieta	64	35	17,162	+ (888)
Aitzgorri.....	104	54	21,496	+ (889)
Aitluitz.....	158	44	29,107	+ (890)
Solluve.....	211	52	22,570	+ (891)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(888) &= +\ 0{,}02858\ [888] + 0{,}01152\ [889] + 0{,}01199\ [890] + 0{,}00763\ [891] \\
(889) &= +\ 0{,}01152 + 0{,}02651 + 0{,}01112 + 0{,}00785 \\
(890) &= +\ 0{,}01199 + 0{,}01112 + 0{,}02694 + 0{,}00763 \\
(891) &= +\ 0{,}00763 + 0{,}00785 + 0{,}00763 + 0{,}02280
\end{aligned}
$$

§ 116. Estación de AITZGORRI. . . 180 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Artillería.	AITLLOITZ. — Señal.	ANDUZ. — Heliotropo.	EUAITZA. — Señal.	IRUMUGARRIETA. — Señal.	ARO. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	10 de agosto de 1869.	19 3	I	0 0	0 0 0,00	55 56 22,95	—	134 1 41,95	—
2		13			0,00	22,85	—	41,75	—
3		24	I	30 1	0,00	22,70	—	37,00	—
4		34			0,00	23,45	—	38,63	—
5		20 0	D	240 2	0,00	23,45	—	39,00	—
6		11			0,00	25,45	—	40,40	—
7		23	D	270 1	0,00	18,80	—	39,10	—
8		34			0,00	19,00	—	37,70	—
9		50	I	120 38	0,00	20,70	—	40,55	—
10		21 10			0,00	20,30	—	40,85	—
11		20	I	150 0	0,00	21,20	—	40,30	—
12		31			0,00	21,60	—	39,35	—
13		42	D	10 0	0,00	20,60	—	38,90	—
14		54			0,00	22,30	—	39,40	—
15		22 5	D	40 2	0,00	21,75	—	35,15	—
16		17			0,00	23,55	—	37,05	—
17		42	I	250 1	0,00	19,35	—	36,50	—
18		52			0,00	22,10	—	38,55	—
19		23 3	I	280 1	0,00	20,50	—	41,05	—
20		13			0,00	19,15	—	39,65	—
21		25	D	130 2	0,00	19,95	—	40,80	—
22		37			0,00	18,60	—	40,15	—
23		48	D	160 1	0,00	22,00	—	42,95	—
24		59			0,00	21,00	—	39,35	—
25	11 —	5 23	I	30 0	0,00	25,85	—	41,05	—
26		99			0,00	25,00	—	40,20	—
27		35	I	50 2	0,00	23,90	—	42,25	—
28		47			0,00	23,75	—	41,25	—
29		47	D	260 2	0,00	21,80	—	39,20	—
30		53			0,00	20,35	—	38,70	—
31		59	D	290 1	0,00	24,70	—	43,10	—
32		6 4			0,00	23,85	—	44,70	—
33		9	I	140 2	0,00	21,70	—	43,05	—
34		15			0,00	23,85	—	44,90	—
35		18 0	D	320 2	0,00	16,90	—	38,30	—
36		10			0,00	15,80	—	39,10	—
37		20	D	350 0	0,00	20,55	—	39,00	—
38		31			0,00	21,40	—	39,80	—
39		42	I	185 0	0,00	18,85	—	37,40	—
40		54			0,00	19,45	—	37,80	—
41		19 0	I	215 2	0,00	—	—	37,80	—
42		6			0,00	—	—	37,45	—
43		20 31	D	65 1	0,00	—	—	38,15	—
44		38			0,00	—	—	36,20	—
45		44	D	93 0	0,00	—	—	35,70	—
46		50			0,00	—	—	35,45	—
47		56	D	125 2	0,00	—	—	38,20	—
48		21 2			0,00	—	—	39,60	—
49		20	I	335 1	0,00	—	—	39,75	—
50	12 —	18 30	I	335 1	—	—	0 0 0,00	14 32 58,25	—
51		38			—	—	0,00	59,75	—
52		49	I	5 0	—	—	0,00	57,50	—
53		48			—	—	0,00	59,25	—
54		55	I	35 0	—	—	0,00	33 0,50	—
55		19 1			—	—	0,00	1,10	—
56		9	D	244 59	0,00	21,75	119 28 37,25	134 1 38,10	—
57		21			0,00	21,45	38,50	38,10	—
58		38	I	94 59	0,00	15,75	36,30	34,80	—
59		50			—	0 0 0,00	—	78 5 19,00	—
60		20 12	D	305 0	—	0,00	—	23,80	277 7 38,80
61		21			—	—	—	0 0 0,00	199 4 36,25
62		27	D	335 0	—	—	—	0,00	33,65
63		33			—	—	—	0,00	32,45

(*) El vértice está en el pico de Arcárate, unos 200m al E. del punto culminante de la cresta de Aitzgorri, en donde debió fijarse, pero las nieblas impidieron al Auxiliar encargado de construir el pilar apreciar la pequeña diferencia de altura entre ambos picos. Dicho pilar ha sido cubierto posteriormente á las observaciones por una señal compuesta de tres cuerpos cilíndricos de piedra seca y otro de mampostería ordinaria terminado en un cono, cuya cúspide se eleva sobre el vértice 4m,40 y 5m,15 el centro de una mira cuadrada de madera sobrepuesta á la señal. Está en término de Cegama, provincia de Guipúzcoa, desde donde se sube en cuatro horas. El material puede conducirse en carretas por muy mal camino hasta el santuario de la Cruz de Aitzgorri, y desde allí á hombros al vértice por espacio de media hora. Las condiciones de campamento son malas. Latitud, 42° 57′ 29″; longitud E., 1° 21′ 30″; altitud, 1 544m.

ESTACIÓN DE AITZGORRI *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICION DEL CÍRCULO RESPECTO Á Aitlluitz.	AITLLUITZ. — Señal.	ANDUZ. — Heliotropo.	ECAITZA. — Señal.	IRUMUGARRIETA — Señal.	ARO. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
64	12 de agosto	21 22	I	185 0	—	—	—	0 0 0,00	119 1 36,00
65	de 1862.	21 28			—	—	—	0,00	36,00
66		22 0	D	35 1	—	—	—	0,00	35,75
67		6			—	—	—	0,00	17,75

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º II.

Observadores: *Quiroga* y *Monet*.

Admitiendo:

Aitlluitz.....	0	0	0″	
Anduz.....	55	56	20	+ A
Ecaitza.....	119	28	40	+ B
Irumugarrieta.....	134	1	40	+ C
Aro.....	333	4	10	+ D

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 42{,}4833 = + 30{,}0834\ A - 0{,}7500\ B - 14{,}9166\ C - 0{,}3333\ D$$
$$- 1{,}6250 = \ldots\ldots + 5{,}2500 - 3{,}7500$$
$$- 61{,}2667 = \ldots\ldots + 41{,}0834 - 3{,}8333$$
$$+ 23{,}5250 = \ldots\ldots + 4{,}1667$$

$$A = + 1{,}1259;\quad B = - 0{,}6206;\quad C = - 0{,}6606;\quad D = + 5{,}1283;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Aitlluitz.....	0	0	0,000	
Anduz.....	55	56	21,126	+ (892)
Ecaitza.....	119	28	39,379	+ (893)
Irumugarrieta.....	134	1	39,339	+ (894)
Aro.....	333	4	15,128	+ (895).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL

$$
\begin{aligned}
(892) &= +\ 0{,}04380\,[892] + 0{,}02039\,[893] + 0{,}01979\,[894] + 0{,}02171\,[895] \\
(893) &= +\ 0.02039 + 0{,}21460 + 0{,}02969 + 0{,}02895 \\
(894) &= +\ 0{,}01979 + 0{,}02969 + 0{,}03761 + 0{,}03619 \\
(895) &= +\ 0{,}02171 + 0{,}02895 + 0{,}03619 + 0{,}27503.
\end{aligned}
$$

§ 117. Estación de IRUMUGARRIETA. . . 181 (*).

N.º	DÍAS	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Aitzgorri	AITZGORRI — Heliotropo	ANDUE. — Heliotropo	FARO. — Heliotropo	LA RHUNE. — Obelisco (a).	ECAITZA. — Señal.	BERIAIN — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	30 de agosto	17 37	I	0 0	0,00	61 56 19,00	302 42 5,25	—	152 27 56,00	—
2	de 1862.	51			0,00	18,75	6,60	—	55,20	—
3		20 6	D	210 1	0,00	19,95	1,25	—	53,00	—
4		21			0,00	20,80	1,05	—	54,45	—
5		37	I	60 2	0,00	16,75	0,95	—	53,90	—
6		50			0,00	17,80	1,60	—	55,10	—
7		21 3	D	270 0	0,00	—	41 58,30	—	54,80	—
8		17			0,00	—	42 0,20	—	53,20	—
9		32	I	120 1	0,00	—	3,95	—	54,95	—
10		48			0,00	—	1,95	—	56,10	—
11	7 de sept.º	17 45	D	330 2	0,00	—	2,45	143 13 11,55	57,85	163 49 50,10
12		18 1			0,00	—	3,25	13,25	58,20	49,60
13		20	I	180 0	0,00	—	5,15	11,15	54,65	48,45
14		34			0,00	—	5,25	11,45	55,40	49,50
15		48	D	30 2	0,00	—	2,05	8,95	51,95	49,05
16		19 2			0,00	—	41 59,95	8,70	53,05	50,45
17		18	I	240 2	0,00	18,55	42 3,80	10,55	53,95	47,85
18		34			0,00	17,55	1,90	8,00	53,80	48,00
19		52	D	90 26	0,00	15,25	0,15	8,45	52,45	45,30
20		20 7			0,00	13,50	41 57,60	7,50	51,20	45,00
21		24	I	310 0	0,00	16,20	42 1,40	10,65	54,90	46,40
22		42			0,00	16,95	2,05	10,75	55,15	46,65
23		21 2	D	160 1	0,00	17,60	2,65	—	54,25	—
24		14			0,00	18,15	3,70	—	55,40	—
25		28	I	10 2	0,00	18,85	2,50	—	53,75	—
26		38			0,00	18,45	3,30	—	54,00	—
27	8 —	4 15	D	220 0	0,00	18,00	6,10	—	—	—
28		25			0,00	15,40	2,90	—	—	—
29		36	D	250 1	0,00	16,90	0,30	—	—	—
30		46			0,00	19,40	1,65	—	—	—
31		5 0	I	100 2	0,00	15,55	1,35	9,25	—	—
32		12			0,00	12,10	1,30	7,55	—	—
33		27	D	310 0	0,00	16,75	2,65	10,95	—	—
34		41			0,00	16,65	1,35	9,85	—	—
35		54	I	170 1	0,00	20,00	7,95	10,85	55,80	—
36		6 8			0,00	21,20	9,25	11,50	57,85	—
37	—	17 36	D	20 2	0,05	20,40	5,15	9,85	54,90	—
38		46			0,00	18,40	1,50	9,00	53,80	—
39		18 2	I	230 0	0,00	16,30	3,95	6,85	52,50	—
40		15			0,00	17,25	1,85	6,65	51,60	—
41		28	D	80 2	0,00	16,90	1,70	8,65	53,80	—
42		40			0,00	16,35	1,75	7,15	52,80	—
43		54	I	290 0	0,00	14,05	3,10	—	57,30	—
44		19 4			0,00	14,55	3,00	—	57,20	—
45		14	D	140 1	0,00	13,80	41 57,75	—	54,05	—
46		23			0,00	14,75	38,95	—	53,75	—
47		32	I	350 2	0,00	20,10	42 8,95	—	56,10	—
48		44			0,00	18,20	5,90	—	57,90	—
49		20 3	D	185 0	0,00	14,53	1,95	—	52,65	—
50		12			0,00	17,15	4,60	—	53,10	—
51		22	I	35 1	0,00	19,30	7,65	—	53,55	—
52		34			0,00	19,65	4,20	—	55,05	—
53		47	D	245 2	0,00	19,15	4,20	—	58,85	—
54		57			0,00	19,75	4,45	—	59,05	—
55		22 8	I	95 1	0,00	15,50	3,15	—	55,75	—
56		20			0,00	14,35	0,00	—	54,00	—
57	9 —	3 40	D	305 1	0,00	—	3,65	—	55,90	46,50

(*) Irumugarrieta es un alto pico de la sierra de Aralar, en los confines de Navarra y Guipúzcoa. La señal está en término del Ayuntamiento de Valle de Aráiz, en la primera de dichas provincias, si bien la subida siempre se ha hecho desde la villa de Amézqueta, en la de Guipúzcoa, tardándose poco más de tres horas, con caballerías cargadas, en llegar al vértice, cerca del cual se puede acampar con regulares circunstancias. Existió durante las observaciones una señal cónica de mampostería de $7^m,15$ de altura, que se arruinó en parte algunos años después y se arregló para los trabajos de segundo orden. Latitud, 42° 0′ 0″; longitud E., 1° 39′ 1″; altitud, $1\,402^m$.

(a) El vértice no está en el obelisco; por lo tanto, debe sufrir esta dirección la corrección de. . . . . $-27'',6181$

Los datos para obtenerla han sido en La Rhune. . . . . $\begin{cases} a = 8^m,76 \\ \alpha = 134° 23' 20'',7261 \end{cases}$

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.° II

DATOS DE REDUCCIÓN.

a ..... = 5m,66
α para Aitzgorri ..... = 161° 48' 0"

Observadores: *Quiroga* y *Monet*.

Admitiendo:

	°	'	"	
Aitzgorri	0	0	0	
Anduz	61	36	20	+ A
Faro	102	42	0	+ B
La Rhune	143	13	10	+ C
Ecaitza	152	27	50	+ D
Beriain	263	49	50	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
-\ 159{,}9966 &= -\ 35{,}0667\ A - 10{,}9333\ B - 3{,}6000\ C - 8{,}6000\ D - 1{,}0000\ E \\
+\ 98{,}3276 &= \ldots\ldots + 43{,}2834 - 4{,}8000 - 11{,}3833 - 2{,}4500 \\
-\ 22{,}4933 &= \ldots\ldots\ldots + 19{,}2000 - 3{,}8000 - 2{,}2000 \\
+\ 174{,}4859 &= \ldots\ldots\ldots\ldots + 37{,}6167 - 2{,}4500 \\
-\ 35{,}5008 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 10{,}5500
\end{aligned}
$$

$$A = -2{,}6626'';\ B = +2{,}6868'';\ C = -0{,}2974'';\ D = +4{,}6846'';\ E = -1{,}9676'';$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Aitzgorri	0	0	0,000	
Anduz	61	35	41,785	+ (896)
Faro	102	41	15,671	+ (897)
La Rhune	143	12	7,151	+ (898)
Ecaitza	152	27	10,475	+ (899)
Beriain	263	50	55,554	+ (900)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(896) =	+ 0,04043 [896]	+ 0,01754 [897]	+ 0,01715 [898]	+ 0,01728 [899]	+ 0,01541 [900]
(897) =	+ 0,01754	+ 0,03508	+ 0,01752	+ 0,01752	+ 0,01744
(898) =	+ 0,01715	+ 0,01752	+ 0,06580	+ 0,01739	+ 0,02333
(899) =	+ 0,01728	+ 0,01752	+ 0,01739	+ 0,03878	+ 0,01824
(900) =	+ 0,01541	+ 0,01744	+ 0,02333	+ 0,01824	+ 0,10881.

§ 118. Estación de FARO.... 182 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Biarritz.	BIARRITZ. — Heliotropo.	LA RHUNE. — Obelisco (a).	SCAITZA. — Señal.	IRUMUGARRIETA. — Señal.	ANDUZ. — Heliotropo.	SOLLUVE. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	16 de octubre	0 50	I	0 0	0 0 0,00	27 24 43,35	66 20 57,90	117 4 43,35	—	—
2	de 1892.	58			0,00	45,50	58,75	44,75	—	—
3		1 7	D	210 1	0,00	—	21 2,20	—	—	—
4		11			0,00		0,85	—	—	—
5		15	D	240 2	0,00	—	20 59,35	—	—	—
6		19			0,00	—	58,35	—	—	—
7		23	D	270 1	0,00	—	57,90	—	—	—
8		27			0,00	—	53,65	—	—	—
9		31	I	120 1	0,00	41,15	54,20	—	—	—
10		40			0,00	44,55	57,30	—	—	—
11		49	I	150 2	0,00	—	59,45	—	—	—
12		55			0,00	—	59,20	—	—	—
13		2 3	D	10 0	0,00	—	59,00	—	—	—
14		9			0,00	—	59,45	—	—	—
15		15	D	40 1	0,00	—	21 0,65	—	191 23 57,65	—
16		24			0,00	—	20 58,30	—	53,30	—
17		28 40	I	250 2	—	0 0 0,00	38 56 9,95	89 39 54,55	163 59 12,70	—
18		52			—	0,00	12,60	57,05	13,95	—
19		29 14	D	100 3	—	—	0 0 0,00	50 43 49,10	125 3 1,20	—
20		20			—	—	0,00	47,90	1,00	—
21		26	D	130 3	—	—	0,00	46,15	2,10	—
22		31			—	—	0,00	44,15	0,65	—
23		42	I	340 2	—	0,00	38 56 25,95	89 40 5,15	163 59 10,10	—
24		53			—	0,00	24,70	4,90	10,90	—
25		30 5	D	190 2	—	0,00	24,05	5,15	7,93	—
26		16			—	0,00	16,20	4,05	10,85	—
27		22	I	40 1	—	—	0 0 0,00	—	125 3 0,95	—
28		31			—	—	0,00	—	2 58,45	—
29		38	I	70 1	—	—	0,00	—	58,00	—
30		43			—	—	0,00	—	3 0,90	—
31		49	D	280 1	—	—	0,00	50 43 46,85	1,55	—
32		56			—	—	0,00	48,00	2 59,30	—
33		31 2	D	310 0	—	—	0,00	43,20	58,10	—
34		10			—	—	0,00	42,30	59,85	—
35		30	I	170 1	0,00	27 24 46,25	66 21 1,35	117 4 47,35	191 23 59,65	—
36		35			0,00	47,85	20 59,95	48,05	59,95	—
37		58	D	20 2	—	—	0 0 0,00	50 43 44,45	125 2 59,05	—
38		22 5	D	50 1	—	—	0,00	42,95	55,60	—
39		11			—	—	0,00	44,15	3 0,85	—
40		17			—	—	0,00	44,10	1,85	—
41		24	D	80 1	0,00	47,05	66 20 56,50	117 4 43,35	191 23 56,00	—
42		36			0,00	49,75	56,55	41,80	56,30	—
43		49	I	290 1	0,00	43,65	57,60	41,00	56,65	—
44		23 9			0,00	47,65	57,95	43,40	55,85	—
45		16	D	140 1	0,00	36,95	56,05	43,60	54,05	—
46		27			0,00	39,70	55,75	43,25	55,45	—
47		38	I	350 2	0,00	44,30	59,90	46,60	24 1,15	—
48		49			0,00	44,35	59,85	46,55	23 58,05	—
49	17 —	0 1	I	185 0	0,00	40,55	54,00	41,25	80,45	—
50		13			—	0 0 0,00	38 56 14,15	89 39 58,50	163 59 11,05	—
51		26	I	55 0	—	0,00	13,75	56,25	11,75	—
52		35			—	—	0 0 0,00	50 43 39,60	125 2 55,30	—
53		50	D	244 58	—	—	0,00	44,65	58,55	—
54		57			—	—	0,00	47,15	59,85	—
55		4 3	D	280 2	—	—	0,00	46,35	3 1,65	—
56		10			—	—	0,00	48,15	0,90	—
57		17	I	125 1	0,00	27 24 41,80	66 20 56,10	117 4 42,05	191 23 54,95	—
58		29			—	0 0 0,00	38 56 14,40	89 39 58,30	163 59 11,35	—
59		50	D	335 2	—	—	0 0 0,00	50 43 30,30	125 2 55,75	—
60		57			—	—	0,00	49,20	57,80	—

(*) En el extremo oriental del Monte Igueldo, próximo á la ciudad de San Sebastián de Guipúzcoa, hay una torre de sillería que era el antiguo faro, abandonada desde que se construyó el moderno en terreno más bajo. El vértice es el centro de la losa de un pilar de 1m,26 de altura, construído en medio de la plataforma de dicha torre, cuyo punto está elevado 12m,85 sobre el terreno. Latitud, 43° 19′ 17″; longitud E., 1° 40′ 41″; altitud, 181m.

(a) El vértice no está en el obelisco; por lo tanto, debe sufrir esta dirección la corrección de..... + 4″,3663

Los datos para obtenerla han sido en La Rhune..... $\left\{ \begin{array}{l} a = 8^{m},76 \\ \alpha = 184^{\circ}\ 29'\ 32'',4072 \end{array} \right.$

ESTACIÓN DE FARO *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Biarritz.	BIARRITZ — Heliotropo.	LA BRUNE — Obelisco.	SCAITZA. — Señal.	IRUMGARRIETA. — Señal.	ANDUZ. — Heliotropo.	SOLLUVE — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
61	17 de octubre	2 10	I	195 2	—	0 0 0,00	38 56 16,85	89 40 3,10	163 59 11,55	—
62	de 1862.	19			—	0,00	16,35	2,90	12,30	—
63		28	D	45 0	0 0 0,00	—	66 20 55,70	117 4 34,05	191 23 52,75	—
64		37			0,00	—	53,15	33,85	52,05	—
65		46	I	261 2	0,00	—	56,60	40,70	57,75	—
66		54			0,00	—	56,90	38,55	55,75	—
67		3 5	D	111 1	0,00	—	58,05	—	—	—
68		9			0,00	—	55,75	—	—	—
69		13	D	141 1	0,00	—	54,30	—	—	—
70		17			0,00	—	54,85	—	—	—
71		21	I	351 1	—	0,00	38 56 19,20	89 40 2,60	163 59 12,60	—
72		31			—	0,00	14,05	2,60	12,45	—
73		42	D	201 0	0,00	—	21 3,55	—	—	—
74		46			0,00	—	2,10	—	—	—
75		50	D	231 4	0,00	—	20 57,65	—	—	—
76		54			0,00	—	58,15	—	—	—
77		58	D	261 2	0,00	—	57,90	—	—	—
78		4 2			0,00	—	56,55	—	—	—
79		8	I	111 2	0,00	—	57,30	—	—	—
80		12			0,00	—	57,95	—	—	—
81		17	I	151 1	0,00	—	57,30	—	—	—
82		21			0,00	—	56,70	—	—	—
83		25	I	181 2	0,00	—	57,35	—	—	—
84		29			0,00	—	58,90	—	—	—
85		34	D	31 1	0,00	—	21 2,75	45,75	—	—
86		40			0,00	—	0,45	45,35	—	—
87		46	D	61 3	—	—	0 0 0,00	50 43 47,35	—	—
88		50			—	—	0,00	45,40	—	—
89		18 15	I	271 2	—	0,00	38 56 20,80	—	—	—
90		21			—	0,00	20,55	—	—	—
91		27	I	301 1	—	0,00	17,10	—	—	—
92		33			—	0,00	15,85	—	—	—
93		39	I	330 59	—	0,00	15,50	—	—	—
94		45			—	0,00	12,75	—	—	—
95		51	D	181 0	—	0,00	14,80	—	—	—
96		58			—	0,00	15,00	—	—	—
97		19 4	D	210 59	—	0,00	16,30	—	—	—
98		10			—	0,00	17,20	—	—	—
99		16	D	240 59	—	0,00	14,90	—	—	—
100		23			—	0,00	13,20	—	—	—
101		31	D	240 59	—	—	—	—	0 0 0,00	18 57 19,40
102		36			—	—	—	—	0,00	22,35
103		41	D	270 57	—	—	—	—	0,00	18,95
104		46			—	—	—	—	0,00	18,00
105		51	D	298 37	—	—	—	—	0,00	20,20
106		56			—	—	—	—	0,00	20,70
107		20 1	I	128 37	—	—	—	—	0,00	18,90
108		5			—	—	—	—	0,00	18,90
109		10	I	158 37	—	—	—	—	0,00	21,10
110		15			—	—	—	—	0,00	19,25
111		19	I	188 38	—	—	—	—	0,00	21,05
112		24			—	—	—	—	0,00	21,20
113		30	D	68 36	—	—	—	—	0,00	21,15
114		34			—	—	—	—	0,00	23,80
115		39	D	98 37	—	—	—	—	0,00	21,35
116		43			—	—	—	—	0,00	22,50
117		47	D	128 36	—	—	—	—	0,00	19,10
118		53			—	—	—	—	0,00	17,85
119		58	I	338 37	—	—	—	—	0,00	23,30
120		21 2			—	—	—	—	0,00	23,50
121		7	I	8 38	—	—	—	—	0,00	20,45
122		11			—	—	—	—	0,00	21,85
123		15	I	38 37	—	—	—	—	0,00	23,15
124		20			—	—	—	—	0,00	22,65
125		26	D	238 37	—	—	—	—	0,00	21,25
126		32			—	—	—	—	0,00	20,75
127		38	D	288 37	—	—	—	—	0,00	19,40
128		44			—	—	—	—	0,00	19,40
129		50	D	318 36	—	—	—	—	0,00	20,20
130		56			—	—	—	—	0,00	20,45
131	18 —	2 57	I	168 37	—	0,00	15,05	89 40 4,95	163 59 11,60	18a 58 14,40
132		3 12			—	0,00	17,05	5,55	11,80	36,20
133		29	D	18 37	—	0,00	16,80	5,35	12,80	32,80
134		41			—	0,00	18,10	6,70	14,20	32,80
135		54	I	228 37	—	0,00	14,75	39 58,50	10,30	34,45
136		4 4			—	0,00	16,45	59,60	10,90	36,30

Estación de FARO *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A *Biarritz*.	BIARRITZ. — Heliotropo.	LA RHUNE — Obelisco.	ECAITZA. — Señal.	IRUMUGARRIETA — Señal.	ANDUZ. — Heliotropo.	SOLLUVE. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
137	18 de octubre de 1862.	4 14	D	78 36	—	0 0 0,00	38 56 15,05	83 40 1,15	165 59 16,65	182 36 35,00
138		24			—	0,00	15,85	1,90	17,30	37,40
139		35	I	288 37	—	0,00	15,10	3,50	15,15	34,15
140		46			—	0,00	15,70	3,75	16,40	34,60

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º II.

Observadores: *Quiroga y Monet.*

Admitiendo:

Biarritz	° 0	′ 0	″ 0	
La Rhune	27	24	40	+ A
Ecaitza	66	21	0	+ B
Irumugarrieta	117	4	40	+ C
Anduz	191	24	0	+ D
Solluve	210	21	20	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 137{,}7133 = + 36{,}1833\,A - 14{,}8167\,B - 8{,}1500\,C - 7{,}6500\,D - 2{,}0000\,E$$
$$- 189{,}1950 = \ldots\ldots + 70{,}5166 - 17{,}1500 - 17{,}6500 - 2{,}0000$$
$$+ 253{,}1550 = \ldots\ldots + 46{,}8500 - 14{,}9833 - 2{,}0000$$
$$- 217{,}6366 = \ldots\ldots + 61{,}3500 - 17{,}0000$$
$$- 15{,}5500 = \ldots\ldots + 23{,}0000$$

$A = + 2{,}''7343$; $B = - 2{,}''2547$; $C = + 3{,}''6977$; $D = - 3{,}''8214$; $E = - 3{,}''1373$;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Biarritz	° 0	′ 0	″ 0,000	
La Rhune	27	24	47,101	+ (901)
Ecaitza	66	20	57,745	+ (902)
Irumugarrieta	117	4	43,698	+ (903)
Anduz	191	23	56,179	+ (904)
Solluve	210	21	16,863	+ (905).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(901) =	+ 0,05483 [901]	+ 0,02811 [902]	+ 0,03146 [903]	+ 0,03190 [904]	+ 0,03352 [905]
(902) =	+ 0,02811	+ 0,03478	+ 0,02791	+ 0,02831	+ 0,02882
(903) =	+ 0,03146	+ 0,02791	+ 0,04918	+ 0,03342	+ 0,03414
(904) =	+ 0,03190	+ 0,02831	+ 0,03342	+ 0,04884	+ 0,04424
(905) =	+ 0,03352	+ 0,02882	+ 0,03414	+ 0,04424	+ 0,08457.

N.º	Días.	Horas.	Círculo vertical á la	Posición del círculo respecto á *Irumugarrieta.*	Irumugarrieta. — *Señal.*	Aitzgorri. — *Hellotrope.*
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
1	20 de septiembre de 1869.	18 28	I	0 0	0 0 0,00	—
2		38			0,00	—
3		19 10	D	210 1	0,00	—
4		18			0,00	—
5		29	I	60 2	0,00	—
6		37			0,00	—
7		47	D	270 0	0,00	—
8		57			0,00	—
9		20 7	I	120 1	0,00	—
10		17			0,00	—
11		39	D	330 2	0,00	—
12		49			0,00	—
13	21 —	3 17	I	190 1	0,00	11 59 37,50
14		33			0,00	37,95
15		49	D	39 59	0,00	—
16		4 1			0,00	—
17		14	I	256 1	0,00	36,70
18		28			0,00	35,65
19		42	D	100 2	0,00	—
20		54			0,00	39,30
21		5 6	I	310 1	0,00	—
22		17			0,00	—
23		32	D	160 1	0,00	—
24		42			0,00	—
25		18 21	I	20 1	0,00	32,25
26		36			0,00	30,95
27		19 0	D	230 1	0,00	34,10
28		12			0,00	33,95
29		25	I	80 1	0,00	36,30
30		41			0,00	36,50
31		20 21	D	290 0	0,00	—
32		34			0,00	—
33		42	I	140 1	0,00	—
34		53			0,00	—
35		21 15	D	350 1	0,00	33,95
36		28			0,00	31,50
37		22 27	I	180 2	0,00	35,55
38		31			0,00	37,75
39		36	I	210 1	0,00	34,75
40		40			0,00	35,05
41		45	I	240 2	0,00	35,20
42		48			0,00	37,85
43		52	D	90 1	0,00	32,20
44		56			0,00	34,95
45		23 1	D	120 1	0,00	32,75
46		6			0,00	33,80
47		20	D	150 2	0,00	29,30
48	22 —	1 15	I	331 1	0,00	—
49		2 0	D	90 20	0,00	—
50		5			0,00	—
51		12	D	120 9	0,00	—
52		17			0,00	—
53		22	D	150 23	0,00	—
54		25			0,00	—
55		28	I	0 9	0,00	—
56		32			0,00	—
57		40	I	30 23	0,00	—
58		45			0,00	—
59		50	I	60 11	0,00	—
60		55			0,00	—

(*) Elevada cumbre de la sierra que corre entre Zuhieta y Aranaz, pueblos más próximos, situados respectivamente al N. y S. de la de lado y 0m,80 de altura sobre la referencia de la señal; y en 1871, al observar las direcciones del meridiano de Pamplona, se levantó ésta á 2m,46 de altura sobre el centro de estación. El vértice lo constituye el centro de la base de una señal de mampostería ordinaria, de 6m,80. Destruída parcialmente por la intemperie, la señal tenía de altura 4m,13 en el año 1869, cuando se la observó desde el vértice al vértice en dos horas desde Aranaz es siguiendo la senda que conduce al pico de Mendaur hasta llegar á la cumbre, continuando ngua y leña abundante en la rápida vertiente al O. de la sierra, donde conviene acampar, por haber poco espacio en la cima y estar

(a) { El vértice no está en el obelisco; por lo tanto, debe sufrir esta
Los datos para obtenerla han sido en La Rhune.....

ECAITZA. . . 183 (*).

FARO. — Heliotropo.	HIARRITZ. — Heliotropo.	LA RHUNE. — Observado (a).	BAIGOURA. — Heliotropo.	OIZANZURINTA. — Señal.	HIGA. — Señal.	BERTAIN. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
79 30 4,25	—	157 21 42,15	—	—	—	—
» 3,20	—	43,10	—	—	—	—
29 59,50	—	42,55	—	—	—	—
39 4,95	—	42,50	—	—	—	—
3,15	—	44,65	—	—	—	—
0,40	—	43,95	—	—	—	—
29 58,00	158 17 8,55	39,15	—	—	—	—
57,55	4,15	37,40	—	—	—	—
30 2,30	14,66	47,15	—	—	—	—
29 59,65	12,05	46,85	—	—	—	—
30 3,10	—	45,05	196 0 46,85	—	—	—
1,85	—	45,65	46,00	—	—	—
8,50	11,25	45,35	50,45	—	—	—
8,05	11,45	45,05	49,80	—	—	—
6,15	9,05	44,85	46,95	—	—	—
1,95	6,40	40,65	44,90	—	—	—
—	10,95	39,50	46,90	—	—	—
—	14,15	43,60	49,00	—	—	—
29 58,55	10,05	42,85	44,50	—	—	—
58,20	9,20	44,45	46,60	—	—	—
58,80	14,45	43,75	45,60	—	—	—
30 1,85	15,65	46,10	46,65	—	—	—
4,55	12,35	—	47,33	—	—	—
—	12,65	44,10	47,90	—	—	—
3,45	9,15	44,05	44,33	—	—	—
5,05	10,75	43,80	46,00	—	—	—
29 59,65	8,40	39,55	43,05	—	—	—
30 0,75	10,40	45,00	47,50	—	—	—
0,55	10,25	41,70	47,40	—	—	—
0,75	7,90	38,15	46,50	—	—	—
2,45	8,35	44,05	44,95	—	—	—
2,05	10,00	43,65	44,60	—	—	—
29 58,65	10,85	40,45	—	—	—	—
30 3,00	8,70	47,70	—	—	—	—
0,75	13,75	—	46,85	—	—	—
4,10	10,85	—	45,65	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Irumugarrieta.*	IRUMUGARRIETA. — Señal.	AITZGORRI — Heliotropo.
		h m		° ′	″ ′ ″	° ′ ″
61	22 de septiembre de 1862.	3 4	D	270 12	0 0 0,00	—
62		12			0,00	—
63		27	I	95 0	0,00	—
64		38			0,00	—
65		48	I	305 1	0,00	—
66		59			0,00	—
67		4 10	I	155 2	0,00	—
68		18			0,00	—
69		27	D	5 2	0,00	—
70		35			0,00	—
71		44	I	215 0	0,00	—
72		49			0,00	—
73		54	D	65 2	0,00	—
74		59			0,00	—
75		5 4	D	65 2	0,00	—
76		9			0,00	—
77		14	D	95 3	0,00	—
78		19			0,00	—
79		18 15	I	305 4	0,00	—
80		23			0,00	—
81		48	I	335 0	0,00	—
82		53			0,00	—
83		20 25	D	155 0	0,00	—
84		37			0,00	—
85		21 0	D	5 1	0,00	—
86		11			0,00	—
87		32	I	215 2	0,00	—
88		39			0,00	—
89		23 0	D	245 1	0,00	—
90		10			0,00	—
91		22	I	95 1	0,00	—
92		32			0,00	—
93		45	D	305 2	0,00	—
94		51			0,00	—
95		57	I	155 1	0,00	—
96	23 —	0 4			0,00	—
97		12	D	5 2	0,00	—
98		18			0,00	—
99		24	I	195 1	0,00	—
100		29			0,00	—
101		34	I	45 2	0,00	—
102		38			0,00	—
103		3 35	I	155 0	0,00	—
104		41			0,00	—
105		47	D	205 1	0,00	12 59 36,60
106		59			0,00	37,40
107		4 13	I	315 1	0,00	35,70
108		25			0,00	35,55
109		37	D	165 2	0,00	—
110		48			0,00	34,75
111		5 2	I	15 2	0,00	—
112		10			0,00	—
113		19	D	203 0	0,00	—
114		26			0,00	—
115		33	I	55 2	0,00	—
116		39			0,00	—
117	19 de septiembre de 1871.	4 10	I	355 47	—	—
118		25			—	—
119		37	D	168 11	—	—
120		45			—	—
121		5 2	I	340 46	—	—
122		20 12	D	160 47	—	—
123		22 42	I	334 44	—	—
124		50			—	—
125		57	D	147 30	—	—
126		23 10			—	—
127	22 —	1 17	I	320 26	—	—
128		26			—	—
129		2 10	D	135 3	—	—
130		21			—	—
131		43	I	307 21	—	—
132		52			—	—
133	23 —	2 20	D	120 32	—	—
134		30			—	—
135		19 28	D	113 29	—	—
136		39			—	—

ECAITZA *(Continuación)*.

FARO. — Heliotropo.	BIARRITZ. — Heliotropo.	LA RHUNE. — Obelisco.	BAIGOURA. — Heliotropo.	ORZANZUETA. — Señal.	HIGA. — Señal.	BERIAIN. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
79 30 3,75	—	157 21 43,90	—	—	—	339 49 7,40
3,30	—	45,55	—	—	—	6,95
1,60	252 27 8,35	44,60	196 0 46,85	—	—	—
3,05	8,95	44,10	46,80	—	—	—
2,65	13,00	46,70	47,90	—	—	—
2,30	12,95	46,35	47,95	—	—	—
—	16,05	45,80	48,05	—	—	—
—	15,30	47,45	48,00	—	—	—
—	11,45	44,65	—	—	—	—
—	10,40	44,80	—	—	—	—
—	12,80	—	48,90	—	—	—
—	13,85	—	50,35	—	—	—
—	13,95	—	49,15	—	—	—
—	12,95	—	50,30	—	—	—
—	—	—	—	—	—	8,45
—	—	—	—	—	—	8,30
—	—	—	—	—	—	6,45
—	—	—	—	—	—	5,55
—	16,30	48,30	45,70	—	—	—
—	—	46,80	45,25	—	—	—
—	—	—	—	—	—	7,75
1,60	10,90	43,85	43,50	—	—	8,10
2,20	10,60	44,50	43,95	—	—	5,00
3,55	11,10	—	45,60	—	—	5,20
0,45	10,35	—	45,20	—	—	6,35
3,35	—	—	47,20	—	—	7,85
1,40	—	—	46,55	—	—	—
4,50	9,40	—	48,65	—	—	—
6,65	11,35	—	50,65	—	—	—
2,60	9,40	—	46,90	—	—	—
2,50	8,75	—	47,75	—	—	—
4,20	—	—	48,40	—	—	—
6,15	—	—	47,40	—	—	—
8,35	—	—	48,55	—	—	—
6,85	—	—	49,25	—	—	—
8,85	—	—	51,65	—	—	—
9,90	—	—	51,55	—	—	—
4,50	—	—	49,65	—	—	—
8,85	—	—	49,95	—	—	—
—	—	—	49,70	—	—	—
—	—	—	48,10	—	—	—
6,55	—	46,70	—	—	—	—
4,55	—	46,05	—	—	—	—
5,40	13,65	47,70	49,20	—	—	—
6,15	12,40	46,30	49,85	—	—	—
3,75	11,85	44,50	47,35	—	—	—
4,00	12,55	45,30	48,95	—	—	—
8,40	13,05	47,25	48,40	—	—	—
7,05	12,80	46,80	49,50	—	—	—
6,00	10,30	—	47,55	—	—	—
8,20	12,40	—	48,15	—	—	—
6,15	10,75	—	49,90	—	—	—
5,00	11,45	—	49,65	—	—	—
—	11,65	—	48,35	—	—	—
—	12,20	—	49,00	—	—	—
—	—	—	0 0 0,0	42 41 32,0	92 14 38,0	—
—	—	—	0,0	32,4	37,4	—
—	—	—	0,0	32,3	37,0	—
—	—	—	0,0	33,6	37,2	—
—	—	—	0,0	33,7	38,5	—
—	—	—	0,0	33,4	37,4	—
—	—	—	0,0	31,9	37,6	—
—	—	—	0,0	31,2	38,9	—
—	—	—	0,0	35,3	39,4	—
—	—	—	0,0	35,8	37,9	—
—	—	—	0,0	31,6	38,2	—
—	—	—	0,0	29,8	38,6	—
—	—	—	0,0	32,7	37,1	—
—	—	—	0,0	34,1	35,1	—
—	—	—	0,0	31,7	36,3	—
—	—	—	0,0	30,7	36,6	—
—	—	—	0,0	29,0	38,4	—
—	—	—	0,0	29,3	36,8	—
—	—	—	0,0	33,1	36,9	—
—	—	—	0,0	31,1	36,2	—

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Irumugarrieta.	IRUMUGARRIETA. — Señal.	AITZGORRI. — Bellotenga.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
137	23 de septiembre de 1871.	19 50	I	286 10	—	—
138		58			—	—
139		20 20	D	99 40	—	—
140		29			—	—
141		21 5	I	272 44	—	—
142		10			—	—
143		45	D	77 13	—	—
144		50			—	—
145		22 12	I	244 45	—	—
146		17			—	—
147		25	D	57 58	—	—
148		30			—	—
149		42	I	232 1	—	—
150		48			—	—
151		58	D	43 37	—	—
152		23 7			—	—
153		18	I	216 28	—	—
154		25			—	—
155		39	D	28 31	—	—
156		47			—	—
157	24 —	0 13	I	201 26	—	—
158		18			—	—
159		25	D	14 47	—	—
160		31			—	—
161		1 6	I	187 56	—	—
162		12			—	—
163		19	D	0 44	—	—
164		26			—	—
165		48	I	165 38	—	—
166		55			—	—
167		2 7	D	338 27	—	—
168		14			—	—
169		25	I	152 30	—	—
170		35			—	—
171		51	D	325 38	—	—
172		59			—	—
173		3 9	I	138 9	—	—
174		17			—	—
175		35	D	311 48	—	—
176		40			—	—
177		48	I	124 33	—	—
178		53			—	—
179	26 —	48	D	261 5	—	—
180		58			—	—
181		4 10	I	74 20	—	—
182		20			—	—
183		35	D	247 36	—	—
184		5 0			—	—

Instrumentos usados:

DATOS DE REDUCCIÓN PARA

π.....

α para Irumugarrieta.....

Observadores: En 1860:
En 1871:

ECAITZA *(Continuación).*

PAEO. — Heliotropo.	BIARRITZ. — Heliotropo.	LA RHUNE. — Obelisco.	BAIGOURA. — Heliotropo.	OREANZURIETA. — Señal.	HIGA. — Señal.	BERIAIN. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	—	—	0 0 0,0	42 41 33,8	92 14 37,4	—
—	—	—	0,0	32,0	37,8	—
—	—	—	0,0	32,4	37,5	—
—	—	—	0,0	32,0	36,3	—
—	—	—	—	0 0 0,0	49 33 1,9	—
—	—	—	—	0,0	3,2	—
—	—	—	—	0,0	3,3	—
—	—	—	—	0,0	3,6	—
—	—	—	—	0,0	7,4	—
—	—	—	—	0,0	6,0	—
—	—	—	—	0,0	2,0	—
—	—	—	—	0,0	4,1	—
—	—	—	—	0,0	1,5	—
—	—	—	—	0,0	32 59,6	—
—	—	—	0,0	42 41 34,9	92 14 39,8	—
—	—	—	0,0	36,5	39,4	—
—	—	—	0,0	35,4	38,3	—
—	—	—	0,0	33,7	38,4	—
—	—	—	0,0	35,2	39,0	—
—	—	—	0,0	34,9	38,7	—
—	—	—	—	0 0 0,0	49 33 6,0	—
—	—	—	—	0,0	6,3	—
—	—	—	—	0,0	2,3	—
—	—	—	—	0,0	2,1	—
—	—	—	—	0,0	4,3	—
—	—	—	—	0,0	4,5	—
—	—	—	0,0	42 41 35,8	92 14 42,0	—
—	—	—	0,0	35,1	39,7	—
—	—	—	0,0	31,3	36,1	—
—	—	—	0,0	30,9	37,6	—
—	—	—	0,0	31,2	36,3	—
—	—	—	0,0	32,1	35,4	—
—	—	—	0,0	32,1	37,1	—
—	—	—	0,0	33,2	38,8	—
—	—	—	0,0	39,1	41,0	—
—	—	—	0,0	35,5	37,5	—
—	—	—	0,0	33,8	38,8	—
—	—	—	—	0 0 0,0	49 33 4,4	—
—	—	—	—	0,0	4,1	—
—	—	—	—	0,0	5,7	—
—	—	—	—	0,0	6,2	—
—	—	—	—	0,0	7,0	—
—	—	—	0,0	42 41 33,6	92 14 37,6	—
—	—	—	0,0	30,5	35,3	—
—	—	—	0,0	32,0	36,1	—
—	—	—	0,0	31,7	38,1	—
—	—	—	0,0	33,7	37,0	—
—	—	—	0,0	34,4	36,6	—

§ Teodolito de Ertel, N.° III.
† Teodolito de Repsold, N.° 1.

LO OBSERVADO EN 1 862.

..... = 4^{m},910
..... = 251° 0′ 0″

Quiroga y *Monet.*
Uriarte.

Admitiendo:

PARA LAS OBSERVACIONES

Irumugarrieta.....
Aitzgorri.....
Faro.....
Biarritz.....
La Rhune *(Obelisco)*.....
Baigoura.....
Beriain.....

se obtienen las

ECUACIONES

$$-121{,}7717 = +20{,}3667\ A - 2{,}7333\ B - 3{,}1333\ C$$
$$+188{,}3983 = \ldots\ldots + 52{,}3834 - 9{,}6166$$
$$+38{,}4291 = \ldots\ldots + 47{,}3167$$
$$+181{,}4341 = \ldots\ldots$$
$$-217{,}3708 = \ldots\ldots$$
$$-41{,}8025 = \ldots\ldots$$

$$A = -5''{,}0494;\quad B = +3''{,}8148;\quad C = +1''{,}3086.$$

Admitiendo:

PARA LAS OBSERVACIONES

Baigoura.....
Orzanzurieta.....
Higa.....

se obtienen las

ECUACIONES

$$+15{,}2833 =$$
$$-19{,}3167 =$$

$$G = +$$

HECHAS EN 1862.

	°	′	″	
.....	0	0	0	
.....	12	59	40	+ A
.....	79	30	0	+ B
.....	152	17	10	+ C
.....	157	21	40	+ D
.....	196	0	50	+ E
.....	339	49	10	+ F,

FINALES.

— 2,7333 D	— 3,1333 E	——— F
— 10,2333	— 11,9499	— 1,2333
— 8,6333	— 11,5166	— 0,7333
+ 43,9333	— 7,6333	— 0,8333
.....	+ 51,9834	— 9,7333
.....		+ 13,7667

D = + 4,5624″. E = — 2,6642″. F = — 2,4860″.

HECHAS EN 1871.

	°	′	″	
.....	0	0	0	
.....	42	41	33	+ G
.....	92	14	38	+ H,

FINALES.

+ 41,8333 G	+ 26,1667 H
.....	+ 41,8333

0,1257″; H = — 0,3831″;

y de todas las observaciones, las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Irumugarrieta	
Aitzgorri	
Faro	
Biarritz	
La Rhune	
Baigoura	
Orzanzurieta	
Higa	
Beriain	

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(906) =	+ 0,05401 [906]	+ 0,00811 [907]	+ 0,00888 [908]	+ 0,00867 [909]
(907) =	+ 0,00811	+ 0,02597	+ 0,01035	+ 0,01068
(908) =	+ 0,00888	+ 0,01035	+ 0,02849	+ 0,01074
(909) =	+ 0,00867	+ 0,01068	+ 0,01074	+ 0,03031
(910) =	+ 0,00839	+ 0,01037	+ 0,01085	+ 0,00986
(911) =	+ 0,00839	+ 0,01037	+ 0,01085	+ 0,00986
(912) =	+ 0,00839	+ 0,01037	+ 0,01085	+ 0,00986
(913) =	+ 0,00217	+ 0,00408	+ 0,00367	+ 0,00389

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
.....	0	0	0,000	
.....	12	59	49,546	+ (906)
.....	79	30	19,882	+ (907)
.....	152	18	3,329	+ (908)
.....	157	21	38,053	+ (909)
.....	196	1	46,471	+ (910)
.....	238	43	19,596	+ (911)
.....	288	16	24,088	+ (912)
.....	339	49	19,135	+ (913).

Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

+ 0,00839	[910]	+ 0,00839	[911]	+ 0,00839	[912]	+ 0,00217	[913]
+ 0,01037		+ 0,01037		+ 0,01037		+ 0,00408	
+ 0,01085		+ 0,01085		+ 0,01085		+ 0,00367	
+ 0,00986		+ 0,00986		+ 0,00986		+ 0,00389	
+ 0,02603		+ 0,02603		+ 0,02603		+ 0,00349	
+ 0,02603		+ 0,06529		+ 0,05059		+ 0,00349	
+ 0,02603		+ 0,05059		+ 0,06530		+ 0,00349	
+ 0,00349		+ 0,00349		+ 0,00349		+ 0,07362.	

§ 120. Estación de LA RHUNE. . . 184 (*).

N.º	DÍAS	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á LA Acantilado.		ECAITZA. — Señal.		IRUMUGARRIETA. — Señal.		FARO. — Heliotropo.		BIARRITZ. — Heliotropo.		BAIGOURA. — Heliotropo.	
		h m		° ′		° ′ ″		° ′ ″		° ′ ″		° ′ ″		° ′ ″	
1	12 de octubre de 1862.	20 5	I	0	0	0 0 0,00		13 23 20,00		63 12 32,35		169 51 59,85		244 36 57,90	
2		15				0,00		19,25		32,20		52,80			58,80
3		26	D	210	1	0,00		22,80		33,95		53,10		37	0,50
4		36				0,00		23,10		34,20		54,20		36	59,85
5		48	I	60	2	0,00		22,70		35,40		55,85			58,35
6		58				0,00		21,75		35,35		56,10			59,10
7		21 8	D	270	1	0,00		21,05		31,50		52,55			54,30
8		17				0,00		21,00		30,05		51,85			57,20
9		26	I	120	1	0,00		20,30		32,45		53,15			55,35
10		34				0,00		20,05		32,20		52,20			54,85
11		42	D	330	1	0,00		21,30		32,90		51,75			59,90
12		52				0,00		18,50		30,90		48,80			58,40
13		22 15	I	190	0	0,00		21,50		32,30		53,45			58,25
14		24				0,00		22,10		32,80		53,10			58,65
15		34	D	40	1	0,00		18,85		31,35		50,35			55,95
16		44				0,00		19,00		33,10		50,85			56,00
17		55	I	250	2	0,00		22,25		35,15		53,85			58,90
18		23 3				0,00		21,70		34,50		53,55			57,45
19		13	D	100	0	0,00		19,55		29,20		51,15			53,45
20		23				0,00		17,80		27,25		48,90			52,05
21		34	I	310	1	0,00		—		30,80		53,80			58,35
22		42				0,00		—		28,90		52,70			58,05
23		49	D	160	2	0,00		—		31,70		50,80			57,55
24		58				0,00		—		32,85		51,45			57,85
25	13 —	2 15	I	20	1	0,00		—		36,05		53,50		37	1,40
26		25				0,00		—		34,30		53,40		36	59,75
27		42	D	230	0	0,00		—		32,90		53,85			56,90
28		50				0,00		—		33,15		55,00			56,70
29		58	I	80	2	0,00		—		32,93		54,35			59,10
30		3 4				0,00		—		32,45		54,40			56,65
31		12	D	290	0	0,00		—		31,20		52,35			54,75
32		18				0,00		—		31,10		52,10			55,10
33		26	I	140	1	0,00		—		31,65		52,05			55,80
34		32				0,00		—		30,95		53,70			55,30
35		40	D	350	2	0,00		—		35,05		54,55			59,20
36		46				0,00		—		34,10		53,10			59,15
37		54	I	185	1	0,00		—		33,90		53,15			56,00
38		4 1				0,00		—		31,20		52,35			57,15
39		10	D	55	1	0,00		21,05		34,90		52,50			58,05
40		18				0,00		21,95		33,15		51,85			57,40
41		28	I	245	1	0,00		22,20		33,60		53,35			58,35
42		37				0,00		23,55		33,75		54,55			59,00
43		47	D	95	2	0,00		17,15		29,65		52,00			52,80
44		53				0,00		18,20		30,05		51,80			57,85
45		5 1	I	305	1	0,00		18,00		28,90		52,85			53,10
46		9				0,00		19,60		30,35		53,00			55,10

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º II.

Observadores: *Quirogo* y *Monet*.

(*) El vértice ocupa el punto más alto de la montaña de La Rhune ó Larhun, en la frontera francesa. La señal no existe, y sobre la piedra de referencia se construyó un pilar de mampostería, de $0^{m},95$ de altura, para hacer la estación. A distancia de $8^{m},76$ hay un pequeño obelisco de sillería que conmemora la ascensión á esta montaña de la Emperatriz Eugenia, y ha servido de señal desde los vértices contiguos. Se puede acampar allí mismo con regulares condiciones, y se tarda dos horas en subir á caballo desde el pueblo francés de Ascain, y tres desde la villa española de Vera, en Navarra. Latitud, 43° 18′ 32″; longitud E., 2° 3′ 7″; altitud, 898^{m}.

Admitiendo:

Ecaitza	0°	0′	0″	
Irumugarrieta	13	23	20	+ A
Faro	63	12	30	+ B
Biarritz	169	51	50	+ C
Baigoura	244	37	0	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
+\ 4{,}1800 &= +\ 22{,}4000\ A - 5{,}6000\ B - 5{,}6000\ C - 5{,}6000\ D \\
+\ 85{,}7675 &= \ldots\ldots + 35{,}9000 - 10{,}1000 - 10{,}1000 \\
+\ 101{,}0175 &= \ldots\ldots\ldots\ldots + 35{,}9000 - 10{,}1000 \\
-\ 165{,}0825 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 35{,}9000
\end{aligned}
$$

$$A = +\ 0{,}727''; \quad B = +\ 2{,}427''; \quad C = +\ 2{,}759''; \quad D = -\ 3{,}026'';$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Ecaitza	0°	0′	0,000″	
Irumugarrieta	13	23	20,727	+ (914)
Faro	63	12	32,427	+ (915)
Biarritz	169	51	52,759	+ (916)
Baigoura	244	36	56,974	+ (917)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(914) =	+ 0,06096 [914]	+ 0,02175 [915]	+ 0,02174 [916]	+ 0,02174 [917]
(915) =	+ 0,02175	+ 0,04349	+ 0,02174	+ 0,02174
(916) =	+ 0,02174	+ 0,02174	+ 0,04348	+ 0,02174
(917) =	+ 0,02174	+ 0,02174	+ 0,02174	+ 0,04348

§ 121. Estación de BIARRITZ... 185 (*).

N.º	DÍAS	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICION DEL CÍRCULO respecto á *Baigoura*.	BAIGOURA. — Heliotropo.	LA RHUNE. — Obelisco (a).	ECAITZA. — Señal.	FARO. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	3 de octubre de 1862.	18 30	I	0 0	0 0 0,00	63 42 36,45	70 48 38,05	—
2		36			0,00	36,65	38,35	—
3		42	I	30 1	0,00	38,75	36,40	—
4		48			0,00	37,85	35,75	—
5		59	D	240 2	0,00	35,35	—	—
6		19 4			0,00	32,10	—	—
7		19	D	250 1	0,00	30,60	—	—
8		23			0,00	29,30	—	—
9		30	I	120 2	0,00	33,90	—	—
10		35			0,00	31,10	—	—
11		40	I	150 0	0,00	35,60	—	—
12		43			0,00	34,30	—	—
13		90 0	I	160 2	0,00	33,70	—	—
14		5			0,00	32,35	—	—
15		12	D	10 2	0,00	34,30	—	—
16		28			0,00	33,35	—	—
17	4 —	18 40	I	220 0	0,00	35,95	38,15	—
18		49			0,00	37,30	40,00	—
19		19 2	I	250 1	0,00	35,05	36,10	—
20		12			0,00	35,30	34,05	—
21		26	D	100 3	0,00	31,60	32,25	—
22		35			0,00	32,05	32,30	—
23		45	D	130 0	0,00	34,85	35,70	—
24		54			0,00	31,70	35,80	—
25		20 2	I	340 2	0,00	36,15	37,20	—
26		22			0,00	36,75	37,75	—
27		22	D	170 0	0,00	35,50	34,05	—
28		32			0,00	34,45	34,35	—
29		21 5	I	20 2	0,00	39,55	39,50	—
30		14			0,00	36,40	37,65	—
31		26	I	50 3	0,00	32,45	35,45	—
32		36			0,00	30,95	33,45	—
33		44	D	200 0	0,00	31,15	29,35	—
34		50			0,00	34,35	31,85	—
35	5 —	2 20	I	210 2	0,00	36,40	34,10	—
36		25			0,00	34,25	33,85	—
37		31	I	140 2	0,00	34,25	32,50	—
38		36			0,00	34,30	33,50	—
39		43	D	350 1	0,00	33,55	33,05	—
40		51			0,00	33,50	35,30	—
41		3 0	D	5 1	0,00	34,20	35,35	—
42		10			0,00	33,45	35,70	—
43		25	I	215 2	0,00	37,05	—	—
44		29			0,00	37,30	—	—
45		34	I	245 1	0,00	36,25	—	—
46		39			0,00	36,10	—	—
47		44	I	275 2	0,00	33,50	—	—
48		48			0,00	30,00	—	—
49		53	D	125 1	0,00	30,10	—	—
50		57			0,00	32,55	—	—
51		4 2	D	133 2	0,00	36,50	—	—
52		6			0,00	34,55	—	—
53		12	D	195 0	0,00	35,90	—	—
54		16			0,00	34,50	—	—
55		21	I	45 1	0,00	32,85	—	—
56		24			0,00	31,90	—	—
57		27	I	75 2	0,00	33,60	—	—
58		30			0,00	35,65	—	—
59		33	I	105 1	0,00	31,90	—	—
60		36			0,00	31,35	—	—
61		40	D	315 0	0,00	32,85	—	—

(*) La estación se hizo en un observatorio construído interinamente en la espadaña de la Iglesia parroquial, que ha sufrido algunas ligeras reparaciones desde que estacionaron los Geodestas franceses. Para vertical del vértice, á falta de otro dato más seguro, se tomó la del centro del muro que separa las dos ventanas. Latitud, 43° 28′ 27″; longitud E., 2° 7′ 54″; altitud del piso de la iglesia, 65m.

(a) El obelisco no está en la vertical del vértice; por lo tanto, debe sufrir esta dirección la corrección de..... + 1′ 26″,754

Los datos para obtenerla han sido en La Rhune..... $a = 8^{m},76$, $\alpha = 290° 51′ 52″,76$.

ESTACIÓN DE BIARRITZ *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A *Bergerac.*	BAIGOURA. — Heliotropo.	LA RHUNE. — Obelisco.	ECAITZA. — Señal.	PARO. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
62	5 de octubre de 1862.	4 44	D	315 0	0 0 0,00	65 42 32,20	—	—
63		49	D	345 1	0,00	35,20	—	—
64		55			0,00	35,50	—	—
65		58	D	25 2	0,00	34,25	—	—
66		5 9			0,00	36,35	—	—
67		7	I	235 1	0,00	36,35	70 48 36,25	—
68		12			0,00	35,00	34,85	—
69		18	I	265 2	0,00	32,45	30,70	—
70		24			0,00	30,20	30,85	—
71		18 20	D	115 1	0,00	34,80	33,70	—
72		29			0,00	35,75	33,80	—
73		39	D	145 1	0,00	34,65	35,65	—
74		48			0,00	32,05	33,85	—
75		19 1	I	355 2	0,00	39,20	40,35	—
76		9			0,00	37,25	38,10	—
77		18	I	23 1	0,00	33,25	36,80	—
78		26			0,00	34,30	34,45	—
79		34	D	235 1	0,00	—	37,45	111 39 57,60
80		44			0,00	—	39,05	58,60
81		20 8	D	265 2	0,00	—	32,70	53,30
82		14			0,00	—	31,85	52,15
83		40	I	115 0	0,00	—	31,75	57,30
84		48			0,00	—	30,75	55,90
85		56	I	141 1	0,00	—	31,20	55,05
86		21 4			0,00	—	33,45	54,75
87		12	D	351 1	0,00	—	33,75	59,30
88		20			0,00	—	34,90	59,00
89		28	D	21 0	0,00	—	36,40	—
90	7 —	3 50	I	231 1	—	0 0 0,00	5 5 59,90	—
91		56			—	0,00	6 1,75	—
92	8 —	18 23	D	81 1	0,00	—	70 48 34,00	54,90
93		34			0,00	—	35,75	55,00
94		42	D	110 1	0,00	—	39,35	54,70
95		50			0,00	—	36,15	52,20
96		20 26	I	321 2	0,00	—	—	53,30
97		32			0,00	—	—	55,35
98		38	I	351 1	0,00	—	—	55,15
99		44			0,00	—	—	56,15
100		21 48	I	22 1	—	0,00	—	45 57 20,90
101		54			—	0,00	—	20,40
102		22 0	I	51 2	—	0,00	—	22,00
103		6			—	0,00	—	21,25
104		12	I	82 1	—	0,00	—	21,60
105		18			—	0,00	—	24,25
106		31	D	291 1	0,00	—	30,60	111 39 53,30
107		37			0,00	—	29,90	—
108		46	D	321 2	0,00	—	29,95	—
109		52			0,00	—	32,40	—
110		23 6	I	171 2	—	0,00	5 6 3,70	—
111		10			—	0,00	0,85	—
112		14	I	201 1	0,00	65 42 36,05	70 48 35,35	—
113		21			0,00	37,15	36,05	—
114		29	D	61 1	0,00	—	36,45	—
115		34			0,00	—	32,95	—
116		39	D	91 2	0,00	—	30,15	—
117		44			0,00	—	31,70	—
118		49	D	121 0	0,00	—	30,25	—
119		54			0,00	—	30,15	—
120	9 —	0 30	I	331 2	0,00	30,10	39,75	—
121		41			0,00	31,50	30,85	—
122		53	I	1 4	0,00	36,05	34,45	—
123		1 3			0,00	35,70	35,40	—
124		16	D	211 1	0,00	37,05	37,55	—
125		22			0,00	36,10	36,10	—
126		28	D	241 2	0,00	33,80	35,45	—
127		34			0,00	34,50	35,40	—
128		42	I	90 0	0,00	—	29,90	—
129		49			0,00	—	31,40	—
130		57	I	355 2	0,00	—	33,00	—
131		2 3			0,00	—	32,50	—
132		13	I	0 0	0,00	—	37,35	—
133		21			0,00	—	35,90	—
134		32	D	121 0	0,00	—	31,20	—
135		40			0,00	—	31,10	—
136		48	D	210 1	0,00	—	32,50	—

Estación de BIARRITZ *(Continuación).*

N.º	Días.	Horas.	Círculo vertical á la	Posición del círculo respecto á Baigoura.	Baigoura. — Heliotropo.	La Rhune. — Obelisco.	Ecaitza. — Señal.	Faro. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
137	9 de octubre de	2 52	D	110 1	0 0 0,00	—	70 46 32,05	—
138	1862.	3 0	D	291 1	0,00	—	38,70	—
139		8			0,00	—	36,80	—
140		32	D	930 0	0,00	—	34,25	111 39 53,05
141		44			0,00	—	33,60	50,70
142		56	D	4 0	0,00	65 42 32,70	33,80	53,30
143		4 8			0,00	34,60	35,15	55,65
144		30	I	214 0	—	—	0 0 0,00	40 51 22,10
145		36			—	—	0,00	20,45
146		19 40	D	64 1	—	—	0,00	19,55
147		46			—	—	0,00	21,90
148		52	D	93 45	—	—	0,00	22,25
149		58			—	—	0,00	19,25
150		20 5	D	125 0	—	—	0,00	22,45
151		12			—	—	0,00	20,55
152		26	I	333 46	—	0 0 0,00	—	45 57 23,55
153		31			—	0,00	—	20,20
154		36	I	3 45	—	0,00	—	21,65
155		41			—	0,00	—	18,70
156		46	I	33 46	—	0,00	—	24,25
157		51			—	0,00	—	20,80
158		58	D	243 45	—	0,00	—	18,25
159		21 4			—	0,00	—	21,05
160		10	D	273 49	—	0,00	—	18,10
161		15			—	0,00	—	19,30
162		20	D	303 45	—	0,00	—	21,40
163		25			—	0,00	—	22,20
164		31	I	153 46	—	0,00	—	26,60
165		36			—	0,00	—	24,80
166		42	I	183 46	—	0,00	—	24,50
167		46			—	0,00	—	25,20
168		51	I	213 47	—	0,00	—	24,40
169		56			—	0,00	—	24,05
170		23 20	D	67 50	—	—	0,00	40 51 21,10
171		25			—	—	0,00	22,95
172		30	D	99 13	—	—	0,00	22,65
173		35			—	—	0,00	23,05
174	—	40	D	129 13	—	—	0,00	22,85
175		45			—	—	0,00	22,40
176		52	I	339 14	—	0,00	—	45 57 24,50
177		57			—	0,00	—	25,05
178	10 —	0 4	I	9 23	—	0,00	—	24,90
179		9			—	0,00	—	24,65
180		14	I	9 13	—	0,00	—	23,60
181		19			—	0,00	—	22,80
182		1 15	I	49 18	—	0,00	5 6 2,95	21,65
183		23			—	0,00	3,35	22,20
184		31	I	79 19	—	0,00	2,10	26,25
185		39			—	0,00	3,80	26,15
186		49	D	289 19	0,00	65 42 29,80	70 48 30,50	111 39 54,35
187		59			0,00	28,35	30,90	54,15

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º II

Observadores: *Quiroga* y *Monet.*

Admitiendo:

	°	′	″	
Baigoura.....	0	0	0	
La Rhune.....	65	42	30	+ A
Ecaitza.....	70	48	30	+ B
Faro.....	111	39	50	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
+\ 87{,}8042 &= +\ 75{,}3334\ A - 21{,}6666\ B - 17{,}3333\ C \\
+\ 139{,}1959 &= \ldots\ldots\ldots + 71{,}6667 - 15{,}0000 \\
+\ 111{,}9709 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 41{,}0000
\end{aligned}
$$

$$A = +\ 3{,}''7645;\quad B = +\ 4{,}''3156;\quad C = +\ 5{,}''9014;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Baigoura.....	0°	0′	0,″000	
La Rhune.....	65	44	0,518	+ (918)
Ecaitza.....	70	48	34,316	+ (919)
Faro.....	111	39	55,901	+ (920).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(918) &= +\ 0{,}01781\ [918] + 0{,}00754\ [919] + 0{,}01029\ [920] \\
(919) &= +\ 0{,}00754 + 0{,}01830 + 0{,}00988 \\
(920) &= +\ 0{,}01029 + 0{,}00988 + 0{,}03235.
\end{aligned}
$$

§ 122. Estación de BAIGOURA... 186 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Orzanzurieta.	ORZANZURIETA — Señal.	ECAITZA. — Señal.	LA RHUNE. — Obelisco (a).	BIARRITZ. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	27 de septiembre de 1862.	1 45	I	0 0	0 0 0,00	71 3 47,20	97 0 42,45	136 31 34,55
2		53			0,00	46,35	40,60	32,95
3		2 2	D	210 0	0,00	45,85	38,30	28,50
4		10			0,00	47,40	40,25	30,63
5		17	I	60 2	0,00	46,20	36,75	32,50
6		24			0,00	46,20	37,70	32,10
7		30	D	270 0	0,00	41,60	37,15	30,43
8		37			0,00	42,55	37,15	99,65
9		45	I	120 2	0,00	46,60	38,10	33,50
10		52			0,00	45,85	37,80	33,05
11		3 0	D	330 2	0,00	45,95	41,45	34,05
12		5			0,00	45,80	40,10	34,50
13		11	I	190 1	0,00	43,85	38,75	30,80
14		17			0,00	43,70	37,35	30,70
15		23	D	40 1	0,00	46,35	38,80	31,50
16		28			0,00	46,80	40,00	31,90
17		34	I	250 2	0,00	43,60	36,10	30,10
18		41			0,00	43,55	38,15	31,10
19		49	D	100 0	0,00	40,90	36,95	29,05
20		56			0,00	42,65	36,85	29,95
21		4 3	I	310 2	0,00	45,40	39,15	34,50
22		11			0,00	44,85	40,05	35,00
23		19	D	160 0	0,00	44,95	40,90	32,45
24		25			0,00	42,85	38,95	30,85
25		31	I	20 1	0,00	47,20	40,75	31,10
26		39			0,00	46,60	39,45	99,35
27		47	D	230 1	0,00	42,00	38,15	29,15
28		52			0,00	43,30	38,35	31,10
29		58	I	80 2	0,00	43,75	37,20	29,60
30		5 6			0,00	43,55	37,00	29,60
31		14	D	290 0	0,00	43,95	36,10	31,50
32		22			0,00	44,00	36,80	32,15
33		18 25	I	140 1	0,00	43,30	—	—
34		30			0,00	42,40	—	—
35		40	I	170 2	0,00	51,00	—	—
36		46			0,00	47,60	—	—
37		56	I	200 2	0,00	51,00	—	—
38		19 2			0,00	50,90	—	—
39		15	D	50 0	0,00	42,50	—	—
40		23			0,00	43,05	—	—
41		35	D	80 0	0,00	44,05	—	—
42		43			0,00	43,40	34,50	—
43		20 25	I	290 2	0,00	47,45	—	—
44		33			0,00	46,45	—	—
45		43	I	325 0	0,00	44,60	—	—
46		51			0,00	44,80	—	—
47		21 1	I	355 1	0,00	44,10	—	—
48		11			0,00	46,15	—	—
49		20	D	205 0	0,00	49,40	—	—
50		30			0,00	47,85	—	—
51		42	D	235 1	0,00	47,85	37,15	34,05
52		50			0,00	47,80	36,10	32,80
53		22 2	I	55 2	0,00	—	—	28,80
54		8			0,00	—	—	27,70
55	28 —	0 40	I	115 0	0,00	43,20	37,35	—
56		48			0,00	41,60	35,90	—
57		25 55	D	295 0	—	—	0 0 0,00	39 30 32,50
58	29 —	0 0			—	—	0,00	53,40
59		5	D	325 1	—	—	0,00	54,80
60		10			—	—	0,00	56,40
61		15	D	353 0	—	—	0,00	47,40

(*) La montaña de Baigoura está en territorio francés, cerca de la frontera, y se sube á ella desde Heillete, á caballo, en dos horas. La señal estaba completamente arruinada, y se construyó sobre la piedra de referencia un pilar de ladrillo de $1^m,00$ de altura. Se puede acampar en la inmediación del vértice con las condiciones ordinarias. Latitud, 43° 17′ 26″; longitud E., 2° 23′ 42″; altitud, 946^m.

(a) El obelisco no está en la vertical del vértice; por lo tanto, debe sufrir esta dirección la corrección de..... — 0″,341

Los datos para obtenerla han sido en La Rhune..... $a = 8^m,76$, $\alpha = 5° 36′ 50″,97$

Estación de BAIGOURA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Orzanzurieta.	ORZANZURIETA. — Señal.	ECAITZA. — Señal.	LA RHUNE. — Obelisco.	BIARRITZ. — Heliotrepo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
62	29 de septiembre de 1862.	0 20	D	355 0	—	—	0 0 0,00	39 20 45,25
63		26	I	205 1	—	—	0,00	50,45
64		31			—	—	0,00	51,70
65		37	I	235 0	—	0 0 0,00	25 56 51,40	65 27 45,20
66		43			—	0,00	51,65	46,60
67		49	D	85 1	—	0,00	—	48,00
68		51			—	0,00	—	46,95
69		54	D	115 0	—	0,00	—	47,55
70		57			—	0,00	—	47,45
71		1 0	D	145 1	—	0,00	—	52,80
72		3			—	0,00	—	52,55
73		6	I	354 57	—	0,00	—	47,25
74		10			—	0,00	—	46,80
75		15	I	24 58	—	0,00	—	44,10
76		19			—	0,00	—	45,30
77		24	I	54 57	—	0,00	—	46,05
78		28			—	0,00	—	44,80
79		2 35	D	254 57	—	0,00	—	47,50
80		41			—	0,00	—	48,35
81		48	D	288 57	—	0,00	—	48,35
82		54			—	0,00	—	48,83
83		3 0	D	318 58	—	0,00	—	50,10
84		6			—	0,00	—	50,10
85		12	I	168 56	—	0,00	—	47,95
86		14			—	0,00	—	48,85
87		16	I	198 58	—	0,00	—	46,50
88		18			—	0,00	—	47,40
89		20	I	228 58	—	0,00	—	47,65
90		22			—	0,00	—	46,25
91		4 0	D	58 57	—	0,00	—	44,50
92		3			—	0,00	—	45,40
93		6	D	88 58	—	0,00	—	48,85
94		9			—	0,00	—	49,30
95		12	D	118 58	—	0,00	—	50,25
96		15			—	0,00	—	49,50
97		18	I	328 57	—	0,00	—	46,40
98		21			—	0,00	—	47,50
99		25	I	358 57	—	0,00	—	50,55
100		28			—	0,00	—	50,40
101		32	I	28 58	—	0,00	—	45,00
102		35			—	0,00	—	46,45
103		40	D	238 57	0 0 0,00	71 3 44,80	97 0 37,80	136 31 29,40
104		48			0,00	44,90	38,75	29,75

Instrumento usado: Teodolito de Ertel, N.º II.

Observadores: *Quiroga* y *Monet*.

Admitiendo:

Orzanzurieta.....	° 0	′ 0	″ 0	
Ecaitza.....	71	3	40	+ A
La Rhune.....	97	0	40	+ B
Biarritz.....	136	31	30	+ C_1

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 245{,}7083 = + 57{,}0000\ A - 11{,}0000\ B - 27{,}6667\ C$$
$$- 132{,}5917 = \ldots\ldots + 35{,}0000 - 13{,}6667$$
$$- 22{,}7667 = \ldots\ldots\ldots + 51{,}3333$$

$$A = + 4{,}''859;\ B = - 1{,}''576;\ C = + 1{,}''756;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Orzanzurieta.....	0°	0′	0,″000	
Ecaitza.....	71	3	44,859	+ (921)
La Rhune.....	97	0	32,083	+ (922)
Biarritz.....	136	31	31,756	+ (923)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(921) = + 0{,}03192\ [921] + 0{,}01869\ [922] + 0{,}02218\ [923]$$
$$(922) = + 0{,}01869 \quad + 0{,}04284 \quad + 0{,}02148$$
$$(923) = + 0{,}02218 \quad + 0{,}02148 \quad + 0{,}03715$$

CAPÍTULO V.

PARALELO DE PALENCIA.

§ 123. La cadena geodésica del paralelo de Palencia tiene 50 vértices, y se extiende desde el lado Castrove-Galiñeiro, en la costa Norte, hasta el de Roca Corva-Matagalls, en la Oriental. Mide una amplitud de 11° 23′, siendo la más larga que hay en la Península.

§ 124. Formaron el proyecto, en 1856 y 1857, los Capitanes de Estado Mayor D. Fernando Monet y D. Cesáreo Quiroga, á excepción de la parte comprendida entre los meridianos de Madrid y Pamplona, que fué proyectada en 1856 por los Sres. D. Lino Veamurguía, del Cuerpo de Ingenieros, y D. Pedro Peñaredonda, del de Estado Mayor.

§ 125. Las observaciones angulares se han hecho por los Jefes de los tres Cuerpos facultativos militares, que figuran en el adjunto *Estado*, donde también se indican los teodolitos empleados y años en que aquéllas se verificaron.

§ 126. Además de los observadores, han tomado parte en los diversos cálculos los Sres. D. Gregorio Jiménez, D. Jenaro Ribot y D. Vicente López Puigcerver, del Cuerpo de Estado Mayor; y los Auxiliares de Geodesia D. Bernardo Mencía, D. Luis Galindo, D. Manuel Castro, D. Ponciano Ferrari, Don Pedro Gutiérrez, D. Bernardino Fernández, D. José Vázquez Gómez, D. Luis Esteban y D. Nicanor Orcazarán.

§ 127. ESTADO GENERAL *(Véase la lámina).*

ESTACIONES.	OBSERVADORES.	TEODOLITOS USADOS.	AÑOS DE LA OBSERVACIÓN.
Castrove..... 187.	Caramés y Monet.....	Repsold A y Pistor N.° II.....	1 865 y 1 876
Galiñeiro..... 188.	Caramés y Monet.....	Repsold A y Pistor N.° II.....	1 865 y 1 876
Avión..... 189.	Monet.....	Pistor N.° II.....	1 876
Gestosa..... 190.	Caramés y Monet.....	Repsold A y Pistor N.° II.....	1 865 y 1 876
Penamá..... 191.	Caramés y Monet.....	Repsold A y Pistor N.° II.....	1 865 y 1 876
Larouco..... 192.	Caramés y Monet.....	Repsold A y Pistor N.° II.....	1 866 y 1 876
Seixo..... 193.	Caramés.....	Repsold A.....	1 866
Mairos..... 194.	Caramés.....	Repsold A.....	1 866
Corco..... 195.	Caramés y Monet.....	Repsold A y Pistor N.° II.....	1 866 y 1 876
Moncalvo..... 196.	Caramés.....	Repsold A.....	1 866
Peña-Mira..... 197.	Caramés.....	Repsold A.....	1 866
Teleno..... 198.	Caramés.....	Repsold A.....	1 866
Casas Viejas..... 9.			
Campanario..... 11.	(Véase el tomo primero de las *Memorias*.)		
San Vicente..... 10.			
Matadeón..... 8.			
Navajos..... 199.	Caramés.....	Repsold A.....	1 864
Sardanedo..... 200.	Caramés.....	Repsold A.....	1 864
Antilla..... 201.	Caramés.....	Repsold A.....	1 864
Villanueva..... 202.	Caramés.....	Repsold A.....	1 864
Vegapajar..... 203.	Caramés, Hernández y Ruiz Moreno (D. J.)	Repsold A y Pistor N.° III.....	1 864 y 1 873
Greda..... 50.			
Quintanilla..... 47.	(Véase el tomo primero de las *Memorias*.)		
Valdosa..... 49.			
San Millán..... 48.			
Ardal..... 204.	Uriarte.....	Repsold N.° 1.....	1 866
Cebollera..... 205.	Uriarte.....	Repsold N.° 1.....	1 870
Hinodejo..... 206.	Uriarte.....	Repsold N.° 1.....	1 866
Matute..... 207.	Uriarte.....	Repsold N.° 1.....	1 866
Alto-Cruz..... 208.	Uriarte.....	Repsold N.° 1.....	1 866
Moncayo..... 209.	Uriarte.....	Repsold N.° 1.....	1 870
Moros..... 210.	Uriarte.....	Repsold N.° 1.....	1 866
Montolar..... 211.	Uriarte.....	Repsold N.° 1.....	1 870
Loma-Negra..... 212.	Uriarte.....	Repsold N.° 1.....	1 870
Esteban..... 213.	Ruiz Moreno (D. J.).....	Repsold C.....	1 871
Zaragoza..... 214.	Ruiz Moreno (D. J.).....	Repsold C.....	1 871
San Caprasio..... 215.	Ruiz Moreno (D. J.).....	Repsold C.....	1 871
Anador..... 216.	Ruiz Moreno (D. J.).....	Repsold C.....	1 871
Sigena..... 217.	Ruiz Moreno (D. J.).....	Repsold C.....	1 871
Buñero..... 218.	Ruiz Moreno (D. J.).....	Pistor N.° 1 y Repsold A.....	1 870 y 1 876
Lérida..... 219.	Ruiz Moreno (D. J.).....	Repsold C.....	1 871
Monsech..... 220.	Ruiz Moreno (D. J.).....	Repsold A.....	1 876
Aumenara..... 221.	Ruiz Moreno (D. J.).....	Repsold C.....	1 876
Coscollet..... 222.	Ruiz Moreno (D. J.).....	Repsold A.....	1 876
Pinós..... 223.	Ruiz Moreno (D. J.).....	Repsold C.....	1 876
Paguera..... 224.	Ruiz Moreno (D. J.).....	Repsold A.....	1 876
Rodós..... 225.	Barraquer.....	Repsold B.....	1 871
Se-Calm..... 226.	Barraquer y Uriarte.....	Repsold B y Repsold D.....	1 868 y 1 876
Matagalls..... 227.	Barraquer.....	Repsold B.....	1 871
Roca Corva..... 228.	Barraquer.....	Repsold B.....	1 871

§ 128. Estación de CASTROVE... 187 (*).

N.	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Tremezo.	TREMEZO. — Señal.	SAN SEBASTIÁN. — Heliotropo.	AVIÓN. — Señal.	GALIÑEIRO. — Pilar (a).
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	14 de octubre de 1865.	9 10	D	162 5	0 0 0,0	77 49 26,1	147 8 45,6	208 24 30,7
2		20			0,0	28,0	47,0	30,6
3		30	I	217 28	0,0	33,3	53,3	36,6
4		40			0,0	29,8	51,9	33,3
5		50	D	41 59	0,0	28,4	49,7	30,9
6		1 0			0,0	26,4	44,5	29,2
7		15	I	232 16	0,0	30,1	47,7	32,9
8		25			0,0	28,7	49,2	33,7
9		37	D	52 15	0,0	36,1	54,2	36,4
10		47			0,0	35,9	53,0	35,2
11		57	I	242 7	0,0	31,4	52,8	37,3
12		2 7			0,0	28,3	49,1	32,7
13		18	D	72 3	0,0	24,3	46,6	33,7
14		28			0,0	28,7	46,0	34,8
15		37	I	252 3	0,0	35,9	52,9	40,0
16		47			0,0	31,2	49,0	34,4
17		57	D	82 51	0,0	24,9	45,1	33,3
18		3 7			0,0	24,9	45,2	32,8
19		16	I	261 51	0,0	28,0	51,4	34,6
20		26			0,0	27,4	49,7	31,2
21		38	D	91 53	0,0	30,2	49,2	36,0
22		48			0,0	29,0	45,9	32,6
23		57	I	271 53	0,0	34,9	54,6	35,8
24		4 7			0,0	32,4	53,1	34,6
25	25 de agosto de 1876.	23 40	I	0 2	0,0	30,1	41,6	32,5
26		52			0,0	26,2	41,8	32,1
27	26 —	0 10	D	187 31	0,0	24,0	42,8	31,4
28		21			0,0	25,8	43,8	32,1
29		36	I	15 2	0,0	28,8	47,7	33,2
30		45			0,0	28,4	48,6	32,3
31		1 0	D	202 33	0,0	25,1	45,4	29,9
32		11			0,0	23,7	46,4	33,7
33		22	I	30 3	0,0	26,3	45,0	30,8
34		34			0,0	28,1	45,9	30,9
35		46	D	217 32	0,0	25,4	43,7	30,4
36		56			0,0	26,5	44,0	32,3
37		2 9	I	45 0	0,0	23,4	45,0	26,0
38		17			0,0	26,3	49,3	31,3
39		31	D	232 32	0,0	24,3	45,0	29,9
40		43			0,0	28,5	49,6	34,5
41		57	I	60 1	0,0	30,4	50,8	36,6
42		3 10			0,0	32,9	49,4	37,1
43		20	D	247 33	0,0	29,8	52,1	35,0
44		31			0,0	29,1	49,8	32,2
45		42	I	75 3	0,0	23,6	47,0	32,4
46		55			0,0	26,3	46,3	30,7
47		4 5	D	262 32	0,0	26,5	47,1	33,0
48		18			0,0	26,7	45,9	32,7
49		30	I	90 3	0,0	30,2	48,6	31,4
50		40			0,0	31,4	51,2	32,5
51		47	D	277 30	0,0	31,6	51,7	34,3
52		5 0			0,0	30,2	50,7	34,4
53		10	I	105 2	0,0	28,5	49,4	27,5
54		20			0,0	33,9	53,3	34,0
55		31	D	292 33	0,0	28,7	50,7	29,6
56		40			0,0	30,9	53,9	31,4
57		18 56	I	120 3	0,0	—	51,2	36,8
58		19 10			0,0	—	49,2	37,5
59		24	D	307 32	0,0	—	47,2	30,4
60		33			0,0	—	45,9	32,2
61		42	I	135 4	0,0	—	47,3	33,8
62		53			0,0	—	48,0	35,3
63		20 0	D	322 32	0,0	—	46,9	36,8
64		12			0,0	—	46,1	34,4

(*) El vértice está situado en el monte Castrove, que dista de la ciudad de Pontevedra como diez kilómetros en dirección al N. O. La subida, aunque difícil, es accesible para caballerías cargadas y carros de bueyes. Hay regulares condiciones para acampar. Existe una señal de mampostería ordinaria compuesta de cinco cuerpos cilíndricos y un remate cónico, con la altura total de 5m,50, y á su inmediación un pilar. Latitud, 42° 28′ 48″; longitud, 5° 0′ 43″ Oeste; altitud, 608m.

(a) En las observaciones de 1865 se apuntó á la señal que existía en este vértice, y en las de 1876 al pilar construído sobre el mismo centro.

ESTACIÓN DE CASTROVE *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Tremuzo.	TREMUZO. — Señal.	SAN SEBASTIÁN. — Heliotropo.	AVIÓN. — Señal.	GALIÑEIRO — Pilar.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
65	26 de agosto de 1876.	20 20	I	150 4	0 0 0,0	—	147 8 47,9	208 24 34,1
66		30			0,0	—	47,5	38,3
67		49	D	337 31	0,0	—	52,8	39,8
68		21 3			0,0	—	54,2	41,3
69		19	I	165 4	0,0	77 49 34,7	50,9	38,9
70		25			0,0	33,0	50,8	37,3
71		22 0	D	337 33	0,0	33,7	50,4	38,8
72		13			0,0	32,8	53,1	41,3
73		35	I	190 2	—	0 0 0,0	69 19 14,1	130 34 38,7
74		47			—	0,0	14,2	35 0,6
75		55	D	17 31	—	0,0	22,3	6,8
76		23 4			—	0,0	16,9	1,1
77		43	I	205 3	—	0,0	19,7	3,7
78		50			—	0,0	19,3	1,0
79		58	D	32 33	—	0,0	20,9	6,4
80	27 —	0 7			—	0,0	20,7	6,8
81		15	I	220 2	—	0,0	16,5	1,2
82		23			—	0,0	18,3	1,1
83		30	D	47 32	0,0	77 49 28,5	147 8 45,9	208 24 31,5
84		38			0,0	26,9	46,0	32,3
85		50	I	235 1	0,0	28,5	47,9	32,2
86		1 0			0,0	25,8	45,6	29,5
87		2 10	D	62 31	0,0	28,1	—	—
88		14			0,0	28,4	—	—
89		18	I	250 1	0,0	28,4	—	—
90		21			0,0	28,7	—	—

Instrumentos usados: { En el año de 1865: Teodolito de Repsold, A. / En el año de 1876: Teodolito de Pistor, N.° II.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a ..... $= 5^{m},050$
α para Tremuzo ..... $= 316^{\circ}\ 39'\ 7''$

Observadores: { En 1865: *Caramés*. / En 1876: *Monet*.

Admitiendo:

Tremuzo	0°	0′	0″	
San Sebastián	77	49	28	+ A
Avión	147	8	48	+ B
Galiñeiro	208	24	33	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 47,6333 = + 56,6667\ A - 19,3333\ B - 19,3333\ C$$
$$- 3,6667 = \ldots\ldots + 62,6667 - 23,3333$$
$$- 4,3667 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 62,6667$$

$$A = + 1''{,}1600;\quad B = + 0''{,}4721;\quad C = + 0''{,}4640;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Tremuzo.....	0	0	0,000	
San Sebastián.....	77	49	48,422	+ (924)
Avión.....	147	9	13,384	+ (925)
Galiñeiro.....	208	24	47,583	+ (926).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(924) = + 0{,}02655\ [924] + 0{,}01305\ [925] + 0{,}01305\ [926]$$
$$(925) = + 0{,}01305 + 0{,}02495 + 0{,}01332$$
$$(926) = + 0{,}01305 + 0{,}01332 + 0{,}02494.$$

§ 129. Estación de GALIÑEIRO. . . 188 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Castrove.	CASTROVE. — Señal.	AVIÓN. — Señal.	GESTOSA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	29 de septiembre de	20 0	I	292 25	0 0 0,0*	62 17 18,0*	101 47 35,4*
2	1865.	10			0,0*	17,2*	32,5*
3		32	D	123 57	0,0*	21,1*	31,9*
4		45			0,0*	19,0*	29,2*
5		21 8	I	303 58	0,0*	29,6*	39,7*
6		18			0,0*	22,2*	32,5*
7		45	I	14 0	0,0*	27,5*	32,8*
8		52			0,0*	29,1*	35,6*
9		22 0	D	203 58	0,0*	23,3*	35,8*
10		9			0,0*	23,9*	37,5*
11	1.º de octubre.	19 0	I	13 58	0,0*	21,9*	49,2*
12		7			0,0*	24,0*	29,9*
13		15	D	213 57	0,0*	22,3*	33,3*
14		22			0,0*	20,6*	35,7*
15		39	I	33 57	0,0*	25,3*	32,8*
16		56			0,0*	25,2*	35,2*
17		40	D	223 43	0,0*	24,7*	33,5*
18		48			0,0*	23,4*	31,3*
19		54	I	43 45	0,0*	22,6*	34,9*
20		20 0			0,0*	21,3*	32,2*
21		10	D	233 52	0,0*	21,3*	34,2*
22		17			0,0*	20,3*	32,6*
23	2 —	4 0	I	63 41	0,0*	24,2*	34,7*
24		10			0,0*	26,1*	35,4*
25	10 de agosto de 1876.	21 4	I	359 59	—	0 0 0,0	39 30 12,4
26		14			—	0,0	10,2
27		24	D	187 30	—	0,0	12,4
28		31			—	0,0	9,8
29		45	I	14 58	—	0,0	13,1
30		51			—	0,0	9,4
31		22 3	D	202 30	—	0,0	10,3
32		10			—	0,0	7,9
33		18	I	29 58	—	0,0	17,3
34		24			—	0,0	17,2
35		32	D	217 29	—	0,0	8,1
36		40			—	0,0	10,3
37	11 —	2 40	I	45 1	0,0	62 17 8,8	—
38		46			0,0	15,9	—
39		3 1	D	232 33	0,0	15,6	—
40	14 —	4 7	D	232 36	0,0	17,0	—
41		19			0,0	19,6	—
42		25	I	60 2	0,0	23,2	—
43		32			0,0	28,2	—
44		44	D	247 31	0,0	20,0	—
45		48			0,0	21,7	—
46		51	I	75 3	0,0	21,7	—
47		56			0,0	23,5	—
48		5 3	D	262 31	0,0	21,8	—
49		10			0,0	24,1	—
50		15	I	90 2	0,0	22,0	—
51		20			0,0	26,1	—
52		27	D	277 31	0,0	25,1	—
53		33			0,0	25,2	—
54		40	I	105 2	0,0	24,5	—
55		46			0,0	28,2	—
56		6 0	D	292 33	0,0	23,2	—
57	15 —	22 50	D	292 35	0,0	—	101 47 32,5
58		55			0,0	—	35,8
59		39	I	120 2	0,0	—	32,3
60		44			0,0	—	34,7
61		48	D	307 32	0,0	—	29,8
62		54			0,0	—	31,6
63		23 0	I	133 5	0,0	—	27,9
64		6			0,0		31,0
65		34	D	322 35	—	0 0 0,0	39 30 12,5
66		37			—	0,0	10,0

(*) El vértice está en el pico central del monte Galiñeiro, provincia de Pontevedra. Desde Zamanes, Ayuntamiento de Lavadores, puede subirse en una hora con caballerías cargadas, por mal terreno, pero que también es accesible á carretas de bueyes hasta cerca de la cumbre. Las circunstancias para acampar son regulares. Existió desde 1865 hasta 1874, en que la destruyó una chispa eléctrica, una señal de mampostería de $5^m,50$ de altura. Sobre el centro de su zócalo, que fija el punto, se ha construído un pilar. Latitud, 42° 8′ 8″; longitud, 5° 0′ 48″ O.; altitud, 709^m.

ESTACIÓN DE GALIÑEIRO *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Castrove.	CASTROVE, — Señal.	AVIÓN. — Señal.	GESTOSA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
67	15 de agosto de 1876.	23 42	I	150 5	—	0 0 0,0	39 30 7,5
68		46			0 0 0,0	—	102 47 34,5
69	16 —	0 11	D	337 32	0,0	—	36,0
70		16			0,0	—	— — 32,2
71		22	I	165 3	0,0	—	37,0
72		27			0,0	—	37,2
73		35	D	352 58	0,0	62 17 18,2	28,2
74		42			0,0	19,2	26,6
75		50	I	190 2	0,0	23,3	30,0
76		1 0			0,0	24,9	32,8
77		7	D	17 33	0,0	21,0	29,9
78	*	15			0,0	24,5	32,3
79		25	I	205 4	0,0	—	32,4
80		32			0,6	—	30,0
81		40	D	32 32	0,0	—	23,6
82		45			0,0	—	25,3
83		50	I	220 3	0,0	—	33,7
84		55			0,0	—	34,4
85		2 3	D	47 31	0,0	—	31,0
86	21 —	3 30	D	48 22	—	0 0 0,0	39 30 7,5
87		45			—	0,0	6,9
88		4 0	I	235 52	—	0,0	12,4
89		7			—	0,0	9,6
90		25	D	62 33	0,0	62 17 20,5	102 47 29,9
91		30			0,0	22,0	29,9
92		40	I	250 2	0,0	21,8	37,4
93		50			0,0	18,7	34,4
94		5 0	D	77 31	0,0	21,7	—
95		8			0,0	22,1	—
96		16	I	263 3	0,0	20,0	—
97		24			0,0	20,2	—
98		33	D	92 32	0,0	21,9	—
99		40			0,0	20,1	—
100		48	I	280 2	0,0	23,3	—
101		55			0,0	22,5	—
102		18 0	D	107 32	0,0	25,2	37,3
103		10			0,0	24,9	36,3
104		19	I	295 2	0,0	21,0	26,7
105		27			0,0	19,8	24,6
106		35	D	122 31	0,0	26,6	32,2
107		43			0,0	26,2	33,8
108		55	I	310 2	0,0	26,4	31,2
109		19 3			0,0	24,0	29,6

Instrumentos usados: En el año de 1865: Teodolito de Repsold, A.
En el año de 1876: Teodolito de Pistor, N.º II.

NOTAS. 1.ª Los valores de Castrove, Avión y Gestosa, marcados con asteriscos, se tomaron en un pilar separado del vértice, y se han reducido á este punto mediante las siguientes correcciones:

	″
Para Castrove	— 14,6
Para Avión	— 24,3
Para Gestosa	— 13,5

Los datos para obtenerla han sido en Galiñeiro: x ..... $= 4^{m},78$; α para Castrove. $= 214^{\circ}\ 25'$

2.ª Los valores de Castrove marcados con asterisco se obtuvieron apuntando á un heliotropo, y se han reducido al vértice mediante la corrección de ..... $- 4'',2$

Los datos para obtenerla han sido en Castrove: x ..... $= 3^{m},05$; α para Galiñeiro. $= 165^{\circ}\ 3'\ 39''$

Observadores: En el año de 1865: *Carramés.*
En el año de 1876: *Monet.*

Admitiendo:

	°	'	"	
Castrove.....	0	0	0	
Avión.....	62	17	22	+ A
Gestosa.....	101	47	31	+ B,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-15{,}0500 = +52{,}1667\,A - 23{,}8333\,B$$
$$+60{,}4000 = \ldots\ldots\ldots + 47{,}6667$$

$$A = +0{,}3764''; \quad B = +1{,}4553'';$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Castrove.....	0	0	0,000	
Avión.....	62	17	22,376	+ (927)
Gestosa.....	101	47	32,455	+ (928).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(927) = +0{,}02485\,[927] + 0{,}01242\,[928]$$
$$(928) = +0{,}01242 \quad + 0{,}02719.$$

§ 130. Estación de AVIÓN. . . 189 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO á Peñamá.	PEÑAMÁ. — Heliotropo (a).	GESTOSA. — Señal.	GALIÑEIRO. — Heliotropo.	CASTROVE. — Señal.	SAN SEBASTIÁN. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″,0	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	28 de julio	0 15	I	0 2	0 0 0,0	42 29 39,3	—	186 48 56,1	239 19 11,5
2	de 1876.	45			0,0	38,9	—	55,3	9,7
3		1 15	D	167 32	0,0	44,7	—	55,3	12,3
4		25			0,0	40,7	—	49,5	6,9
5		2 26	I	15 0	0,0	40,7	—	49 2,6	14,1
6		34			0,0	42,3	—	3,9	15,3
7		47	D	202 32	0,0	44,3	—	48 55,6	7,9
8		55			0,0	44,0	—	55,6	8,9
9		3 3	I	30 2	0,0	45,7	—	49 2,6	13,8
10		15			0,0	40,3	—	48 57,3	12,7
11		25	D	217 32	0,0	42,8	—	56,9	7,7
12		35			0,0	44,2	—	58,3	8,8
13		45	I	45 3	0,0	47,0	—	59,6	10,1
14		55			0,0	51,8	—	49 2,3	11,5
15		4 5	D	232 33	0,0	41,5	—	48 57,7	0,7
16		16			0,0	46,6	—	54,7	6,7
17		30	I	60 4	0,0	45,5	—	58,7	8,7
18		45			0,0	48,2	—	56,0	11,3
19		56	D	247 31	0,0	46,6	—	49 0,4	7,8
20		5 7			0,0	46,4	—	1,8	—
21		34	I	75 2	0,0	42,8	—	48 58,3	—
22		45			0,0	46,6	—	49 0,0	—
23		55	D	262 32	0,0	42,3	—	0,5	—
24		6 0			0,0	45,1	—	2,4	—
25		7	I	90 3	0,0	46,6	—	48 55,4	—
26		19			0,0	45,1	—	57,0	—
27		27	D	277 33	0,0	48,8	—	49 0,3	—
28		34			0,0	44,3	—	48 56,0	—
29		17 33	I	105 3	0,0*	47,8	—	49 0,7	8,7
30		43			0,0	44,2	—	48 58,4	8,1
31		56	D	292 32	0,0	44,4	—	49 8,9	8,8
32		18 16			0,0	44,2	—	9,4	8,8
33		32	I	120 3	0,0	43,7	—	48 57,7	8,7
34		45			0,0	44,8	—	59,9	11,5
35		19 0	D	307 33	0,0	40,9	—	57,3	6,1
36		11			0,0	43,5	—	58,0	7,7
37		25	I	135 2	0,0	45,9	—	49 0,1	10,6
38		36			0,0	45,5	—	48 58,8	9,9
39		50	D	322 32	0,0	42,1	—	55,4	7,5
40		20 9			0,0	43,1	—	57,0	6,2
41	29 —	4 40	I	150 3	0,0	42,9	—	58,3	—
42		5 38			0,0	44,1	—	54,5	—
43		52	D	337 33	0,0	46,4	—	57,2	—
44		6 2			0,0	46,4	—	58,4	—
45		10	I	165 1	0,0	44,3	—	49 2,0	—
46		25			0,0	46,2	—	48 59,2	—
47		40	D	352 32	0,0	46,5	—	—	—
48		17 20	D	352 32	0,0	47,8	—	—	—
49		35			0,0	49,8	—	—	—
50		54	I	190 3	0,0	43,9	—	49 2,6	—
51		18 7			0,0*	42,5	—	—	—
52		43	D	17 30	0,0*	48,6	—	—	—
53		19 2			0,0*	48,2	—	—	—
54		13	I	205 4	0,0*	44,5	—	—	—
55		32			0,0*	44,8	—	—	—
56	31 —	1 35	D	32 34	0,0	44,6	—	—	9,8
57		48			0,0	42,7	—	—	8,9
58		2 27	I	225 4	0,0	47,2	—	49 2,1	—
59		42			0,0	44,9	—	0,8	—
60		3 20	D	52 30	0,0	42,8	—	48 59,5	—

(*) El Foro de Avión es una de las principales elevaciones de la sierra de este nombre, que divide las provincias de Orense y Pontevedra. Desde la Cañiza, villa perteneciente á la segunda, se subió el material en carros de bueyes, empleando día y medio, y puede hacerse á caballo la subida en tres horas y media. Más cerca se encuentran las pequeñas poblaciones de Prado, Covelo y otras. Existe una señal de mampostería ordinaria compuesta de cinco cuerpos cilíndricos y un remate cónico, con la altura total de $5^{m},50$, y sobre la cúspide se eleva un metro más el centro de un tablero ó mira. Latitud, 42° 18′ 9″; longitud, 4ʰ 24′ 50″ Oeste; altitud, $1\,233^{m}$.

(a) El heliotropo no estuvo colocado en la vertical del vértice; por lo tanto, debe sufrir esta dirección la corrección de..... + 21″,2709

Los datos para obtenerla han sido en Peñamá..... $\begin{cases} a = 4^{m},24 \\ \alpha = 192° 53′ 25″ \end{cases}$

ESTACIÓN DE AVIÓN *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Penamá.	PENAMÁ. — Heliotropo.	GESTOSA. — Señal.	GALIÑEIRO. — Heliotropo.	CASTROVE. — Señal.	SAN SEBASTIÁN. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
61	31 de julio	3 35	D	52 30	0 0 0,0	42 29 44,7	—	186 48 58,1	—
62	de 1876.	4 30	I	240 3	0,0	40,4	—	56,0	239 19 7,7
63		45			0,0	41,0	—	57,9	7,6
64		5 20	D	67 31	0,0	41,2	—	—	—
65		30			0,0[a]	44,6	—	—	—
66	1.º de agosto.	1 30	I	255 2	—	0 0 0,0	—	—	196 49 23,9
67		45			—	0,0	—	—	24,0
68		55	D	82 32	—	0,0	—	—	25,3
69		2 21			—	0,0	—	—	24,6
70		32	I	270 3	—	0,0	—	—	31,0
71		41			—	0,0	—	—	30,1
72		49	D	67 2	—	0,0	—	—	25,1
73		58			—	0,0	—	—	23,9
74		3 9	I	284 33	—	0,0	—	—	27,3
75		25			—	0,0	—	—	27,8
76		33	D	112 1	0,0	42 29 44,2	—	55,4	239 19 12,0
77		48			0,0	46,7	—	49 0,2	11,6
78		4 57	I	300 0	0,0	44,9	—	48 57,4	—
79		5 16			0,0	43,1	—	56,6	—
80		17 33	D	127 29	—	0 0 0,0	87 52 25,5	—	—
81		51			—	0,0	22,1	—	—
82		55	I	315 0	—	0,0	25,2	—	—
83		18 15			—	0,0	24,3	—	—
84		20	D	142 28	—	0,0	26,7	—	—
85		25			—	0,0	24,4	—	—
86		37	I	329 39	—	0,0	25,0	—	—
87		40			—	0,0	22,3	—	—
88		43	D	157 33	—	0,0	20,2	—	—
89		48			—	0,0	21,7	—	—
90		53	I	345 0	—	0,0	25,1	—	—
91		19 0			—	0,0	24,6	—	—
92		7	D	172 32	—	0,0	25,0	—	—
93		15			—	0,0	25,2	—	—
94		21	I	0 3	—	0,0	28,0	—	—
95		28			—	0,0	25,7	—	—
96		33	D	187 31	—	0,0	22,5	—	—
97		38			—	0,0	22,6	—	—
98		45	I	15 4	—	0,0	27,4	—	—
99		50			—	0,0	27,6	—	—
100		55	D	202 32	—	0,0	22,6	—	—
101		20 1			—	0,0	25,5	—	—
102		5	I	30 3	—	0,0	22,2	—	—
103		10			—	0,0	24,2	—	—
104		15	D	217 32	—	0,0	26,8	—	—
105		20			—	0,0	24,7	—	—
106		25	I	45 3	—	0,0	29,4	—	—
107		30			—	0,0	25,6	—	—
108		36	D	232 31	—	0,0	26,3	—	—
109		40			—	0,0	26,7	—	—
110		46	I	60 3	—	0,0	28,1	—	—
111		55			—	0,0	27,7	—	—
112		21 13	D	247 34	—	0,0	26,9	—	—
113		18			—	0,0	27,4	—	—
114		27	I	75 3	—	0,0	29,9	—	—
115		33			—	0,0	30,2	—	—
116		51	D	262 33	—	0,0	22,7	—	—
117		58			—	0,0	26,1	—	—
118		22 3	I	90 2	—	0,0	30,0	—	—
119		13			—	0,0	27,7	—	—
120		18	D	277 32	—	0,0	26,4	—	—
121		27			—	0,0	28,0	—	—
122		33	I	105 3	—	0,0	26,2	—	—
123		39			—	0,0	26,0	—	—
124		45	D	292 33	—	0,0	30,0	—	—
125		53			—	0,0	31,7	—	—
126		23 1	I	120 4	—	0,0	31,5	—	—
127		9			—	0,0	28,3	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Pistor, N.º II.

DATOS DE REDUCCIÓN.

α ..... = 6^{h} 1430

φ para Castrove ..... = 350° 27′ 24″ 7908

Observador: *Monet.*

Admitiendo:

	°	′	″	
Penamá.....	0	0	0	
Gestosa.....	42	29	45	+ A
Galiñeiro.....	130	22	11	+ B
Castrove.....	186	48	59	+ C
San Sebastián.....	239	19	9	+ D.

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
-\ 36{,}4750 &= +\ 76{,}2500\ A - 24{,}0000\ B - 16{,}0833\ C - 14{,}4167\ D \\
+\ \ 1{,}9500 &= \ldots\ldots + 24{,}0000 \qquad \text{———} \qquad \text{———} \\
-\ 10{,}2917 &= \ldots\ldots\ldots + 40{,}9167 - 8{,}7500 \\
+\ 36{,}7917 &= \ldots\ldots\ldots\ldots + 32{,}5833
\end{aligned}
$$

$= -\ 0{,}''5193;\ B = -\ 0{,}''4380;\ C = -\ 0{,}''2794;\ D = +\ 0{,}''8243;$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Penamá.....	0	0	0,000	
Gestosa.....	42	28	59,541	+ (929)
Galiñeiro.....	130	20	57,153	+ (930)
Castrove.....	186	48	2,090	+ (931)
San Sebastián.....	239	18	40,845	+ (932).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(929) &= +\,0{,}02813\,[929] + 0{,}02813\,[930] + 0{,}01456\,[931] + 0{,}01636\,[932] \\
(930) &= +\,0{,}02813 \quad + 0{,}06980 \quad + 0{,}01456 \quad + 0{,}01636 \\
(931) &= +\,0{,}01456 \quad + 0{,}01456 \quad + 0{,}03346 \quad + 0{,}01542 \\
(932) &= +\,0{,}01636 \quad + 0{,}01636 \quad + 0{,}01542 \quad + 0{,}04207
\end{aligned}
$$

§ 131. Estación de GESTOSA. . . 190 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN del círculo respecto á Galiñeiro.	GALIÑEIRO — Heliotropo (a).	AYÓN — Señal.	PENAMÁ — Señal.	LABOUCO — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″,0	° ′ ″,9	° ′ ″,7	° ′ ″,3
1	18 septiembre	9 0	I	78 46	0 0 0,0	52 38 19,9	138 14 31,7	196 40 50,3
2	1865.	10			0,0	17,9	31,0	48,0
3		20	D	269 9	0,0	16,3	29,7	49,0
4		27			0,0	19,9	32,5	50,7
5		35	I	98 4	0,0	23,6	39,4	58,9
6		42			0,0	21,4	36,2	48,8
7		50	D	287 42	0,0	16,9	31,6	47,1
8		59			0,0	18,6	36,1	50,8
9		6 5	I	107 42	0,0	22,9	37,8	52,0
10		14			0,0	21,0	37,7	48,8
11	19 —	5 10	D	287 42	0,0	16,5	36,0	49,8
12		17			0,0	19,7	35,8	51,3
13		25	I	117 46	0,0	16,3	34,4	44,3
14		32			0,0	18,7	36,5	44,0
15		40	D	247 58	0,0	18,0	33,1	49,7
16		47			0,0	16,9	34,5	48,8
17		55	I	58 24	0,0	19,1	32,3	48,0
18		6 2			0,0	17,4	29,8	46,9
19		10	I	228 3	0,0	16,9	26,1	48,9
20		20			0,0	16,6	26,3	45,0
21	20 —	18 30	I	197 32	0,0	11,0	25,3	39,9
22		38			0,0	14,9	29,7	43,3
23		19 0	D	27 56	0,0	22,4	33,8	50,6
24		10			0,0	23,8	33,9	52,0
25	4 septiembre	2 35	I	0 2	0,0	22,3	39,9	47,7
26	1876.	45			0,0	19,8	37,3	47,3
27		3 0	D	187 32	0,0	—	40,7	53,6
28		9			—	—	0 0 0,0	58 26 16,9
29		16	I	15 4	—	—	0,0	9,0
30		21			—	—	0,0	13,0
31		35	D	202 33	—	—	0,0	15,7
32		42			—	—	0,0	11,3
33		55	I	30 4	—	—	0,0	11,5
34		4 0			—	—	0,0	12,9
35		6	D	217 33	—	—	0,0	13,5
36		16			—	—	0,0	17,7
37		23	I	45 4	—	—	0,0	12,2
38	5 —	2 43	I	45 3	—	—	0,0	10,1
39		51			—	—	0,0	12,2
40		3 30	D	232 34	—	—	0,0	15,9
41		35			—	—	0,0	14,1
42		40	I	60 4	—	—	0,0	10,3
43		44			—	—	0,0	8,1
44		50	D	247 34	—	—	0,0	9,5
45		53			—	—	0,0	9,2
46		4 0	I	75 4	—	—	0,0	10,1
47		6			—	—	0,0	8,3
48		10	D	262 34	—	—	0,0	9,2
49		15			—	—	0,0	7,6
50		20	I	90 5	—	—	0,0	7,8
51		25			—	—	0,0	10,6
52		31	D	277 34	—	—	0,0	10,6
53		35			—	—	0,0	12,5
54		40	I	105 5	—	—	0,0	8,2
55		44			—	—	0,0	8,5
56		50	D	292 34	—	—	0,0	14,6
57		55			—	—	0,0	14,8
58		5 0	I	120 5	—	—	0,0	8,3
59		5			—	—	0,0	10,5
60		22	D	307 34	—	—	0,0	12,2
61		26			—	—	0,0	12,7
62		31	I	135 5	—	—	0,0	9,7
63		36			—	—	0,0	12,5

(*) El vértice está situado en una pequeña elevación de la sierra de Castro Laboreiro, término de la villa portuguesa de este nombre, y cercano á la frontera. Desde Fraga, aldea del Ayuntamiento de Lobera, provincia de Orense, se tarda en la subida á caballo hora y media, pudiendo también llegar hasta el vértice los carros de bueyes. Sus inmediaciones tienen buenas condiciones para acampar, y á distancia de veinte minutos hay unas aldeas portuguesas llamadas Los Portos, tan escasas de recursos como las de la parte española. En 1865 se construyó, con la competente autorización de las autoridades del país, una señal de mampostería ordinaria, compuesta de cinco cuerpos cilíndricos y un remate cónico, completando la altura de $5^{m},30$, y sobre su cúspide se eleva un metro más el centro de un tablero ó mira. Latitud, 42° 2′ 23″; longitud, 4° 24′ 55″ O.; altitud, $1\,340^{m}$.

(a) En las observaciones de 1865 se observó sobre la señal que entonces existía en el vértice, ocupado en las de 1876 por un heliotropo.

ESTACIÓN DE GESTOSA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Galiñeiro.	GALIÑEIRO. — Heliotropo.	AVIÓN. — Señal.	PENAMÁ. — Señal.	LABOUCO. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
64	5 septiembre	5 44	D	322 55	—	—	0 0 0,0	58 26 15,9
65	1876.	50			—	—	0,0	14,7
66		55	I	150 5	—	—	0,0	16,3
67		6 0			—	—	0,0	16,2
68		5	D	237 35	—	—	0,0	14,7
69		9			—	—	0,0	14,2
70	6 —	5 7	I	165 5	—	—	0,0	15,9
71		13			—	—	0,0	17,7
72		18	D	352 35	—	—	0,0	15,5
73		23			—	—	0,0	12,8
74		30	I	180 5	—	—	0,0	14,9
75		17 10	I	180 5	—	0 0 0,0	—	144 2 32,0
76		16			—	0,0	—	28,9
77		39	I	195 5	—	0,0	—	32,4
78		43			—	0,0	—	31,9
79		50	D	22 34	—	0,0	—	31,3
80		54			—	0,0	—	33,3
81		23 25	I	210 4	0 0 0,0	—	—	196 40 45,9
82		30			0,0	—	—	45,4
83	7 —	0 40	D	37 32	0,0	—	—	43,5
84		44			0,0	—	—	41,9
85		1 10	I	225 3	0,0	—	—	48,1
86		15			0,0	—	—	45,9
87		38	D	52 31	0,0	52 38 14,2	138 14 40,6	—
88		45			—	0 0 0,0	85 36 22,8	—
89		2 3	D	52 31	—	0,0	16,8	—
90		9			—	0,0	21,7	—
91		25	I	240 2	0,0	52 38 18,5	138 14 41,1	—
92		32			—	0 0 0,0	35 36 22,9	—
93		47	D	67 31	—	0,0	23,0	—
94		53			—	0,0	22,4	—
95		3 0	I	255 0	—	0,0	24,7	—
96		7			—	0,0	21,9	—
97		25	D	82 31	—	0,0	19,0	—
98		30			—	0,0	21,0	—
99		40	I	270 2	—	0,0	20,8	—
100		45			—	0,0	22,2	—
101		54	D	97 31	—	0,0	19,7	—
102		58			—	0,0	22,1	—
103	8 —	21 5	I	285 2	0,0	52 38 18,0	—	47,2
104		20			0,0	19,2	—	50,5
105		50	D	112 32	0,0	20,0	138 14 50,3	—
106		22 3			0,0	20,7	45,9	—
107		24	I	300 3	0,0	21,0	46,6	—
108		35			0,0	22,5	46,6	—
109		43	D	127 33	0,0	20,8	44,8	—
110		56			0,0	20,0	45,8	—
111		23 57	I	315 3	0,0	21,1	47,7	—
112	9 —	0 9			0,0	15,9	40,0	—
113		22	D	142 32	0,0	18,7	41,8	—
114		28			0,0	18,3	41,9	—
115		40	I	330 2	0,0	20,3	40,3	—
116		45			0,0	20,6	42,2	—
117		57	D	157 31	0,0	18,8	41,4	—
118		1 0			0,0	20,5	41,6	—
119		5	I	345 0	0,0	21,6	41,9	—
120		14			0,0	25,0	44,2	—
121		22	D	172 32	0,0	21,3	41,1	—
122		30			0,0	18,7	41,1	—
123		35	I	10 4	0,0	21,1	40,7	—
124		43			0,0	17,9	41,2	—
125		50	D	197 32	0,0	19,7	40,1	—
126		56			0,0	14,8	40,0	—
127		2 5	I	25 4	0,0	18,5	—	—
128		8			0,0	20,5	—	—
129		14	D	212 33	0,0	19,1	—	—
130		18			0,0	18,0	—	—
131		23	I	40 3	0,0	21,0	—	—
132		27			0,0	19,6	—	—
133		31	D	227 30	0,0	24,4	—	—
134		35			0,0	21,5	—	—
135		42	I	55 2	0,0	17,5	—	—
136		45			0,0	19,5	—	—
137		50	D	242 31	0,0	20,3	—	—
138		55			0,0	16,8	—	—

Estación de GESTOSA *(Continuación)*.

N.°	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Galiñeiro*.	GALIÑEIRO. — Heliotropo.	AVIÓN. — Señal.	PENAMÁ. — Señal.	LAROUCO. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
139	9 septiembre 1876.	3 0	I	70 1	0 0 0,0	52 38 18,7	138 14 40,2	196 40 51,0
140		12			0,0	22,0	39,3	52,3
141		27	D	257 32	0,0	16,1	42,9	53,6
142		36			0,0	19,9	41,9	51,9
143		46	I	85 2	0,0	19,9	40,6	51,9
144		58			0,0	20,6	41,3	50,8
145		4 8	D	272 31	0,0	18,1	39,9	51,2
146		20			0,0	15,5	38,5	48,9

Instrumentos usados: { En el año de 1 865: Teodolito de Repsold, A.
En el año de 1 876: Teodolito de Pistor, N.° II.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = $4^m,600$
α para Penamá..... = $328^\circ\ 27'\ 47'',2177$

Observadores: { En el año de 1 865: *Carnmés*.
En el año de 1 876: *Mouret*.

Admitiendo:

Galiñeiro.....	0°	0′	0″	
Avión.....	52	38	19	+ A
Penamá.....	138	14	38	+ B
Larouco.....	196	40	50	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-14,7750 = \underline{+58,8333\ A} - 23,5000\ B - 12,1667\ C$$
$$+20,2917 = \ldots\ldots\ldots\ldots \underline{+72,6667} - 32,3333$$
$$-5,9417 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \underline{+57,0000}$$

$$A = -0,1''675;\ B = +0,2''177;\ C = -0,0''165;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Galiñeiro.....	0	0	0,000	
Avión.....	52	37	55.950	+ (933)
Penamá.....	138	14	23.592	+ (934)
Larouco.....	196	41	5.126	+ (935).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(933) &= +\ 0{,}02550\,[933] + 0{,}01427\,[934] + 0{,}01354\,[935] \\
(934) &= +\ 0{,}01427 + 0{,}02639 + 0{,}01802 \\
(935) &= +\ 0{,}01354 + 0{,}01802 + 0{,}03065.
\end{aligned}
$$

§ 132. Estación de PENAMÁ. . . 191 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Seixo.	SEIXO. — Señal.	LABOUCO. — Señal.	GESTOSA. — Señal.	AVIÓN. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	10 de mayo de 1868.	4 30	I	29 44	—	0 0 0,0*	74 24 20,8*	—
2		32			—	0,0*	18,0°	—
3		35	I	50 37	—	0,0*	19,5*	—
4		37			—	0,0°	19,7°	—
5		40	D	244 25	—	0,0°	19,6°	—
6		43			—	0,0*	22,2°	—
7		21 0	D	234 26	—	0,0*	18,6°	—
8		3			—	0,0°	19,5*	—
9		7	D	253 5	—	0,0*	22,0*	—
10		10			—	0,0*	25,8*	—
11		15	I	88 29	—	0,0*	20,3*	—
12		17			—	0,0°	19,1*	—
13		19	D	298 12	0 0 0,0*	82 2 27,4*	—	—
14		22			0,0*	24,6°	—	—
15		25	D	282 39	0,0*	23,0*	—	—
16		28			0,0*	25,0*	—	—
17		31	I	110 38	0,0*	26,3*	—	—
18		34			0,0°	27,5*	—	—
19		38	I	234 8	0,0*	28,1°	—	—
20		41			0,0*	27,5*	—	—
21		45	D	322 22	0,0*	27,0*	—	—
22		48			0,0*	25,8°	—	—
23		52	D	339 4	0,0*	30,3°	—	208 21 28,2*
24		57			0,0*	28,5°	—	—
25	20 de Julio de 1876.	3 15	I	0 1	0,0	30,6	156 26 45,4	27,3
26		23			0,0	34,3	50,6	26,6
27		32	D	187 31	0,0	26,7	43,7	23,3
28		45			0,0	29,7	44,4	25,6
29		57	I	15 1	0,0	26,7	45,1	26,3
30		6 10			0,0	29,6	49,0	25,6
31		28	D	202 33	0,0	28,6	48,5	24,7
32		38			0,0	30,2	52,8	28,2
33		50	I	30 1	0,0	29,1	50,5	—
34		7 0			0,0	25,9	47,2	—
35		17 35	D	217 32	0,0	29,3	45,4	—
36		50			0,0	25,9	43,2	—
37		18 0	I	45 2	0,0	32,1	48,6	—
38		25			0,0	28,9	51,0	—
39		24	D	232 31	0,0	30,6	46,0	—
40		32			0,0	26,2	51,2	—
41		40	I	60 1	0,0	28,1	50,1	—
42		48			0,0	28,8	51,0	—
43		56	D	247 32	0,0	23,5	46,2	—
44		19 5			0,0	29,7	49,2	—
45		20	I	75 1	0,0	29,7	47,4	—
46		26			0,0	27,6	48,7	—
47		35	D	262 33	0,0	29,4	49,8	—
48		46			0,0	28,8	48,5	—
49		56	I	90 4	0,0	30,3	53,9	—
50		20 5			0,0	30,4	51,9	—
51		13	D	277 30	0,0	31,2	50,0	—
52		20			0,0	28,8	50,5	—
53		30	I	105 3	0,0	31,0	52,6	—
54		36			0,0	32,6	52,9	—
55		53	D	292 32	0,0	27,7	49,0	—
56		21 0			0,0	25,9	50,4	—
57		7	I	120 4	0,0	31,3	48,5	—
58		16			0,0	31,3	47,6	—
59		32	D	307 32	0,0	25,2	46,3	—
60		29			0,0	27,0	47,0	—
61		36	I	133 3	0,0	32,0	48,8	—
62		43			0,0	34,4	51,6	—
63		52	D	322 34	0,0	31,6	51,9	—
64		58			0,0	28,9	51,3	—
65		22 10	I	150 3	0,0	33,1	49,9	—
66		16			0,0	34,7	49,6	—

(*) El vértice está en el punto más alto del cerro de Penamá, distante una hora de marcha por regular camino de la villa de Allariz, provincia de Orense. Se puede acampar con buenas condiciones, y á corta distancia se halla una pobre aldea del mismo nombre que el cerro. Existe una señal de mampostería de cinco cuerpos cilíndricos y remate cónico con la altura total de 5m,50. En su interior está el pilar que sirvió para la estación de 1868 y colocación del heliotropo en años anteriores, habiéndose construído otro inmediato á la señal para estacionar en 1876. Latitud, 42° 9′ 42″; longitud, 4° 7′ 26″ O.; altitud, 930m.

ESTACIÓN DE PENAMÁ *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Seixo.	SEIXO. — Señal.	LAROUCO. — Señal.	GESTOSA. — Señal.	AVIÓN. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	m ′ ″	″ ″
67	20 de julio de	22 23	D	337 30	0 0 0,0	82 2 30,0	156 26 52,0	—
68	1876.	30			0,0	25,4	50,8	—
69		37	I	165 4	0,0	38,6	49,2	—
70		43			0,0	29,7	46,6	—
71		49	D	352 31	0,0	30,0	52,1	—
72		55			0,0	28,8	50,5	—
73		23 2	I	190 2	0,0	27,9	47,4	—
74		8			0,0	29,4	46,9	—
75	21 —	1 50	D	17 30	—	—	0 0 0,0	51 54 37,7
76		53			—	—	0,0	40,2
77		58	I	205 1	—	—	0,0	35,7
78		2 3			—	—	0,0	39,4
79		7	D	32 30	—	—	0,0	35,1
80		12			—	—	0,0	36,4
81		16	I	220 0	—	—	0,0	38,0
82		24			—	—	0,0	36,8
83		31	D	47 31	—	—	0,0	35,5
84		36			—	—	0,0	35,3
85		48	I	235 1	—	—	0,0	37,9
86		52			—	—	0,0	37,2
87		55	D	62 30	—	—	0,0	34,2
88		3 0			—	—	0,0	33,9
89		5	I	250 0	—	—	0,0	35,6
90		10			—	—	0,0	34,6
91		15	D	77 30	—	—	0,0	37,2
92		19			—	—	0,0	32,1
93		23	I	265 2	—	—	0,0	33,2
94		26			—	—	0,0	36,5
95		32	D	92 31	—	—	0,0	32,8
96		36			—	—	0,0	33,7
97		42	I	280 1	—	—	0,0	36,5
98		4 0	I	280 1	—	—	0,0	39,3
99		3			—	—	0,0	38,9
100		5	D	107 31	—	—	0,0	32,3
101		9			—	—	0,0	33,1
102		11	I	295 0	—	—	0,0	36,3
103		15			—	—	0,0	37,2
104		18	D	122 29	—	—	0,0	35,5
105		21			—	—	0,0	36,3
106		24	I	310 0	—	—	0,0	38,1
107		29			—	—	0,0	36,0
108		31	D	137 29	—	—	0,0	37,1
109		35			—	—	0,0	36,1
110		38	I	325 1	—	—	0,0	38,1
111		41			—	—	0,0	38,3
112		45	D	152 32	—	—	0,0	35,0
113		48			—	—	0,0	36,2
114		50	I	340 3	—	—	0,0	37,5
115		* 53			—	—	0,0	39,2

Instrumentos usados: { En el año de 1868: Teodolito de Repsold, A.
En el año de 1876: Teodolito de Pistor, N.º II.

DATOS DE REDUCCIÓN

a..... = $4^{m},240$
α para Larouco..... = 330° 34′ 28″.9063

NOTA. Los valores de Seixo, Larouco, Gestosa y Avión marcados con asterisco se observaron en 1868 desde un pilar situado en el vértice, y se han reducido al punto de estación de 1876 mediante las correcciones que resultan de los precedentes datos de reducción al centro, aplicadas con signo contrario.

Observadores: { En el año de 1868: *Caramés.*
En el año de 1876: *Monet.*

Admitiendo:

	°	′	″	
Seixo.....	0	0	0	
Larouco.....	82	2	29	+ A
Gestosa.....	156	26	49	+ B
Avión.....	208	21	25	+ C_1

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-\ 3{,}4750 = +\ 46{,}1667\ A - 22{,}0000\ B - 2{,}3333\ C$$
$$-\ 13{,}2750 = \ldots\ldots + 60{,}5000 - 22{,}5000$$
$$+\ 14{,}3750 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 27{,}1667$$

$$A = -\ 0{,}0937''; \quad B = -\ 0{,}0862''; \quad C = +\ 0{,}4497'';$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Seixo.....	0	0	0,000	
Larouco.....	82	2	37,137	+ (936)
Gestosa.....	156	27	32,875	+ (937)
Avión.....	208	22	8,323	+ (938).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(936) = +\ 0{,}03098\ [936] + 0{,}01771\ [937] + 0{,}01733\ [938]$$
$$(937) = +\ 0{,}01771 \quad + 0{,}03401 \quad + 0{,}02969$$
$$(938) = +\ 0{,}01733 \quad + 0{,}02969 \quad + 0{,}06289.$$

§ 133. Estación de LAROUCO. . . 192 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Gestosa.	GESTOSA. — Señal.	PENAMÁ. — Señal (a).	SEIXO. — Señal.	COROA. — Señal.	MAIROS. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	26 de julio de 1866.	5 0	I	270 34	0 0 0,0	47 8 20,8*	101 20 21,2	—	156 52 15,8
2		10			0,0	22,1*	23,4	—	16,4
3		20	I	280 44	0,0	21,4*	22,5	—	16,6
4		30			0,0	22,7*	22,7	—	16,7
5		40	D	110 26	0,0	17,4*	16,8	—	14,6
6		50			0,0	19,0*	19,7	—	14,8
7		6 0	D	130 17	0,0	18,7*	17,8	—	14,5
8		10			0,0	21,6*	17,3	—	15,6
9		20	I	140 09	0,0	20,4*	20,5	—	16,7
10		30			0,0	18,8*	19,3	—	15,5
12		40	I	160 42	0,0	25,8*	—	—	15,7
12		48			0,0	21,6*	—	—	13,6
13		17 15	D	170 28	0,0	22,0*	22,0	146 48 25,4	16,1
14		25			0,0	19,9*	20,6	23,4	16,0
15		35	D	190 25	0,0	17,9*	18,6	21,2	13,4
16		47			0,0	18,4*	17,4	20,6	11,5
17		18 10	D	200 32	0,0	18,9*	21,3	26,5	12,9
18		23			0,0	18,8*	19,1	23,7	13,1
19		40	D	220 34	0,0	19,7*	20,1	—	12,9
20		50			0,0	19,3*	19,4	—	13,8
21		19 10	D	230 23	0,0	20,1*	21,9	—	15,0
22		20			0,0	21,1*	20,0	—	13,0
23	27 —	5 0	I	70 19	0,0	21,9*	19,0	—	12,1
24		10			0,0	24,1*	20,5	—	13,1
25	28 septiembre 1876.	0 10	I	0 3	0,0	25,6	20,8	23,9	15,3
26		20			0,0	23,8	18,7	24,3	10,6
27		55	D	187 32	0,0	21,2	21,9	28,3	18,5
28		1 11			0,0	18,6	20,6	28,4	16,3
29		50	I	15 3	0,0	26,2	20,7	26,6	14,6
30		2 5			0,0	26,9	21,6	28,9	16,6
31		22	D	202 32	0,0	18,9	22,6	25,7	17,7
32		45			0,0	15,3	19,8	21,9	17,0
33		3 10	I	30 4	0,0	23,5	22,4	25,7	18,3
34		26			0,0	24,4	21,6	24,1	18,3
35		4 35	D	217 33	0,0	19,5	21,7	30,0	15,0
36		51			0,0	22,4	24,9	27,6	16,5
37		5 9	I	45 4	0,0	20,3	22,7	21,3	14,1
38		24			0,0	22,8	26,0	26,5	18,7
39		42	D	232 33	0,0	22,6	25,3	29,1	16,7
40		6 0			0,0	21,0	22,6	25,7	19,5
41		18 2	I	63 0	0,0	22,4	27,1	26,1	17,5
42		17			0,0	27,9	24,3	26,3	19,6
43		35	D	247 32	0,0	20,1	23,7	32,8	22,0
44		53			0,0	23,7	21,0	28,3	17,3
45		19 9	D	247 32	0,0	23,5	20,9	27,6	18,4
46		15			0,0	21,2	23,0	25,3	17,6
47		34	I	75 3	0,0	25,2	20,0	26,2	15,4
48		45			0,0	22,2	17,9	24,4	14,7
49		20 0	D	262 30	0,0	21,9	20,3	27,7	16,3
50		12			0,0	24,6	20,3	26,5	17,7
51		25	I	90 1	0,0	27,7	23,7	26,5	16,5
52		38			0,0	23,7	20,3	26,4	17,8
53		56	D	277 33	0,0	23,2	20,7	26,4	18,1
54		21 9			0,0	23,6	20,8	27,1	18,4
55		20	I	105 4	0,0	25,4	23,4	28,8	21,5
56		33			0,0	27,3	24,5	31,5	23,2
57		50	D	292 33	0,0	22,8	21,1	30,1	17,4
58		22 0			0,0	29,3	22,7	29,2	21,0
59		15	I	120 4	0,0	24,6	22,0	29,5	17,2
60		26			0,0	25,0	20,6	28,5	15,1
61		41	D	307 32	0,0	22,8	21,7	23,1	15,5
62		55			0,0	22,7	20,7	25,3	13,9

(*) La sierra de Larouco tiene su cumbre en territorio de Portugal. El vértice es común á las triangulaciones de las dos naciones, y en el existe una señal de mampostería construída por los portugueses, compuesta de un tronco de pirámide cuadrangular de $3^m,00$ de lado en su base inferior y $1^m,00$ en la superior, sobre la que insiste otra pequeña pirámide, completando una altura total de $9^m,4$. Esta figura y dimensiones tienen todas las señales portuguesas que hay por esta región. Se puede acampar con regulares condiciones, y á distancia de una hora se encuentran las aldeas portuguesas de Padornello, La Gruña y otras pertenecientes al Concejo de Montalegre y distrito de Villarreal. Los pueblos españoles más próximos son Baltar y la Gironda, provincia de Orense, desde los cuales puede subirse el material en cinco horas en caballerías ó carros de bueyes. Latitud, 41° 52′ 49″; longitud, 4° 1′ 57″ O.; altitud, 1531^m.

(a) Las direcciones á Penamá marcadas con asterisco se obtuvieron observando un heliotropo colocado en el vértice.

Estación de LAROUCO *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Gestosa*.	GESTOSA. — Señal.	PENAMÁ. — Señal.	SEIXO. — Señal.	COROA. — Señal.	MAIROS. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
63	18 septiembre	23 10	I	235 1	0 0 0,0	47 8 23,3	101 20 20,2	146 48 25,0	156 52 12,8
64	1876.	24			0,0	24,2	19,7	29,8	15,5
65	19 —	1 50	D	322 31	0,0	22,8	23,4	26,4	20,0
66		2 4			0,0	26,6	24,8	27,7	22,8
67		19	I	150 3	0,0	19,4	20,2	25,3	16,4
68		50			0,0	21,5	20,6	25,6	13,2
69		3 33	D	337 32	0,0	20,6	21,4	—	14,4
70		42			0,0	22,2	21,2	—	12,0
71		50	I	165 3	0,0	24,8	24,0	—	16,2
72		4 0			0,0	23,4	23,7	—	15,3
73		20	D	352 33	0,0	20,7	17,9	—	11,8
74		32			0,0	24,4	21,0	—	15,2
75		5 0	I	190 2	0,0	20,6	17,4	—	13,8
76		11			0,0	24,0	22,3	—	17,6
77		25	D	17 32	0,0	23,0	18,8	—	14,4
78		35			0,0	24,5	18,0	—	14,2
79		18 5	I	205 2	0,0	23,0	—	—	20,6
80		16			0,0	24,8	—	—	19,3
81		25	D	32 30	0,0	27,0	—	—	22,5
82		35			0,0	30,4	—	—	25,6
83		19 0	I	220 0	0,0	29,0	26,1	—	17,8
84		9			0,0	27,9	19,1	—	14,9

Instrumentos usados: { En el año de 1866: Teodolito de Repsold, A
En el año de 1876: Teodolito de Pistor, N.º II

DATOS DE REDUCCIÓN.

n ..... $= 4^{m},740$
α para Mairos ..... $= 231^{\circ}\ 9'\ 16'',4036$

Observadores: { En el año de 1866: *Caramés*.
En el año de 1876: *Monet*.

Admitiendo:

Gestosa	0°	0′	0″	
Penamá	47	8	24	+ A
Seixo	101	20	22	+ B
Coroa	146	48	27	+ C
Mairos	156	52	17	+ D_1

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-\ 57,4117 = +\ 65,0000\ A - 17,0000\ B - 10,0000\ C - 19,0000\ D$$
$$+\ 3,4550 = \ldots\ldots + 61,0000 - 10,0000 - 17,0000$$
$$-\ 4,5200 = \ldots\ldots\ldots + 40,0000 - 10,0000$$
$$+\ 4,1883 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 65,0000$$

$A = -\ 1,''3297$; $B = -\ 0,''6023$; $C = -\ 0,''7451$; $D = -\ 0,''5964$;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Gestosa.....	0	0	0,000	
Penamá.....	47	8	22,724	+ (939)
Seixo.....	101	19	57,112	+ (940)
Coroa.....	146	47	49,566	+ (941)
Mairos.....	156	51	26,948	+ (942).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(939) =	+ 0,02381 [939]	+ 0,01889 [940]	+ 0,01190 [941]	+ 0,01190 [942]
(940) =	+ 0,01889	+ 0,02503	+ 0,01221	+ 0,01191
(941) =	+ 0,01190	+ 0,01221	+ 0,03400	+ 0,01191
(942) =	+ 0,01190	+ 0,01191	+ 0,01191	+ 0,02381.

§ 134. Estación de SEIXO. . . 193 (*).

N.º	DÍAS	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Larouco.	LAROUCO. — Señal.	PENAMÁ. — Heliotropo.	MONCALVO. — Señal.	COROA. — Señal.	MAIROS. — Heliotropo (a).
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	14 de julio	5 0	I	261 3	0 0 0,0	43 45 59,0	—	275 39 57,5	—
2	de 1866.	4			0,0	46 0,4	—	57,8	—
3		9	I	270 22	0,0	0,1	—	40 1,5	316 6 18,2
4		14			0,0	45 58,9	—	39 59,4	18,8
5		20	D	90 22	0,0	58,7	—	40 3,1	21,5
6		25			0,0	55,9	—	0,8	19,5
7		30	D	100 38	0,0	59,2	—	—	21,4
8		34			0,0	46 0,4	—	—	21,1
9		40	D	110 47	0,0	45 56,7	—	1,6	17,1
10		45			0,0	57,0	—	0,7	19,8
11		50	D	120 35	0,0	58,3	—	—	16,7
12		55			0,0	59,0	—	—	22,1
13		6 0	I	280 48	0,0	58,6	—	3,7	21,0
14		5			0,0	59,8	—	39 59,8	22,4
15		11	I	290 39	0,0	46 0,8	—	—	18,7
16		14			0,0	43 58,7	—	—	20,2
17		20	I	310 14	0,0	46 0,7	—	59,6	18,8
18		30			0,0	2,0	—	40 4,5	22,0
19		39	I	320 45	0,0	1,8	—	—	22,8
20		45			0,0	1,3	—	—	23,3
21		7 0	D	140 44	0,0	1,4	—	—	21,9
22		4			0,0	0,4	—	—	22,0
23		15	D	60 41	0,0	45 58,7	228 24 51,7	39 59,6	—
24		43			0,0	46 0,2	50,6	40 0,2	—
25		19 5	D	140 44	0,0	—	—	1,8	—
26		9			0,0	—	—	1,2	—
27		15	D	150 32	0,0	—	—	0,7	—
28		19			0,0	—	—	2,6	—
29		24	I	340 31	0,0	—	—	4,3	17,7
30		29			0,0	—	—	5,0	20,0
31	16 —	5 20	I	330 33	0,0	—	—	5,8	—
32		22			0,0	—	—	5,2	—
33		25	D	160 30	0,0	—	—	39 59,7	—
34		27			0,0	—	—	40 0,0	—
35		30	D	170 31	0,0	—	—	2,2	—
36		34			0,0	—	—	1,6	—
37		40	I	350 32	0,0	—	—	4,1	—
38		42			0,0	—	—	3,1	—
39		45	I	0 39	0,0	—	—	1,3	—
40		48			0,0	—	—	2,8	—
41		17 30	D	200 36	0,0	—	52,2	—	—
42		32			0,0	—	53,0	—	—
43		35	D	210 31	0,0	—	49,8	—	—
44		37			0,0	—	53,3	—	—
45		40	I	30 31	0,0	—	55,7	—	—
46		42			0,0	—	56,1	—	—
47		45	I	40 39	0,0	—	55,3	—	—
48		47			0,0	—	53,3	—	—
49		50	D	220 38	0,0	—	54,0	—	—
50		53			0,0	—	54,6	—	—
51		56	D	230 30	0,0	—	52,7	—	—
52		59			0,0	—	52,2	—	—
53		18 2	I	50 31	0,0	—	57,5	—	—
54		5			0,0	—	55,3	—	—
55	19 —	2 40	I	50 31	0,0	45 57,4	52,1	—	—
56		45			0,0	55,4	51,7	—	—
57		3 0	D	240 44	0,0	53,4	55,8	1,3	17,7
58		8			0,0	58,4	50,1	39 59,7	17,6
59		16	D	250 33	0,0	59,8	54,2	58,5	20,9
60		22			0,0	55,6	49,6	56,1	17,5

(*) La cabeza *do Seixo* es uno de los más elevados picos de la sierra de Queixa. Por la parte del S., se halla á dos horas de distancia, por regular terreno, Prado Albar; y por la del N., á una hora de mal camino, Requeijo y Forcadas, Ayuntamientos los dos primeros y parroquia el tercero, de escasos recursos, que pertenecen á la provincia de Orense. Se puede acampar con regulares condiciones cerca del vértice, que está marcado en el centro de la base de una señal de mampostería ordinaria, compuesta de cinco cuerpos cilíndricos y un remate cónico, con la altura total de 5m,56. Latitud, 42° 11′ 39″; longitud, 3° 40′ 12″ O.; altitud, 1709m.

(a) El heliotropo no estuvo colocado en la vertical del vértice; por lo tanto, debe sufrir esta dirección la corrección de . . . . . + 16″,8195

Los datos para obtenerla han sido en Mairos . . . . . $\begin{cases} a = 4^m,32 \\ \alpha = 132° 0′ 45″,2084 \end{cases}$

ESTACIÓN DE SEIXO *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Leonor.	LABOUCO — Señal.	PENAMÁ — Heliotropo.	MONCALVO — Señal.	COBOA — Señal.	MAIMOS — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
61	19 de julio de 1866.	3 30	I	80 30	0 0 0,0	43 45 55,0	218 24 50,0	275 39 54,3	316 6 16,7
62		37			0,0	56,3	51,7	53,7	17,7
63		45	I	90 19	0,0	57,1	50,8	57,2	20,0
64		53			0,0	59,3	52,7	56,2	19,7
65		4 10	D	270 19	0,0	—	55,5	40 2,3	22,9
66		18			0,0	—	49,7	39 55,9	16,2
67		30	D	280 33	0,0	—	48,5	56,5	13,8
68		39			0,0	—	50,6	40 0,9	18,4
69		5 0	I	110 36	0,0	59,0	48,9	39 57,8	20,8
70		7			0,0	58,0	51,1	58,5	19,4
71		15	I	190 31	0,0	58,0	47,3	40 2,1	16,4
72		22			0,0	58,8	52,7	39 57,6	17,8
73		30	D	300 30	0,0	58,6	52,5	40 3,0	20,1
74		35			0,0	58,0	50,9	3,5	20,0
75		40	D	310 23	0,0	53,6	51,1	39 58,4	19,9
76		45			0,0	57,3	49,4	40 2,8	20,8
77		50	I	130 24	0,0	58,9	49,7	39 57,5	18,8
78		55			0,0	56,3	49,5	57,3	19,3
79		6 0	I	140 43	0,0	57,0	49,9	58,8	20,7
80		5			0,0	46 0,7	52,6	40 0,1	24,0
81		10	D	230 14	0,0	45 58,3	51,9	0,3	19,4
82		17			0,0	55,9	49,9	2,0	19,9
83		35	D	240 26	0,0	59,0	52,8	1,5	20,2
84		42			0,0	57,6	53,1	2,0	19,6
85		50	I	260 26	0,0	46 1,3	54,7	2,2	24,8
86		55			0,0	1,6	53,1	2,6	23,0
87		7 0	I	270 35	0,0	0,0	54,2	2,7	24,3
88		7			0,0	1,0	52,6	41,5	24,1
89		17 15	I	270 35	0,0	—	50,5	2,8	—
90		19			0,0	—	54,3	4,7	—
91		25	I	280 28	0,0	—	53,5	2,8	—
92		29			0,0	—	54,2	1,9	—
93		35	D	0 27	0,0	—	51,8	0,6	—
94		39			0,0	—	54,2	1,8	—
95		44	D	10 24	0,0	—	52,7	0,7	—
96		47			0,0	—	53,4	3,8	—
97		50	I	200 32	0,0	—	55,5	3,8	—
98		54			0,0	—	52,0	0,9	—
99		18 0	I	210 35	0,0	—	52,9	39 58,3	—
100		8			0,0	—	53,8	58,9	—
101	20 —	4 15	D	40 15	0,0	45 59,8	—	—	—
102		19			0,0	55,3	—	—	—
103		28	D	50 27	0,0	57,9	—	—	—
104		34			0,0	56,4	—	—	—
105		38	I	230 28	0,0	56,8	—	—	—
106		32			0,0	58,6	—	—	—
107		36	I	90 36	0,0	55,1	—	40 1,1	24,4
108		44			0,0	57,0	—	1,1	23,0
109		50	I	30 34	0,0	—	54,9	1,4	—
110		55			0,0	—	54,8	2,1	—
111		5 0	D	100 43	0,0	59,4	—	39 58,9	24,5
112		8			0,0	46 2,3	—	40 3,9	23,2
113		16	D	40 15	0,0	—	52,6	39 58,6	—
114		24			0,0	—	57,4	40 0,5	—
115		30	I	280 43	0,0	0,0	—	1,6	24,3
116		37			0,0	1,4	—	1,7	24,2
117		47	I	240 17	0,0	45 59,6	—	—	17,3
118		54			0,0	59,8	—	—	18,0
119		6 0	I	290 17	0,0	46 3,8	—	2,7	22,8
120		6			0,0	3,0	—	2,6	23,7
121		14	I	60 16	0,0	58,3	—	—	19,9
122		20			0,0	59,7	—	—	21,1
123		25	D	100 16	0,0	58,0	—	4,6	26,1
124		29			0,0	58,0	—	2,2	23,1
125		35	D	70 18	0,0	57,5	—	—	19,9
126		39			0,0	59,8	—	—	23,3
127		45	I	300 33	0,0	—	51,3	2,2	22,1
128		49			0,0	—	51,7	1,9	19,3
129		55	I	250 18	0,0	46 0,3	—	—	20,1
130		59			0,0	1,6	—	—	21,7
131		7 10	I	319 19	0,0	—	49,5	0,8	19,7
132		18			0,0	—	49,1	39 58,9	19,1
133		24	I	260 47	0,0	1,4	—	—	24,2
134		30			0,0	1,2	—	—	25,1
135		17 10	D	130 16	0,0	45 53,9	47,5	56,9	15,1
136		15			0,0	53,7	48,1	57,5	17,9

Estación de SEIXO *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Larouco.	LAROUCO. — Señal.	PENAMÁ. — Heliotropo.	MONCALVO. — Señal.	COROA. — Señal.	MAIROS. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
137	20 de julio	17 20	D	140 31	0 0 0,0	43 45 56,7	228 24 50,1	275 40 1,0	316 6 20,0
138	de 1866.	25			0,0	56,4	49,2	39 59,6	16,8
139		30	I	330 28	0,0	58,7	49,1	40 1,5	20,9
140		37			0,0	56,2	50,9	1,9	19,9
141		45	I	340 29	0,0	46 1,9	52,1	1,9	21,6
142		52			0,0	45 58,6	51,9	2,3	20,9
143		18 0	D	170 27	0,0	54,7	53,9	0,4	20,8
144		5			0,0	55,7	51,9	3,0	20,2
145		20	D	180 13	0,0	55,7	50,0	30 57,8	16,7
146		28			0,0	59,6	52,1	40 2,8	17,9

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, A.

DATOS DE REDUCCIÓN.

n ..... $= 4^{m},08$

α para Larouco..... $= 107^{\circ}\ 2'\ 8''$

Observador: *Caramés.*

Admitiendo:

Larouco.....	0°	0′	0″	
Penamá.....	43	45	57	+ A
Moncalvo.	228	24	50	+ B
Coroa.....	275	40	0	+ C
Mairos.....	316	6	20	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+\ 72{,}6783 = +\ 67{,}4999\ A - 9{,}1667\ B - 14{,}1667\ C - 19{,}6667\ D$$
$$+\ 107{,}1866 = \ldots\ldots + 58{,}5000 - 15{,}8333 - 10{,}0000$$
$$+\ 1{,}2117 = \ldots\ldots + 74{,}8333 - 15{,}6667$$
$$-\ 35{,}4550 = \ldots\ldots + 67{,}6666$$

$$A = +\ 1''{,}8025;\quad B = +\ 2''{,}4911;\quad C = +\ 1''{,}0106;\quad D = +\ 0''{,}6020;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Larouco.....	0	0	0,000	
Penamá.....	43	45	52,211	+ (943)
Moncalvo.....	228	24	27,291	+ (944)
Coroa.....	275	39	51,132	+ (945)
Mairos.....	316	6	39,461	+ (946)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(943) &= +\,0{,}01944\,[943] + 0{,}00625\,[944] + 0{,}00670\,[945] + 0{,}00812\,[946] \\
(944) &= +\,0{,}00625 + 0{,}02109 + 0{,}00701 + 0{,}00656 \\
(945) &= +\,0{,}00670 + 0{,}00701 + 0{,}01759 + 0{,}00706 \\
(946) &= +\,0{,}00812 + 0{,}00656 + 0{,}00706 + 0{,}01974.
\end{aligned}
$$

§ 135. Estación de MAIROS. . . 194 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO á Larouco.	LAROUCO. — Señal.	BEIXO. — Señal.	COROA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	4 de agosto de 1866.	4 0	I	329 13	0 0 0,0	89 33 16,0	158 26 34,5
2		7			0,0	17,4	55,3
3		13	I	330 28	0,0	18,3	54,5
4		22			0,0	17,7	54,5
5		30	D	150 27	0,0	17,5	57,1
6		37			0,0	19,5	57,3
7		45	D	160 16	0,0	19,4	56,8
8		52			0,0	18,9	55,9
9		5 0	I	350 25	0,0	18,3	55,2
10		7			0,0	20,7	53,8
11		15	I	0 19	0,0	19,1	55,8
12		22			0,0	18,5	55,4
13		30	D	190 15	0,0	16,9	53,5
14		35			0,0	15,9	54,3
15		40	D	200 21	0,0	19,9	56,0
16		48			0,0	18,4	55,1
17		6 5	I	40 31	0,0	17,3	55,6
18		10			0,0	19,9	58,3
19		15	I	220 31	0,0	19,8	56,4
20		22			0,0	18,9	57,3
21		30	D	230 30	0,0	19,3	57,2
22		40			0,0	18,5	57,1
23		58	D	50 31	0,0	19,1	54,7
24		7 4			0,0	18,8	53,2
25	5 —	5 0	I	140 38	0,0	20,0	55,0
26		5			0,0	19,8	54,7
27		10	I	150 21	0,0	18,9	53,4
28		15			0,0	16,5	52,5
29		20	D	340 21	0,0	19,7	58,1
30		27			0,0	20,9	59,5
31		33	D	350 19	0,0	21,7	59,9
32		40			0,0	19,0	56,5
33		45	I	180 17	0,0	22,3	57,9
34		50			0,0	20,6	57,2
35		55	I	190 33	0,0	19,3	58,5
36		6 3			0,0	20,6	57,1
37		50	I	210 20	0,0	17,0	57,1
38		55			0,0	16,4	56,9
39		7 0	I	220 23	0,0	19,0	56,3
40		6			0,0	17,9	53,8
41		17 45	D	40 33	0,0	19,7	53,8
42		50			0,0	21,5	55,3
43		55	D	50 21	0,0	19,8	55,4
44		59			0,0	21,5	58,2
45		18 5	I	240 13	0,0	20,9	58,1
46		11			0,0	20,8	55,1
47		18	I	90 19	0,0	19,9	58,5
48		25			0,0	16,1	59,1
49		29 0	I	270 21	0,0	19,3	57,8
50		5			0,0	19,4	55,1
51		10	I	280 30	0,0	14,3	56,6
52		18			0,0	18,8	59,5
53	6 —	5 0	D	110 26	0,0	19,2	59,7
54		7			0,0	16,9	57,2
55		15	D	120 29	0,0	19,4	58,6
56		22			0,0	20,4	27 0,0
57		30	I	310 18	0,0	18,7	26 57,8
58		38			0,0	17,4	58,3
59		6 5	I	320 16	0,0	18,1	59,5
60		7			0,0	17,8	56,2
61		15	D	140 15	0,0	20,0	59,4
62		22			0,0	19,1	59,0
63		30	D	130 39	0,0	17,5	27 0,0
64		38			0,0	15,9	26 57,6
		48		340 23	0,0	20,3	27 0,2

(*) Cumbre del monte conocido entre los portugueses por la *Cota de Mairos*, muy próximo á la frontera, en término del Lugar español de Villardevós, provincia de Orense. Marca el vértice en el terreno una señal portuguesa de forma pirámidal, de base cuadrada, de 3m,10 de lado, y una altura total de 6m,00 sobre el rócalo. Se observó sobre un pilar prismático cuadrangular, de 0m,80 de altura sobre el rócalo de la señal portuguesa. La altitud de éste es de 1088m y su latitud y longitud de 42° 50′ 55″ y 3° 38′ 44″ O. Para ir al vértice desde Verín se pasa por Arzádegos, pueblo español más próximo, y hay que entrar en Portugal, por donde la subida es más fácil.

ESTACIÓN DE MAIROS *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Larouco*.	LAROUCO. — Señal.	SEIXO. — Señal.	COROA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
66	6 de agosto de 1866.	6 51	I	340 13	0 0 0,0	80 35 20,0	158 26 58,5
67		54	I	350 27	0,0	19,1	59,5
68		58			0,0	21,3	58,8
69		7 0	D	170 26	0,0	18,1	56,3
70		4			0,0	18,7	55,5
71		8	D	180 34	0,0	18,7	56,9
72		14			0,0	19,7	57,5
73		18 10	D	199 55	0,0	19,9	58,3
74		15			0,0	21,7	57,6
75		20	D	210 31	0,0	15,6	56,5
76		23			0,0	18,6	58,6
77		26	I	40 13	0,0	21,8	56,6
78		29			0,0	21,1	56,1
79	»	32	I	50 24	0,0	22,3	27 1,4
80		35			0,0	21,4	1,3
81		40	D	230 23	0,0	20,6	26 59,9
82		44			0,0	21,5	57,5
83		48	D	240 29	0,0	21,6	59,3
84		54			0,0	20,2	58,0

Instrumento usado: Teodolito de Repsold A

DATOS DE REDUCCIÓN.

a ..... = $4^{m},22$
z para Larouco. ..... = $51^{\circ}\ 25'\ 26''$

Observador: *Caramés*.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VERTICES.

Larouco.....	0°	0′	0,000	
Seixo.....	80	35	14,884	+ (947)
Coroa.....	158	26	20,664	+ (948).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(947) = + 0{,}02381\ [947] + 0{,}01190\ [948$$
$$(948) = + 0{,}01190 \quad + 0{,}02381.$$

§ 136. Estación de COROA. . . 195 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Mairos.	MAIROS. — Señal.	LAROUCO — Señal.	SEIXO. — Señal.	MONCALVO. — Señal.	PEÑA-MIRA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	13 de agosto de 1866.	3 50	I	267 5	0 0 0,0	—	61 18 34,3	172 0 13,1	193 39 4,4
2		58			0,0	—	32,9	12,4	5,1
3		4 6	I	270 36	0,0	—	34,9	10,8	5,2
4		19			0,0	—	32,8	9,9	4,8
5		20	D	100 23	0,0	—	32,1	9,0	3,4
6		27			0,0	—	33,6	10,3	3,7
7		35	D	110 24	0,0	—	33,5	10,8	2,5
8		40			0,0	—	31,1	10,0	2,1
9		45	I	300 16	0,0	—	33,4	11,7	3,9
10		52			0,0	—	33,3	10,5	4,2
11		5 0	I	310 25	0,0	—	37,2	10,2	4,9
12		4			0,0	—	35,3	12,3	3,0
13		8	D	140 25	0,0	—	31,8	9,6	3,7
14		12			0,0	—	31,5	12,1	2,4
15		16	I	320 35	0,0	—	—	—	4,5
16		18			0,0	—	—	—	4,3
17		00	D	150 30	0,0	—	33,9	11,5	3,1
18		24			0,0	—	35,6	12,5	3,3
19		28	I	330 24	0,0	—	—	—	3,4
20		30			0,0	—	—	—	6,7
21		32	I	330 30	0,0	—	32,2	10,1	4,1
22		36			0,0	—	34,7	11,8	4,6
23		40	D	160 24	0,0	—	—	—	5,7
24		42			0,0	—	—	—	7,8
25	4 de octubre de 1876.	4 20	I	0 2	0,0	11 30 15,4	34,3	11,9	2,5
26		35			0,0	18,7	35,3	13,6	4,8
27		50	D	187 32	0,0	17,7	33,1	10,6	3,1
28		5 0			0,0	19,8	32,0	10,5	2,1
29		22 50	I	15 3	0,0	—	—	10,1	3,5
30		23 0			0,0	—	—	12,9	7,1
31		17	D	202 32	0,0	—	32,7	—	5,5
32		30			0,0	—	30,4	9,0	4,7
33		42	I	30 2	0,0	—	32,9	—	5,7
34		57			0,0	—	32,8	10,2	4,2
35	5 —	0 11	D	217 31	0,0	11,2	27,4	—	38 58,7
36		25			0,0	16,7	31,1	8,3	39 2,3
37		38	I	43 4	0,0	18,0	32,4	11,4	3,8
38		54			0,0	21,5	32,3	10,8	4,2
39		1 9	D	232 32	0,0	14,2	30,9	10,1	5,4
40		25			0,0	17,8	32,7	12,6	6,6
41		52	I	60 3	0,0	21,6	38,8	15,4	11,8
42		2 4			0,0	22,1	37,5	16,0	12,9
43		16	D	247 32	0,0	13,1	31,5	—	3,9
44		28			0,0	17,1	29,9	—	2,8
45	6 —	2 35	I	75 2	0,0	19,6	—	—	5,5
46		43			0,0	19,1	—	—	7,0
47		55	D	262 32	0,0	16,4	—	—	5,0
48		3 0			0,0	13,4	—	—	4,1
49		7	I	90 2	0,0	16,4	—	—	2,7
50		15			0,0	16,0	—	—	3,0
51		23	D	277 31	0,0	16,1	—	—	3,3
52		30			0,0	14,4	—	—	1,0
53		39	I	105 2	0,0	21,3	36,9	—	7,8
54		50			0,0	19,2	37,0	—	7,0
55		4 0	D	292 32	0,0	14,9	—	10,2	1,4
56		17			0,0	17,7	—	14,9	2,5
57		26	I	120 4	0,0	19,6	—	12,5	3,8
58		36			0,0	20,0	—	13,2	4,7
59	8 —	23 3	D	307 33	0,0	—	—	0,2	0,2
60		15			0,0	—	—	0,3	0,9
61		24	I	135 3	0,0	—	—	11,4	5,1
62		30			0,0	—	—	11,4	2,7
63		40	D	322 32	0,0	—	—	12,3	3,1
64		47			0,0	—	—	10,3	3,7
65		56	I	150 2	0,0	—	—	14,4	3,8

(*) El vértice *Coroa* es común á las triangulaciones española y portuguesa, y se encuentra señalado por una pirámide igual á la de Larouco, construída para los trabajos del vecino reino, en cuyo territorio se halla. Dista de la frontera tres kilómetros, y seis de las poblaciones españolas Manzalvo y Cañavos, pertenecientes á la provincia de Orense, en las que hay algunos recursos. La subida á la pequeña sierra no es penosa, y cerca de la cumbre está la aldea de Landedo, que depende del Concejo de Vinhaes y distrito de Bragança. Latitud, 41° 54′ 52″; longitud, 3° 18′ 57″ O.; altitud, 1277m.

ESTACIÓN DE COROA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Mairos.	MAIROS. — Señal.	LAROUCO. — Señal.	SEIXO. — Señal.	MONCALVO. — Señal.	PEÑA-MIRA — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
66	9 de octubre de 1876.	0 5	I	130 7	0 0 0,0	—	—	132 0 11,9	193 39 5,2
67		15	D	337 31	0,0	—	—	10,5	3,2
68		23			0,0	—	—	13,3	5,7
69		30	I	165 3	0,0	11 30 15,0	61 42 39,4	11,8	9,5
70		45			0,0	15,8	30,7	14,8	6,6
71		1 0	D	352 32	0,0	13,5	33,6	9,0	5,2
72		10			0,0	13,9	33,1	14,3	4,5
73		23	I	190 3	0,0	23,2	38,9	15,7	—
74		35			0,0	23,0	37,0	16,6	—
75		45	D	17 32	0,0	16,9	31,6	10,8	—
76		2 0			0,0	15,2	35,1	13,6	—
77		9	I	205 4	0,0	17,0	37,1	14,3	—
78		17			0,0	21,0	40,1	17,8	—
79		27	D	32 32	0,0	19,5	34,2	12,6	—
80		35			0,0	17,0	32,0	13,4	—
81		45	I	220 2	0,0	20,9	34,5	11,8	—
82		54			0,0	17,7	33,4	12,4	—
83		3 8	D	47 31	0,0	22,1	33,0	12,6	—
84		16			0,0	22,6	36,0	12,4	—
85		26	I	235 3	0,0	18,1	35,4	15,2	—
86		35			0,0	18,6	35,7	13,1	—
87		50	D	62 32	0,0	17,9	33,1	11,9	—
88		4 0			0,0	18,0	28,4	10,1	—
89		17	I	250 1	0,0	18,1	33,8	—	—
90		24			0,0	19,1	36,6	—	—
91		30	D	77 31	0,0	10,7	25,5	—	—
92		37			0,0	13,7	25,8	—	—
93		46	I	265 3	0,0	—	34,2	—	—
94		50			0,0	—	30,0	—	—
95		56	D	92 31	0,0	—	28,8	—	—
96		5 0			0,0	—	29,4	—	—
97		5	I	280 1	0,0	18,3	34,6	—	—
98		10			0,0	20,5	38,2	—	—

Instrumentos usados: { En el año de 1866: Teodolito de Repsold, A. / En el año de 1876: Teodolito de Pistor, N.º II.

DATOS DE REDUCCIÓN

a..... = $4^{m},17$

α para Mairos..... = 120° 32′ 26″

Observadores: { En el año de 1866: *Caramés.* / En el año de 1876: *Monet.*

Admitiendo:

	°	′	″	
Mairos.....	0	0	0	
Larouco.....	11	30	18	+ A
Seixo.....	61	42	34	+ B
Moncalvo.....	132	0	12	+ C
Peña-Mira.....	193	39	4	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
-17{,}7333 &= +40{,}0833\ A - 10{,}2500\ B - 8{,}0000\ C - 7{,}9167\ D \\
-17{,}6917 &= \ldots\ldots + 50{,}0833 - 12{,}0000 - 9{,}9167 \\
-16{,}5833 &= \ldots\ldots + 50{,}0000 - 13{,}0000 \\
+38{,}9917 &= \ldots\ldots + 51{,}4166
\end{aligned}
$$

$$A = -0{,}''5481;\ B = -0{,}''4676;\ C = -0{,}''4065;\ D = +0{,}''4810;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	''	
Mairos.....	0	0	0,000	
Larouco.....	11	30	2,020	+ (949)
Seixo.....	61	42	6,593	+ (950)
Moncalvo.....	131	59	22,241	+ (951)
Peña-Mira.....	193	38	24,508	+ (952).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(949) &= +0{,}03160\,[949] + 0{,}01077\,[950] + 0{,}01011\,[951] + 0{,}00950\,[952] \\
(950) &= +0{,}01077 + 0{,}02657 + 0{,}01056 + 0{,}00945 \\
(951) &= +0{,}01011 + 0{,}01056 + 0{,}02685 + 0{,}01038 \\
(952) &= +0{,}00950 + 0{,}00945 + 0{,}01038 + 0{,}02536.
\end{aligned}
$$

§ 137. Estación de MONCALVO. . . 196 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A la	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Teleno.	TELENO. — Señal.	PEÑA-MIRA. — Señal.	COROA. — Señal.	SEIXO. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	8 de julio de 1866.	1 20	D	97 58	0 0 0,0	72 46 30,8	142 54 55,1	—
2		25			0,0	35,8	54,9	—
3		30	D	100 23	0,0	39,1	55,8	—
4		35			0,0	29,9	57,5	—
5		40	I	280 24	0,0	24,3	49,8	—
6		45			0,0	24,0	50,8	—
7		50	I	287 27	0,0	33,1	55,1	—
8		56			0,0	30,5	56,2	—
9		2 20	I	300 28	0,0	32,6	56,5	205 22 36,1
10		26			0,0	37,2	55,5	34,1
11		33	I	320 25	0,0	34,5	53,0	35,6
12		39			0,0	34,1	53,1	36,6
13		4 0	D	130 24	0,0	30,9	59,9	37,1
14		7			0,0	38,0	55,0	36,5
15		15	D	140 46	0,0	37,5	52,9	35,4
16		22			0,0	34,4	52,9	34,5
17		30	I	320 47	0,0	33,5	56,0	33,2
18		37			0,0	35,3	57,4	36,9
19		45	I	330 33	0,0	35,1	53,6	33,7
20		52			0,0	33,0	53,6	33,3
21		5 0	D	160 23	0,0	33,8	51,7	34,3
22		6			0,0	35,5	54,6	37,9
23		13	D	170 31	0,0	35,9	53,3	34,1
24		19			0,0	35,3	53,7	37,4
25		26	I	350 32	0,0	37,5	58,1	37,6
26		32			0,0	37,4	58,7	38,7
27		39	I	0 30	0,0	36,1	53,1	39,0
28		45			0,0	35,1	54,3	37,3
29		52	D	190 33	0,0	33,9	53,8	35,1
30		58			0,0	32,2	52,3	37,8
31		6 5	D	200 20	0,0	36,6	53,1	36,1
32		8			0,0	37,3	54,1	33,9
33		14	I	20 21	0,0	31,1	50,0	33,7
34		20			0,0	32,3	55 0,4	36,9
35		26	I	30 39	0,0	33,4	54 50,7	34,7
36		31			0,0	29,7	48,1	33,4
37		37	D	220 25	0,0	33,9	49,7	36,3
38		42			0,0	35,0	51,0	37,5
39		47	D	230 37	0,0	28,9	48,2	32,0
40		52			0,0	28,9	49,0	33,7
41		58	I	50 38	0,0	30,1	50,6	35,1
42		7 3			0,0	30,8	51,2	37,1
43		9	D	250 25	0,0	—	—	35,8
44		11			0,0	—	—	34,9
45		13	D	260 35	0,0	—	—	32,1
46		15			0,0	—	—	33,8
47		17	D	80 36	0,0	—	—	36,3
48		19			0,0	—	—	34,6
49		21	I	90 29	0,0	—	—	33,6
50		23			0,0	—	—	35,0
51		25	I	270 28	0,0	—	—	33,7
52		27			0,0	—	—	31,8
53		29	I	280 18	0,0	—	—	33,8
54		31			0,0	—	—	34,1
55		16 30	I	100 19	0,0	34,0	50,8	—
56		35			0,0	32,2	50,9	—
57		40	I	110 34	0,0	34,8	52,4	—
58		44			0,0	31,5	50,9	—
59		49	D	290 34	0,0	29,7	49,3	—
60		54			0,0	29,3	50,8	—
61		17 0	D	300 28	0,0	29,4	49,7	38,1
62		10			0,0	33,9	50,3	39,3
63		20	I	130 30	0,0	32,8	48,9	—
64		27			0,0	31,8	50,1	—
65		45	I	140 34	0,0	27,7	44,7	—
66		53			0,0	29,3	48,5	—

(*) Elevación de la sierra de Moncalvo, provincia de Orense. Se observó sobre un pilar de 0m,80 de altura sobre el rócalo de la señal y 0m,50 de lado en su base cuadrada. Constituye el vértice el centro de la base inferior de una señal, de igual forma, dimensiones y material que la de Gestosa. La altitud del vértice es de 2 017m, y su latitud y longitud de 42° 11′ 53″ y 3° 7′ 16″ O. Desde Porto á Ponte, que son las poblaciones más cercanas, hay unas dos leguas; pero lo accidentado del terreno y sus malos caminos hacen que se emplee en recorrerlas cinco horas, y tres horas desde Ponte al vértice.

ESTACIÓN DE MONCALVO *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Teleno.	TELENO. — Señal.	PEÑA-MIRA. — Señal.	COROA. — Señal.	SEIXO. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
67	9 de julio de 1866.	4 0	I	148 27	0 0 0,0	72 46 30,0	148 54 30,8	205 22 31,9
68		6			0,0	31,2	51,0	34,7
69		10	I	151 30	0,0	30,5	52,5	32,5
70		18			0,0	32,7	50,4	34,7
71		24	D	338 29	0,0	34,6	51,5	30,1
72		30			0,0	29,3	49,0	29,9
73		36	D	348 6	0,0	32,4	50,2	31,2
74		42			0,0	31,0	51,1	32,3
75		48	I	180 21	0,0	32,7	49,3	31,7
76		54			0,0	34,2	51,1	37,6
77		5 0	I	190 26	0,0	29,6	51,1	—
78		4			0,0	29,9	50,9	—
79		8	D	20 25	0,0	—	47,2	30,8
80		12			0,0	—	48,4	32,3
81		17	D	30 54	0,0	—	45,5	32,5
82		21			0,0	—	44,9	33,8
83		25	I	230 21	0,0	—	51,3	29,0
84		29			0,0	—	50,0	35,7
85		33	D	50 40	0,0	—	49,8	34,9
86		37			0,0	—	48,1	34,1
87		42	D	60 34	0,0	—	49,6	28,9
88		46			0,0	—	50,7	29,2
89		51	I	240 35	0,0	—	51,7	37,0
90		55			0,0	—	51,4	34,6
91		59	I	250 37	0,0	—	—	35,3
92		6 3			0,0	—	—	33,8
93		6	D	70 36	0,0	—	—	34,5
94		9			0,0	—	—	34,4
95		13	D	80 34	0,0	—	—	30,0
96		16			0,0	—	—	30,9
97		20	I	260 35	0,0	—	—	36,6
98		23			0,0	—	—	36,9
99		25	I	270 21	0,0	—	—	32,1
100		27			0,0	—	—	33,7
101		30	D	90 20	0,0	—	—	32,5
102		33			0,0	—	—	29,3
103		36	D	100 34	0,0	—	—	33,1
104		38			0,0	—	—	32,3
105		42	I	280 35	0,0	—	—	36,3
106		44			0,0	—	—	36,0
107		7 0	I	290 20	0,0	—	—	33,7
108		3			0,0	—	—	34,1
109		6	D	110 9	0,0	—	—	31,2
110		9			0,0	—	—	29,9
111	10 —	4 20	D	120 17	0,0	30,1	50,0	28,9
112		26			0,0	30,1	51,3	31,3
113		31	I	290 10	0,0	—	53,9	38,0
114		35			0,0	—	52,7	37,9
115		40	D	130 38	0,0	30,5	51,5	30,2
116		47			0,0	31,8	52,1	28,2
117		55	I	300 28	0,0	—	52,3	31,2
118		5 0			0,0	—	52,5	32,4
119		5	I	310 39	0,0	31,1	51,1	34,3
120		12			0,0	31,3	52,4	34,7
121		20	I	320 35	0,0	32,6	50,2	33,6
122		27			0,0	31,0	50,3	33,1
123		35	D	140 34	0,0	33,6	53,4	26,6
124		42			0,0	34,7	55,3	31,4
125		55	I	330 26	0,0	34,0	52,2	35,7
126		6 2			0,0	34,8	52,1	33,0
127		10	I	340 19	0,0	30,4	51,4	33,1
128		17			0,0	31,6	50,1	33,6
129		30	I	220 43	0,0	—	52,1	—
130		33			0,0	—	53,0	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, A.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a ..... $= 4^{m},38$

α para Teleno ..... $= 315^{\circ}\ 7'\ 34''.0$

Observador: *Caramés*.

Admitiendo:

Teleno	0°	0′	0″	
Peña-Mira	72	46	32	+ A
Coroa	142	54	50	+ B
Seixo	205	22	34	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES

$$-\ 27{,}1917 = +\ 58{,}3333\ A - 21{,}6667\ B - 15{,}0000\ C$$
$$+\ 127{,}2916 = \ldots\ldots + 70{,}0000 - 20{,}3333$$
$$-\ 50{,}4417 = \ldots\ldots + 71{,}6667$$

$$A = +\ 0{,}''1754;\quad B = +\ 1{,}''8297;\quad C = -\ 0{,}''1480;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Teleno	0°	0′	0″,000	
Peña-Mira	72	46	59.089	+ (953)
Coroa	142	55	33,914	+ (954)
Seixo	205	22	57,290	+ (955)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(953) =	+ 0,02235 [953]	+ 0,00903 [954]	+ 0,00724 [955]
(954) =	+ 0,00903	+ 0,01921	+ 0,00734
(955) =	+ 0,00724	+ 0,00734	+ 0,01755.

§ 138. Estación de PEÑA-MIRA. . . 197 (*)

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A LA Corza.	CORGA. — Señal.	MONCALVO. — Señal.	TELENO. — Señal.	CASAS-VIEJAS. — Heliotropo.	CAMPANARIO. — Heliotropo.
		h m		° ′	″	″	″	″	″
1	9 de junio de 1866.	2 30	D	221 28	0 0 0,0	48 19 44,2	98 9 10,3	144 10 33,8	—
2		34			0,0	41,6	10,4	30,7	—
3		38	I	80 28	0,0	39,7	10,0	—	—
4		41			0,0	42,7	12,5	—	—
5		45	D	239 36	0,0	40,1	11,9	33,5	—
6		49			0,0	42,8	10,3	32,8	—
7		53	D	270 16	0,0	39,5	11,3	—	—
8		56			0,0	42,5	10,1	—	—
9		3 0	I	70 19	0,0	41,8	8,5	32,0	—
10		5			0,0	44,0	11,1	34,3	—
11		10	D	280 53	0,0	38,1	12,4	—	—
12		15			0,0	40,1	9,1	—	—
13		4 20	I	100 54	0,0	38,3	6,1	—	—
14		25			0,0	41,4	8,4	—	—
15		30	I	110 22	0,0	42,2	8,6	—	—
16		35			0,0	43,0	9,5	—	—
17		40	D	300 02	0,0	40,9	11,4	36,3	—
18		45			0,0	41,7	12,8	35,1	—
19		49	D	310 20	0,0	39,8	9,4	—	—
20		52			0,0	40,8	10,6	—	—
21		55	I	130 21	0,0	42,1	9,9	—	—
22		58			0,0	41,0	9,3	—	—
23		5 0	I	140 37	0,0	42,7	9,6	—	—
24		5			0,0	44,1	12,2	—	—
25		10	D	330 24	0,0	41,0	10,1	—	—
26		15			0,0	42,6	13,2	—	—
27		20	D	340 39	0,0	44,2	11,9	—	—
28		25			0,0	44,7	14,5	—	—
29		40	I	170 30	0,0	43,4	10,9	—	—
30		45			0,0	43,9	12,0	—	—
31		6 0	I	180 49	0,0	42,0	11,7	—	—
32		6			0,0	41,9	9,8	—	—
33		15	I	190 22	0,0	43,0	11,0	—	—
34		21			0,0	40,9	10,9	—	—
35		30	I	200 28	0,0	42,7	12,3	—	—
36		36			0,0	39,9	10,2	—	—
37		16 55	I	211 19	0,0	43,8	9,7	—	—
38		17 1			0,0	45,5	11,1	—	—
39		5	D	280 18	0,0	—	—	35,7	—
40		7			0,0	—	—	34,5	—
41		10	I	220 17	0,0	44,2	11,8	—	—
42		14			0,0	43,7	14,2	—	—
43		19	D	90 14	0,0	—	—	32,9	—
44		23			0,0	—	—	32,5	—
45		30	D	50 14	0,0	38,1	9,0	—	—
46		35			0,0	39,1	10,9	—	—
47		40	D	110 18	0,0	42,6	—	35,0	—
48		43			0,0	43,4	—	32,5	—
49		50	D	60 16	0,0	40,5	13,1	—	—
50		55			0,0	46,4	13,2	—	—
51	10 —	4 0	I	250 27	0,0	41,2	8,1	—	—
52		6			0,0	41,7	8,2	—	—
53		12	I	300 25	0,0	—	9,0	35,6	—
54		18			0,0	—	14,5	38,9	—
55		23	D	80 42	0,0	43,7	9,5	34,4	—
56		31			0,0	43,8	9,5	32,6	—
57		36	I	290 18	0,0	41,8	—	35,7	—
58		40			0,0	44,7	—	35,1	—
59		45	D	120 24	0,0	40,4	—	—	—
60		50			0,0	40,3	—	—	—
61		54	I	310 9	0,0	45,5	12,2	—	—
62		5 0			0,0	43,5	13,6	—	—
63		6 55	D	140 35	0,0	44,5	12,6	—	—
64		7 1			0,0	44,8	13,3	—	—
65		8	D	150 22		42,6	13,1	—	—

(*) Roca más alta del cerro de Peña-Mira, situado al N. O. de la sierra de la Culebra, y cerca de las poblaciones de Santa Cruz de los Cuérnagos y Villarejo, provincia de Zamora. Se observó sobre un pilar que sobresalía $0^{m},48$ del plano superior del zócalo de la señal. El punto vértice está marcado en el centro de la base inferior del primer cuerpo de una señal de mampostería, compuesta de cinco cuerpos cilíndricos y un remate cónico de $3^{m},10$ de diámetro en el primer cuerpo, disminuyendo los demás sucesivamente $0^{m},40$ de diámetro, y con una altura total de $5^{m},50$ sobre el zócalo y $6^{m},50$ medida desde el centro de un tablero colocado sobre ella. La altitud del vértice es de $1\,245^{m}$, y su latitud y longitud son 41° 55′ 21″ y 0° 46′ 42″ O. Desde Villarejo, pequeño barrio de cinco vecinos, se tarda en llegar á la cima, con caballerías, una hora.

ESTACIÓN DE PEÑA-MIRA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Coroa.	COROA. — Señal.	MONCALVO. — Señal.	TELENO. — Señal.	CASAS-VIEJAS. — Hellotropo.	CAMPANARIO. — Hellotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″
66	10 de junio	6 14	D	150 22	0 0 0,0	48 12 40,7	98 9 21,8	—	—
67	de 1866.	20	I	330 23	0,0	40,9	14,2	—	—
68		25			0,0	42,1	12,1	—	—
69		30	I	340 37	0,0	41,6	11,9	—	—
70		36			0,0	42,3	12,2	—	—
71		18 10	I	12 24	—	0 0 0,0	49 56 29,6	—	—
72		16			—	0,0	30,9	—	—
73		30	I	22 9	—	0,0	32,2	—	—
74		36			—	0,0	32,1	—	—
75		19 0	I	22 9	—	0,0	—	95 57 51,8	—
76		2			—	0,0	—	50,4	—
77		5	D	202 8	—	0,0	—	51,1	—
78		8			—	0,0	—	53,3	—
79		20	D	212 15	—	0,0	—	51,3	—
80		22			—	0,0	—	51,1	—
81		25	I	42 16	—	0,0	—	51,8	—
82		28			—	0,0	—	51,2	—
83		30	I	52 5	—	0,0	—	52,0	—
84		33			—	0,0	—	51,3	—
85		45	D	232 4	—	0,0	—	47,5	—
86		47			—	0,0	—	49,5	—
87		50	D	242 2	—	0,0	—	46,6	—
88		52			—	0,0	—	50,2	—
89		55	I	72 13	—	0,0	—	54,0	—
90		58			—	0,0	—	49,6	—
91		20 0	I	62 17	—	0,0	—	54,2	—
92		2			—	0,0	—	50,7	—
93		5	D	262 16	—	0,0	—	52,2	—
94		7			—	0,0	—	51,3	—
95		10	D	272 10	—	0,0	—	52,5	—
96		13			—	0,0	—	49,6	—
97	11 —	4 0	I	92 10	0,0	—	—	—	199 3 2,4
98		2			0,0	—	—	—	4,6
99		5	I	100 29	0,0	—	—	—	2,1
100		7			0,0	—	—	—	3,3
101		10	D	280 29	0,0	—	—	—	4,9
102		12			0,0	—	—	—	4,7
103		15	D	290 14	0,0	—	—	—	0,2
104		17			0,0	—	—	—	2,1
105		20	I	110 15	0,0	—	—	—	5,8
106		22			0,0	—	—	—	6,3
107		25	I	120 17	0,0	—	—	—	6,3
108		27			0,0	—	—	—	1,9
109		30	D	310 20	0,0	—	—	—	2 59,4
110		32			0,0	—	—	—	3 2,0
111		35	D	320 21	0,0	—	—	—	2,4
112		37			0,0	—	—	—	4,7
113		40	I	150 10	0,0	—	—	—	5,5
114		42			0,0	—	—	—	1,3
115		45	I	160 39	0,0	—	—	—	3,3
116		47			0,0	—	—	—	2,2
117		50	D	350 42	0,0	—	—	144 10 37,2	0,5
118		52			0,0	—	—	37,1	4,2
119		55	D	0 26	0,0	—	—	35,4	2,7
120		57			0,0	—	—	33,6	3,5
121		3 3	I	190 31	0,0	—	—	33,2	4,2
122		10			0,0	—	—	32,4	2,6
123		15	I	200 20	0,0	—	—	—	4,3
124		20			0,0	—	—	—	5,6
125		30	D	20 19	0,0	—	—	—	3,8
126		34			0,0	—	—	—	3,6
127		45	D	30 29	0,0	—	—	—	3,8
128		50			0,0	—	—	—	5,4
129		6 0	I	210 30	0,0	—	—	—	3,0
130		5			0,0	—	—	—	3,7
131		10	I	230 28	0,0	—	—	—	5,1
132		14			0,0	—	—	—	4,4
133	12 —	17 15	I	242 15	—	0,0	—	95 57 50,3	150 50 19,2
134		20			—	0,0	—	48,7	20,2
135		25	D	72 10	—	0,0	—	—	20,3
136		29			—	0,0	—	—	22,8
137		35	D	67 45	—	0,0	—	48,1	19,7
138		40			—	0,0	—	49,3	19,5
139		45	I	262 21	—	0,0	—	51,9	21,5
140		50			—	0,0	—	52,8	21,8

Estación de PEÑA-MIRA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Corona.	CORONA. — Señal.	MONCALVO. — Señal.	TELENO. — Señal.	CASAS-VIEJAS. — Heliotropo.	CAMPANARIO. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
141	12 de junio	18 0	I	272 14	—	0 0 0,0	—	95 57 43,5	130 50 11,3
142	de 1866.	6			—	0,0	—	49,7	17,8
143		15	D	92 14	—	0,0	—	48,2	20,7
144		21			—	0,0	—	50,2	22,0
145		35	D	102 6	—	0,0	49 56 29,3	55,1	25,2
146		42			—	0,0	25,4	54,0	22,7
147		19 10	I	292 7	—	0,0	29,8	53,7	20,6
148		18			—	0,0	29,3	52,4	20,9
149		40	I	350 34	0 0 0,0	—	98 9 13,2	—	199 3 4,3
150		46			0,0	—	10,0	—	3,2
151	13 —	3 45	I	310 40	0,0	—	—	—	1,8
152		49			0,0	—	—	—	3,2
153		4 30	I	330 18	0,0	—	—	—	0,3
154		35			0,0	—	—	—	2,1
155		45	D	160 27	0,0	—	—	—	0,2
156		50			0,0	—	—	—	2 59,7
157		5 0	I	340 27	0,0	48 12 41,9	—	—	58,4
158		7			0,0	40,3	—	—	3 1,2
159		15	I	350 20	0,0	43,7	—	—	4,6
160		20			0,0	45,5	—	—	4,6
161		25	D	180 34	0,0	43,6	—	—	3,5
162		31			0,0	40,5	—	—	2,2

Instrumentos usados: Teodolito de Repsold, A.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = $3^{m},67$

α para Corona..... = $183^{\circ}\ 54'\ 55''$

Observador: *Carramés.*

Admitiendo:

Corona.....	° 0	′ 0	″ 0	
Moncalvo.....	48	12	40	+ A
Teleno.....	98	9	10	+ B
Casas-Viejas.....	144	10	33	+ C
Campanario.....	199	3	4	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 134,2166 = + 70,8334\ A - 21,5000\ B - 19,1666\ C - 7,3333\ D$$
$$- 0,0000 = \ldots\ldots + 47,1666 - 4,1667 - 1,6667$$
$$- 14,7833 = \ldots\ldots\ldots + 38,1667 - 6,3333$$
$$- 55,7833 = \ldots\ldots\ldots + 38,0000$$

$$A = + 2'',3576;\ B = + 1'',1141;\ C = + 0'',7798;\ D = - 0'',8342;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Coroa.....	0	0	0,000	
Moncalvo.....	48	12	29,200	+ (956)
Teleno.....	98	8	56,652	+ (957)
Casas-Viejas.....	144	10	27,623	+ (958)
Campanario.....	199	3	12,145	+ (959)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(956) =	+ 0,02194 [956]	+ 0,01144 [957]	+ 0,01343 [958]	+ 0,00697 [959]
(957) =	+ 0,01144	+ 0,02744	+ 0,00957	+ 0,00500
(958) =	+ 0,01343	+ 0,00957	+ 0,03547	+ 0,00892
(959) =	+ 0,00697	+ 0,00500	+ 0,00892	+ 0,02937

§ 139. Estación de TELENO. . . 198 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Moncalvo.	MONCALVO. — Señal.	VELILLA. — Heliotropo (a).	CASAS-VIEJAS. — Heliotropo.	PEÑA-MIRA. — Señal.
		h m		°	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	19 de junio de 1866.	5 20	I	20 33	0 0 0,0	177 55 16,0	226 9 30,9	302 4,1 5,0
2		27			0,0	16,0	29,6	4,2
3		35	I	30 39	0,0	16,3	30,3	4,1
4		42			0,0	15,9	32,1	4,6
5		50	D	220 33	0,0	17,2	28,4	4,4
6		6 0			0,0	18,8	31,1	5,8
7		9	D	230 28	0,0	15,0	27,2	5,4
8		16			0,0	12,6	25,7	3,1
9		22	I	60 20	0,0	14,5	26,7	2,6
10		30			0,0	15,3	28,9	3,1
11		38	I	70 36	0,0	12,4	25,5	1,2
12		44			0,0	14,3	26,0	2,4
13		50	D	260 33	0,0	13,4	23,7	0,5
14		56			0,0	12,4	29,0	1,0
15		7 4	I	90 38	0,0	16,3	27,6	3,6
16		13			0,0	17,7	29,5	3,5
17		19	I	100 32	0,0	19,3	—	5,9
18		24			0,0	17,8	—	5,8
19		31	I	110 30	0,0	17,5	31,9	5,2
20		39			0,0	15,0	36,1	6,4
21		17 0	I	260 27	0,0	—	—	0,8
22		4			0,0	—	—	0,4
23		10	I	80 26	0,0	—	—	4,8
24		17			0,0	—	—	2,2
25		15	I	90 46	0,0	—	—	1,0
26		18			0,0	—	—	2,9
27		21	D	100 27	0,0	—	—	2,0
28		25			0,0	—	—	3,9
29		28	D	290 18	0,0	14,3	—	42 57,8
30		34			0,0	13,2	—	43 0,2
31		40	D	120 38	0,0	16,7	—	—
32		44			0,0	15,6	—	—
33		48	D	130 25	0,0	12,2	—	2,2
34		55			0,0	14,4	—	3,3
35		18 0	I	320 30	0,0	18,0	—	4,8
36		7			0,0	17,3	—	5,4
37		15	I	150 23	0,0	19,4	—	—
38		22			0,0	16,3	—	—
39		30	I	330 20	0,0	17,4	30,3	3,9
40		40			0,0	18,3	31,7	2,7
41		51	D	160 24	0,0	11,8	30,7	5,1
42		59			0,0	13,8	28,9	5,9
43		19 8	D	170 31	0,0	19,6	36,3	5,8
44		15			0,0	17,0	32,0	2,7
45	20 —	5 25	D	170 31	0,0	—	28,9	0,9
46		38			0,0	—	30,3	2,2
47		40	D	180 24	0,0	—	33,7	5,0
48		47			0,0	—	33,5	4,1
49		55	I	0 25	0,0	—	33,8	3,9
50		6 1			0,0	—	34,5	3,9
51		10	I	10 21	0,0	—	31,4	42 59,0
52		17			0,0	—	33,0	43 2,6
53		30	D	180 25	0,0	—	30,3	5,9
54		36			0,0	—	33,2	5,1
55		50	I	20 33	0,0	—	30,9	6,5
56		57			0,0	—	32,7	5,9
57	22 —	4 25	D	300 40	0,0	12,8	—	4,9
58		30			0,0	10,8	—	2,3
59		35	D	310 19	0,0	—	—	3,1
60		39			0,0	—	—	2,1

(*) Cerro más alto de la cordillera conocida por este nombre, que es ramificación de la Cantábrica, cerca de la *Cabrera Alta*, donde se halla situada la Aldea de Corporales al pie del mismo cerro, provincia de León. Se observó sobre un pilar que sobresalía 0m,03 del nivel de la señal. Constituye el vértice el centro de la base inferior de una señal, de igual forma, dimensiones y material que la de Peña-Mira. La altitud del vértice es de 2 188m y su latitud y longitud de 42° 20′ 45″ y 2° 42′ 22″ O. La subida al vértice no ofrece gran dificultad, aunque hay que transportar á brazo el material en algunos sitios, y se emplea en ella desde Corporales poco más de dos horas.

(a) El heliotropo no estuvo colocado en la vertical del vértice; por lo tanto, debe sufrir esta dirección la corrección de ..... — 5″,1 682

Los datos para obtenerla han sido en Velilla ..... { a = 6m,10 ; Q = 195° 59′ 20″,4

Estación de TELENO *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Moncalvo.*	MONCALVO. — Señal.	VELILLA. — Heliotropo.	CASAS-VIEJAS. — Heliotropo.	PEÑA-MIRA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
61	22 de junio de 1 866.	4 45	I	90 38	0 0 0,0	—	—	302 43 1,4
62		49			0,0	—	—	3,5
63		55	I	150 11	0,0	—	—	2,9
64		59			0,0	—	—	3,3
65		5 10	I	160 11	0,0	—	—	3,7
66		15			0,0	—	—	4,4
67	23 —	4 22	I	340 10	0,0	—	—	2,4
68		26			0,0	—	—	3,4
69		35	D	350 58	0,0	—	226 9 32,0	4,4
70		42			0,0	—	32,2	2,9
71		50	D	0 15	0,0	—	—	42 59,5
72		54			0,0	—	—	59,6
73		5 0	D	20 25	0,0	—	—	59,7
74		5			0,0	—	—	59,7
75	26 —	4 0	I	180 18	0,0	—	28,5	—
76		4			0,0	—	25,7	—
77		10	I	190 26	0,0	—	33,1	—
78		15			0,0	—	32,9	—
79		20	D	10 25	0,0	—	27,8	—
80		25			0,0	—	30,2	—
81		18 0	I	210 27	0,0	—	29,9	—
82		5			0,0	—	30,7	—
83		10	I	220 38	0,0	—	30,4	—
84		15			0,0	—	28,2	—
85		20	D	50 26	0,0	—	21,7	—
86		25			0,0	—	19,6	—
87		30	D	60 21	0,0	—	25,0	—
88		35			0,0	—	25,6	—
89		40	D	150 31	0,0	—	29,3	—
90		45			0,0	—	31,6	—
91		50	D	60 21	0,0	—	28,2	—
92		54			0,0	—	27,5	—
93		58	I	340 31	0,0	—	19,8	—
94		19 3			0,0	—	21,2	—
95		10	I	350 20	0,0	—	23,2	—
96		13			0,0	—	22,0	—
97		20	D	170 19	0,0	177 55 14,5	29,5	—
98		27			0,0	17,6	30,5	—
99		35	I	180 35	0,0	11,1	26,2	—
100		42			0,0	14,4	27,2	—
101		50	I	190 6	0,0	—	30,8	—
102		55			0,0	—	28,7	—
103		20 0	D	10 7	0,0	—	27,2	—
104		4			0,0	—	30,8	—
105	27 —	4 0	I	200 25	0,0	15,3	—	—
106		5			0,0	15,5	—	—
107		10	I	210 21	0,0	16,3	—	—
108		15			0,0	15,8	—	—
109		20	D	140 30	0,0	16,8	—	—
110		25			0,0	16,3	—	—
111		30	I	20 33	0,0	14,3	—	—
112		35			0,0	13,0	—	—
113		40	I	10 21	0,0	12,9	—	—
114		44			0,0	14,3	—	—
115		5 0	D	170 31	0,0	17,3	—	—
116		5			0,0	18,4	—	—
117		10	D	180 24	0,0	13,7	—	—
118		15			0,0	13,1	—	—
119		20	I	0 25	0,0	17,2	—	—
120		24			0,0	18,8	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, A.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a. ..... = 6^m 76

α para Moncalvo ..... = 274° 41′ 0″

Observador: *Caramés.*

Admitiendo:

Moncalvo.....	0°	0′	0″	
Velilla.....	177	55	15	+ A
Casas-Viejas.....	226	9	30	+ B
Peña-Mira.....	302	43	3	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 17{,}1833 = + 37{,}3334\ A - 7{,}3333\ B - 9{,}3333\ C$$
$$- 39{,}8833 = \ldots\ldots + 43{,}0000 - 10{,}6667$$
$$+ 3{,}8000 = \ldots\ldots + 45{,}0000$$

$$A = + 0{,}''2649;\ B = - 0{,}''9008;\ C = - 0{,}''0741;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Moncalvo.....	0°	0′	0,000″	
Velilla.....	177	56	10,361	+ (960)
Casas-Viejas.....	226	10	27,452	+ (961)
Peña-Mira.....	302	43	21,661	+ (962).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(960) = + 0{,}03018\ [960] + 0{,}00712\ [961] + 0{,}00794\ [962]$$
$$(961) = + 0{,}00712 \quad + 0{,}02639 \quad + 0{,}00773$$
$$(962) = + 0{,}00794 \quad + 0{,}00773 \quad + 0{,}02570.$$

§ 140. Estación de NAVAJOS. . . 199 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN del círculo respecto á Villanueva.	VILLANUEVA. — Heliotropo.	AUTILLA. — Cúpula.	SARDANEDO. — Mira.	SAN VICENTE. — Señal.	MATADEÓN. — Heliotropo (a).
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	″
1	26 septiembre	4 0	I	0 0	0 0 0,0	49 14 59,4	101 45 14,9	176 13 32,9	242 14 22,4
2	1864.	15			0,0	59,5	14,0	30,0	19,7
3		30	D	0 29	0,0	56,3	—	24,5	15,0
4		45			0,0	59,4	—	26,7	20,8
5		5 0	I	180 37	0,0	56,0	14,5	27,9	21,7
6		14			0,0	57,9	16,0	29,4	23,1
7		30	D	20 21	0,0	54,1	—	28,4	17,8
8		40			0,0	53,7	—	28,1	21,5
9		50	I	210 16	0,0	15 3,4	—	33,5	20,8
10		6 2			0,0	14 58,5	—	33,7	23,0
11		15	D	40 33	0,0	54,1	—	28,4	17,8
12		27			0,0	55,0	—	28,3	19,5
13		12 40	I	261 34	0,0	58,8	0,3	28,3	17,9
14		55			0,0	58,6	16,5	26,0	21,0
15		19 10	D	91 46	0,0	57,6	17,0	32,1	20,8
16		22			0,0	56,4	16,3	29,9	19,7
17		35	I	281 44	0,0	58,0	12,4	30,0	—
18		47			0,0	58,1	13,4	28,4	—
19		20 0	D	251 27	0,0	—	15,4	30,5	22,9
20		7			0,0	—	16,8	28,9	20,3
21		15	I	70 30	0,0	15 1,4	—	—	19,0
22		21			0,0	14 55,8	—	—	16,5
23		27	I	260 36	0,0	59,3	—	—	21,9
24		33			0,0	56,8	—	—	17,3
25		40	D	90 44	0,0	57,1	—	—	17,4
26		45			0,0	55,9	—	—	17,9
27		50	D	280 42	0,0	58,0	—	—	20,8
28		55			0,0	56,2	—	—	19,9
29		21 0	I	110 25	0,0	56,2	—	—	21,9
30		6			0,0	59,8	—	—	19,5
31		13	D	300 19	0,0	57,9	—	—	18,3
32		19			0,0	55,0	—	—	20,0
33		25	D	130 23	0,0	53,5	—	—	17,9
34		31			0,0	58,2	—	—	17,0
35		38	D	130 22	0,0	56,2	—	26,7	—
36		44			0,0	15 3,7	—	27,2	—
37	7 —	4 15	I	21 37	0,0	—	14,5	28,3	21,1
38		27			0,0	—	16,0	27,0	20,2
39		40	D	211 31	0,0	—	13,0	31,0	21,0
40		50			0,0	—	13,0	28,5	21,9
41		5 0	I	191 42	0,0	—	14,6	27,8	20,0
42		10			0,0	—	14,0	29,4	21,9
43		20	D	30 6	0,0	—	12,5	—	21,5
44		25			0,0	—	14,5	—	22,0
45		30	D	60 21	0,0	—	12,5	—	18,5
46		35			0,0	—	16,5	—	22,5
47		40	I	30 35	0,0	—	15,1	31,3	—
48		45			0,0	—	14,7	31,3	—
49		50	I	40 33	0,0	—	14,3	32,3	—
50		55			0,0	—	16,8	31,5	—
51		18 45	D	230 29	0,0	14 54,8	—	—	23,9
52		50			0,0	55,1	—	—	22,5
53		55	D	60 25	0,0	15 3,8	—	—	24,1
54		19 0			0,0	14 55,7	—	—	21,5
55		10	I	332 41	0,0	59,9	—	—	21,0
56		15			0,0	15 0,9	—	—	20,6
57		20	D	150 41	0,0	14 57,4	—	—	17,1
58		25			0,0	15 2,5	—	—	23,0
59	29 —	3 15	D	340 41	0,0	14 59,8	—	—	22,5

(*) Pequeña elevación, conocida por este nombre, entre las muchas que forman la loma de Zorita, en término del Lugar de Villanueva de la Condesa, provincia de Valladolid. Se observó sobre un pilar rodeado de un terraplén revestido de mampostería ordinaria de $2^m,30$ de altura sobre el vértice, marcado en el cimiento. Terminada la estación definitiva, se colocó un tablero provisional para observarle desde el vértice Sardanedo, resultando el borde superior del mismo $6^m,36$ más alto que la referencia. Posteriormente se cubrió el pilar con una señal de adobes revestida de ladrillos, compuesta de cuatro cuerpos cilíndricos y un remate cónico, cuya altura total es de $5^m,00$ sobre el vértice. Su altitud es de 836^m, y la latitud y longitud de 42° 8′ 52″ y 1° 23′ 0″ O.

(a) El heliotropo no estuvo colocado en la vertical del vértice; por lo tanto, debe sufrir esta dirección la corrección de..... + 6″,63

Los datos para obtenerla han sido en Matadeón..... $\left\{\begin{array}{l} s = 2^m,26 \\ \alpha = 332° 26′ 28″,06 \end{array}\right.$

ESTACIÓN DE NAVAJOS *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Villanueva.	VILLANUEVA. — Heliotropo.	AUTILLA. — Cúpula.	SARDANEDO. — Mira.	SAN VICENTE. — Señal.	MATADEÓN. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
60	29 septiembre	3 21	D	340 41	0 0 0,0	49 15 5,1	—	—	242 14 19,5
61	1 864.	29	D	340 41	0,0	—	—	176 13 26,2	18,5
62		36			0,0	—	—	24,9	15,3
63		45	I	161 28	0,0	—	—	32,0	20,2
64		51			0,0	—	—	28,8	21,0
65		57	I	221 34	0,0	—	—	34,9	20,2
66		4 3			0,0	—	—	31,5	16,2
67		10	D	51 33	0,0	—	—	28,2	17,1
68		15			0,0	—	—	30,5	23,1
69		20	I	241 26	0,0	—	—	29,4	20,0
70		25			0,0	—	—	30,0	21,5
71	30 —	4 30	I	171 38	0,0	14 59,4	101 45 19,0	32,2	20,2
72		44			0,0	58,9	12,0	32,8	22,7
73		55	D	1 33	0,0	59,5	14,0	32,4	22,0
74		5 6			0,0	59,7	22,5	31,2	21,2
75	6 de octubre.	3 0	I	0 12	0,0	—	15,0	30,7	—
76		5			0,0	—	11,2	27,3	—
77		10	I	120 32	0,0	—	15,7	33,9	—
78		15			0,0	—	12,3	31,9	—
79		20	D	50 31	0,0	—	13,1	29,5	—
80		25			0,0	—	14,9	30,7	—
81		30	D	170 33	0,0	—	13,0	25,9	—
82		35			0,0	—	14,0	24,1	—
83		40	I	130 33	0,0	—	12,5	26,5	—
84		45			0,0	—	10,7	26,3	—
85		50	I	140 32	0,0	—	13,1	26,1	—
86		55			0,0	—	14,9	29,8	—
87		4 0	D	190 30	0,0	—	14,5	27,3	—
88		5			0,0	—	15,7	29,9	—
89		10	D	220 34	0,0	—	15,2	25,9	—
90		15			0,0	—	13,7	28,0	—
91		20	I	92 31	0,0	—	13,5	—	—
92		25			0,0	—	14,6	—	—
93		27	I	110 29	0,0	—	11,7	—	—
94		30			0,0	—	13,2	—	—
95		34	I	150 29	0,0	—	10,9	—	—
96		37			0,0	—	14,3	—	—
97		40	D	160 30	0,0	—	13,7	—	—
98		43			0,0	—	15,3	—	—
99		47	D	200 31	0,0	—	11,9	—	—
100		50			0,0	—	14,5	—	—
101		54	D	210 30	0,0	—	12,9	—	—
102		57			0,0	—	16,4	—	—
103		5 0	I	20 18	0,0	—	10,9	—	—
104		4			0,0	—	10,3	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, N.º 1.

Observador: *Caramés.*

Admitiendo:

Villanueva	° 0	′ 0	″ 0	
Autilla	49	14	58	+ A
Sardanedo	101	45	14	+ B
San Vicente	176	13	30	+ C
Matadeón	242	14	20	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
-\ 1{,}9217 &= +\ 34{,}4333\ A - 2{,}9000\ B - 5{,}5667\ C - 12{,}4000\ D \\
-\ 0{,}4467 &= \ldots\ldots\ldots + 40{,}1000 - 11{,}5667 - 5{,}7333 \\
-\ 34{,}6634 &= \ldots\ldots\ldots\ldots + 44{,}4333 - 9{,}7333 \\
+\ 24{,}4450 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 46{,}9334
\end{aligned}
$$

$$A = -\ 0{,}''0838;\quad B = -\ 0{,}''1951;\quad C = -\ 0{,}''7725;\quad D = +\ 0{,}''3147;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Villanueva	0	0	0,000	
Autilla	49	14	57,916	+ (963)
Sardanedo	101	45	13,805	+ (964)
San Vicente	176	13	29,228	+ (965)
Matadeón	242	14	26,941	+ (966).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(963) &= +\ 0{,}03537\ [963] + 0{,}00682\ [964] + 0{,}00884\ [965] + 0{,}01201\ [966] \\
(964) &= +\ 0{,}00682 + 0{,}02944 + 0{,}01016 + 0{,}00751 \\
(965) &= +\ 0{,}00884 + 0{,}01016 + 0{,}02833 + 0{,}00945 \\
(966) &= +\ 0{,}01201 + 0{,}00751 + 0{,}00945 + 0{,}02736.
\end{aligned}
$$

§ 141. Estación de SARDANEDO. . . . 200 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á San Vicente.	SAN VICENTE. — Señal.	NAVAJOS. — Mira.	VILLANUEVA. — Señal.	AUTILLA. — Cúpula.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	12 de octubre	4 0	I	30 36	0 0 0,0	47 17 0,3	—	119 52 24,8
2	de 1864.	7			0,0	0,3	—	23,7
3		15	I	40 33	0,0	3,9	—	25,8
4		22			0,0	3,3	—	23,9
5		30	D	60 36	0,0	1,1	—	19,2
6		37			0,0	0,9	—	18,8
7		45	D	80 31	0,0	5,0	—	22,3
8		52			0,0	3,7	—	21,8
9		5 0	I	50 29	0,0	3,5	—	18,5
10		7			0,0	1,8	—	18,4
11		15	I	90 34	0,0	16 57,9	—	18,2
12		22			0,0	57,9	—	21,5
13		30	D	120 29	0,0	57,3	—	20,4
14		37			0,0	57,8	—	18,8
15		45	D	140 32	0,0	57,3	—	16,4
16		52			0,0	58,0	—	18,6
17	13 —	4 0	I	100 33	0,0	58,5	—	22,5
18		7			0,0	17 0,4	—	22,7
19		15	I	110 28	0,0	16 57,8	—	23,3
20		22			0,0	59,5	—	22,1
21		30	I	150 32	0,0	58,8	—	21,7
22		37			0,0	59,3	—	22,2
23		45	I	160 25	0,0	17 0,6	—	24,3
24		52			0,0	16 59,0	—	24,3
25		5 0	D	0 23	0,0	17 0,5	—	21,5
26		7			0,0	0,7	—	21,8
27		15	D	5 20	0,0	0,4	—	20,4
28		22			0,0	0,7	—	22,5
29		30	D	10 19	0,0	0,4	—	20,5
30		37			0,0	0,7	—	20,7
31		45	D	15 26	0,0	1,5	—	23,3
32		52			0,0	0,2	—	24,0
33	14 —	3 15	D	180 30	0,0	16 59,6	83 48 8,2	19,3
34		25			0,0	17 1,2	10,0	19,7
35		30	D	0 24	0,0	0,2	—	—
36		38			0,0	1,6	—	—
37		45	I	210 32	0,0	3,0	10,8	23,1
38		52			0,0	3,0	10,9	25,1
39		55	I	10 25	0,0	16 56,4	—	—
40		59			0,0	58,5	—	—
41		4 10	D	190 37	0,0	17 5,2	11,4	20,3
42		20			0,0	1,2	7,8	23,0
43		26	D	20 32	0,0	7,2	—	—
44		38			0,0	5,6	—	—
45		40	I	220 37	0,0	1,9	9,1	23,7
46		47			0,0	1,8	11,4	24,0
47		53	I	70 31	0,0	—	—	20,6
48		57			0,0	—	—	20,9
49	"	5 0	D	200 39	0,0	0,9	10,0	20,5
50		13			0,0	1,0	8,2	20,0
51		30	I	230 34	0,0	3,3	13,2	22,2
52		40			0,0	1,8	7,7	22,3
53	16 —	3 0	D	120 45	0,0	0,0	—	23,1
54		5			0,0	16 58,7	—	22,1
55		12	D	100 29	0,0	17 1,0	—	22,2
56		18			0,0	4,4	—	21,9
57		20	I	140 24	0,0	1,4	—	16,2
58		27			0,0	1,5	—	16,2
59		36	I	150 25	0,0	16 59,5	—	20,1
60		43			0,0	17 2,8	—	22,0
61		50	D	80 17	0,0	16 59,8	—	24,0
62		55			0,0	58,5	—	19,3
63		59	D	100 27	0,0	17 2,8	—	20,5

(*) Monte situado hacia el corte occidental de la meseta de Torocos, dos kilómetros al S. E. de la Villa de Valdenebro, provincia de Valladolid. El pilar insiste sobre un observatorio de mampostería, formado de tres cuerpos prismáticos cuadrangulares de $1^m,10$ de lado y $3^m,00$ de alto en el primero, $0^m,80$ de lado é igual altura en el segundo cuerpo, y $0^m,50$ de lado y $2^m,31$ de altura, con el pilar, en el tercero; rodeando todo de una construcción de madera para colocar la tienda de observación. Se estacionó á $8^m,31$ de altura sobre la referencia marcada en el cimiento. Para observar este vértice, se colocó primero un tablero de la forma y dimensiones ordinarias, cuyo centro resultó á $4^m,49$ de altura sobre la mencionada referencia. Posteriormente se sustituyó el observatorio con una señal de tepes revestida de ladrillos, de forma piramidal truncada, de $2^m,00$ de lado, base cuadrada y $5^m,00$ de altura, que termina con un pilar de $1^m,00$ de alto. La altitud del vértice es de 833^m, y su latitud y longitud de 41° 50′ 40″ y 1° 17′ 52″ O.

Estación de SARDANEDO *(Continuación)*.

S.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *San Vicente*	SAN VICENTE. — Señal.	NAVAJOS. — Mira.	VILLANUEVA. — Señal.	AUTILLA. — Cúpula.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
64	16 de octubre de 1864.	4 5	D	100 27	0 0 0,0	47 17 1,0	—	119 52 18,0
65		15	I	110 27	0,0	2,1	—	17,6
66		22			0,0	0,3	—	17,3
67		32	I	160 36	0,0	4,2	—	20,9
68		38			0,0	2,9	—	20,5
69		45	D	130 24	0,0	1,4	—	22,9
70		51			0,0	0,7	—	20,4
71		58	D	30 20	0,0	4,0	—	—
72		5 2			0,0	4,2	—	—
73		16	I	90 22	0,0	0,1	—	19,8
74		23			0,0	1,5	—	22,9

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, N.º 1

Observador: *Caramés*.

Admitiendo:

San Vicente.	° 0	′ 0	″ 0	
Navajos.	47	17	0	+ A
Villanueva.	83	48	10	+ B
Autilla.	119	52	21	+ C.

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 47,5833 = + 47,6667\ A - 3,0000\ B - 20,3333\ C$$
$$- 10,0500 = \ldots\ldots\ldots + 9,0000 - 3,0000$$
$$- 6,7667 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 44,6667$$

$$A = + 1,0840;\ B = - 0,6560;\ C = + 0,2979;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

San Vicente.	° 0	′ 0	″ 0,000	
Navajos.	47	17	1,084	+ (967)
Villanueva.	83	48	9,344	+ (968)
Autilla.	119	52	21,298	+ (969).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$
\begin{aligned}
(967) &= +\,0{,}02759\,[967] + 0{,}01369\,[968] + 0{,}01348\,[969] \\
(968) &= +\,0{,}01369 + 0{,}12045 + 0{,}01432 \\
(969) &= +\,0{,}01348 + 0{,}01432 + 0{,}02949
\end{aligned}
$$

§ 142. Estación de AUTILLA. . . 201 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Sardanedo.	SARDANEDO. — Heliotropo.	NAVAJOS. — Heliotropo.	VILLANUEVA. — Heliotropo.	VEGAPAJAR. — Heliotropo (a).	UREDA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	20 de agosto	17 30	I	231 18	0 0 0,0	54 54 36,0	104 12 43,5	176 57 40,7	—
2	de 1864.	45			0,0	24,6	44,6	43,7	—
3		18 0	D	321 19	0,0	29,1	43,9	40,9	—
4		20			0,0	24,9	40,6	38,9	—
5		30	I	151 39	0,0	21,2	38,3	38,9	—
6		30			0,0	26,5	40,2	41,7	—
7		40	I	161 19	0,0	27,5	40,4	40,2	—
8		50			0,0	24,3	38,7	38,5	—
9		19 0	D	331 35	0,0	24,5	37,3	—	—
10		10			0,0	25,3	36,4	—	—
11		22	I	181 41	0,0	25,2	40,4	—	—
12		32			0,0	22,4	40,2	—	—
13	22 —	5 0	I	250 32	0,0	20,9	—	33,3	—
14		10			0,0	20,1	—	35,5	—
15		20	D	80 38	0,0	25,9	—	46,2	—
16		30			0,0	22,6	—	43,7	—
17		40	D	180 30	0,0	23,5	39,3	—	—
18		47			0,0	22,9	39,0	—	—
19		53	D	200 22	0,0	22,1	39,8	—	—
20		59			0,0	22,7	39,0	—	—
21		6 30	I	350 22	0,0	27,7	42,2	—	—
22		40			0,0	26,3	42,3	—	—
23		50	I	9 41	0,0	25,0	44,1	—	—
24		59			0,0	27,4	45,1	—	—
25	23 —	4 12	I	290 40	0,0	—	—	40,6	—
26		17			0,0	—	—	36,9	—
27		25	I	310 24	0,0	—	—	50,6	—
28		28			0,0	—	—	49,9	—
29		34	D	60 40	0,0	—	—	40,3	—
30		39			0,0	—	—	38,7	—
31		45	D	120 22	0,0	—	39,4	39,1	—
32		52			0,0	—	43,0	40,3	—
33		59	D	160 39	0,0	—	43,4	38,1	—
34		5 5			0,0	—	41,5	39,4	—
35	»	10	I	330 24	0,0	—	41,8	39,5	—
36		17			0,0	—	45,2	42,4	—
37		22	I	80 45	0,0	—	—	43,5	—
38		26			0,0	—	—	40,8	—
39		30	D	60 39	0,0	25,1	40,6	—	—
40		36			0,0	25,3	46,1	—	—
41		44	D	220 25	0,0	22,1	35,9	—	—
42		51			0,0	23,0	38,9	—	—
43		6 0	I	30 33	0,0	23,3	38,5	—	—
44		9			0,0	25,9	39,6	—	—
45		19	D	230 25	0,0	19,2	34,3	—	—
46		28			0,0	19,8	39,0	—	—
47		17 30	I	50 37	0,0	17,1	38,5	—	—
48		37			0,0	22,4	39,4	—	—
49		44	I	10 46	0,0	23,7	—	—	—
50		50			0,0	26,1	—	—	—
51		18 0	I	230 37	0,0	27,0	38,5	—	—
52		9			0,0	25,3	39,1	—	—
53		17	D	20 24	0,0	29,1	—	—	—
54		23			0,0	26,8	—	—	—
55		30	D	60 30	0,0	19,7	35,9	—	—
56		40			0,0	22,5	37,1	—	—
57		50	D	50 50	0,0	—	45,5	—	—
58		57			0,0	—	44,2	—	—
59	24 —	5 15	I	250 26	0,0	—	—	39,3	—
60		22			0,0	—	—	42,5	—

(*) Torre de la Iglesia parroquial de Autilla del Pino ó del Páramo, provincia de Palencia. Se observó sucesivamente sobre dos pilares de mampostería situados en los ángulos N. y S. de la plataforma superior de la torre, elevados 0m,99 y 0m,85 sobre la referencia marcada en la intersección del eje de la torre con dicho piso. El extremo de la aguja ó remate de la torre, que sirvió de punto de mira para las observaciones desde algunos vértices, está 10m,16 más elevado que la plataforma. La altitud de ésta es de 895m y la altitud y longitud del vértice son 41° 50′ 28″ y 0° 36′ 47″ O. respectivamente.

(a) El heliotropo estuvo colocado en el observatorio, fuera del pilar vértice; por consiguiente, debe sufrir esta dirección la corrección de ..... — 6″,6″,485

Los datos para obtenerla han sido en Vegapajar ..... a = 63m,12 ; q = 301° 41′ 53″,74

ESTACIÓN DE AUTILLA (*Continuación*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Sardanedo.	SARDANEDO. — Heliotropo.	NAVAJOS. — Heliotropo.	VILLANUEVA. — Heliotropo.	VEGAPAJAR. — Heliotropo.	GREDA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
61	24 de agosto	5 30	I	270 34	0 0 0,0	—	—	176 37 39,0	—
62	de 1864.	35			0,0	—	—	35,8	—
63		45	I	290 30	0,0	—	—	38,6	—
64		50			0,0	—	—	39,1	—
65		6 0	D	100 38	0,0	—	—	38,5	—
66		4			0,0	—	—	38,1	—
67		9	D	120 18	0,0	—	—	40,6	—
68		13			0,0	—	—	37,9	—
69		16	D	140 19	0,0	—	—	37,7	—
70		22			0,0	—	—	36,3	—
71		30	D	272 41	0,0	54 54 19,6	104 12 36,8	35,3	—
72		38			0,0	23,5	40,7	40,1	—
73		45	I	101 19	0,0	25,9	43,3	39,5	—
74		55			0,0	27,8	43,6	40,3	—
75		17 39	I	220 34	0,0	—	40,5	—	—
76		34			0,0	—	39,4	—	—
77		39	D	40 47	0,0	—	39,8	—	—
78		43			0,0	—	41,2	—	—
79		48	D	230 30	0,0	—	36,8	—	—
80		52			0,0	—	40,6	—	—
81		18 0	D	100 31	0,0	12,5	37,7	—	—
82		9			0,0	18,5	38,7	—	—
83		17	D	350 29	0,0	21,8	36,5	—	—
84		24			0,0	25,9	41,3	—	—
85		30	I	260 16	0,0	23,8	38,3	—	—
86		39			0,0	22,2	37,6	—	—
87		50	I	270 34	0,0	27,0	44,0	—	—
88		59			0,0	29,8	48,6	—	—
89	25 —	5 30	I	221 27	0,0	—	—	49,1	—
90		34			0,0	—	—	49,8	—
91		40	I	241 35	0,0	—	—	46,3	—
92		44			0,0	—	—	41,3	—
93		50	I	261 44	0,0	—	—	47,4	—
94		54			0,0	—	—	40,9	—
95		6 0	D	71 28	0,0	—	—	39,3	—
96		4			0,0	—	—	40,7	—
97		10	D	91 28	0,0	—	—	37,4	—
98		14			0,0	—	—	37,8	—
99		20	D	111 21	0,0	—	—	47,5	—
100		24			0,0	—	—	37,7	—
101		30	I	281 21	0,0	—	—	38,9	—
102		34			0,0	—	—	38,1	—
103		45	I	301 19	0,0	—	41,6	36,4	—
104		54			0,0	—	40,5	39,2	—
105		17 30	I	280 28	0,0	13,5	40,8	—	—
106		37			0,0	22,1	40,2	—	—
107		46	I	191 18	0,0	24,0	36,6	—	—
108		54			0,0	25,0	40,0	—	—
109		18 0	D	0 28	0,0	19,4	37,0	—	—
110		8			0,0	21,5	39,0	—	—
111		15	D	21 25	0,0	23,0	38,5	—	—
112		22			0,0	25,8	39,4	—	—
113		30	I	211 24	0,0	27,1	43,8	—	—
114		37			0,0	25,1	41,9	—	—
115		44	I	140 25	0,0	27,1	39,7	—	—
116		51			0,0	27,2	39,4	—	—
117		19 0	D	310 25	0,0	26,8	—	—	—
118		4			0,0	26,0	—	—	—
119		14	D	41 27	0,0	22,7	43,0	—	—
120		23			0,0	20,9	39,9	—	—
121	26 —	17 30	I	121 25	0,0	23,7	37,7	35,8	—
122		37			0,0	23,7	39,9	35,8	—
123		45	D	291 22	0,0	24,7	41,9	38,2	—
124		53			0,0	24,0	42,5	39,0	—
125		59	I	161 23	0,0	—	40,3	41,2	—
126		18 5			0,0	—	41,5	43,5	—
127		9	I	31 34	0,0	—	—	48,1	—
128		13			0,0	—	—	34,4	—
129		21	D	251 21	0,0	—	40,3	37,5	—
130		27			0,0	—	37,4	37,0	—
131		34	D	221 29	0,0	—	—	39,6	—
132		36			0,0	—	—	37,9	—
133		45	I	191 33	0,0	27,6	—	37,4	—
134		53			0,0	23,5	—	40,5	—
135		19 1	I	51 20	0,0	—	—	44,0	—

ESTACIÓN DE AUTILLA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Sardanedo.	SARDANEDO. — Heliotropo.	NAVAJON. — Heliotropo.	VILLANUEVA. — Heliotropo.	VEGAPAJAR. — Heliotropo.	ORDIA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″,0	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
136	26 de agosto	19 5	I	51 20	0 0 0,0	—	—	176 57 46,1	—
137	de 1864.	10	I	231 20	0,0	—	—	37,1	—
138		14			0,0	—	—	37,6	—
139	27 —	17 0	I	0 12	0,0	—	—	—	228 40 6,4
140		4			0,0	—	—	—	3,0
141		10	I	10 20	0,0	—	—	—	39 58,6
142		14			0,0	—	—	—	54,8
143		20	I	20 22	0,0	—	—	—	51,4
144		24			0,0	—	—	—	51,5
145		30	D	30 7	0,0	—	—	—	55,4
146		34			0,0	—	—	—	54,2
147		40	D	40 14	0,0	—	—	—	56,2
148		44			0,0	—	—	—	55,4
149		50	D	50 6	0,0	—	—	—	59,3
150		54			0,0	—	—	—	59,2
151		18 0	I	60 6	0,0	—	—	—	53,1
152		5			0,0	—	—	—	57,8
153		18	I	70 12	0,0	—	—	—	59,1
154		24			0,0	—	—	—	56,8
155		30	I	80 4	0,0	—	—	—	57,8
156		41			0,0	—	—	—	53,4
157	28 —	6 15	D	90 15	0,0	—	—	—	42,5
158		20			0,0	—	—	—	42,3
159		27	D	100 2	0,0	—	—	—	57,5
160		32			0,0	—	—	—	57,5
161		40	D	110 5	0,0	—	—	—	57,6
162		45			0,0	—	—	—	57,7
163		17 35	I	120 22	0,0	—	—	—	55,4
164		37			0,0	—	—	—	40 0,1
165		40	I	130 15	0,0	—	—	—	39 58,6
166		42			0,0	—	—	—	40 0,1
167		45	I	140 13	0,0	—	—	—	59 59,7
168		47			0,0	—	—	—	40 3,5
169		50	D	150 48	0,0	—	—	—	39 53,2
170		53			0,0	—	—	—	40 0,1
171		56	D	160 7	0,0	—	—	—	39 57,4
172		59			0,0	—	—	—	58,8
173		18 2	D	170 5	0,0	—	—	—	55,5
174		5			0,0	—	—	—	50,8
175	29 —	17 30	I	180 8	0,0	—	—	—	58,2
176		33			0,0	—	—	—	59,6
177		36	I	190 7	0,0	—	—	—	55,6
178		38			0,0	—	—	—	40 1,6
179		43	I	200 16	0,0	—	—	—	0,6
180		46			0,0	—	—	—	39 57,8
181		50	I	210 5	0,0	—	—	—	57,9
182		53			0,0	—	—	—	57,3
183		56	I	220 4	0,0	—	—	—	56,6
184		59			0,0	—	—	—	54,3
185		18 2	I	230 7	0,0	—	—	—	55,6
186		5			0,0	—	—	—	56,9

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, N.º I.

DATOS DE REDUCCIÓN,

PARA LAS DIRECCIONES OBSERVADAS DESDE EL NÚM. 1 AL 138 INCLUSIVE.

a..... = $4^{m},02$
α para Sardanedo..... = $48^{s}\ 14'\ 28'',3$

PARA LAS DIRECCIONES OBSERVADAS DESDE EL NUM. 139 AL 186 INCLUSIVE.

a..... = $4^{m},01$
α para Sardanedo..... = $229^{s}\ 42'\ 21'',5$

Observador: *Carumés.*

Admitiendo:

PARA LAS DIRECCIONES OBSERVADAS DESDE EL NÚM. 1 AL 138 INCLUSIVE.

	°	′	″	
Sardanedo.	0	0	0	
Navajos..	54	54	24	+ A
Villanueva.	104	12	40	+ B
Vegapajar..	176	57	39	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-\ 7{,}4667 = +\ 51{,}0000\ A - 20{,}0000\ B - 6{,}0000\ C$$
$$+\ 23{,}1000 = \ldots\ldots\ldots + 56{,}0000 - 8{,}0000$$
$$+\ 24{,}0167 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 45{,}0000$$

$$A = +\ 0{,}''1497;\quad B = +\ 0{,}''5593;\quad C = +\ 0{,}''6531;$$

y siendo las direcciones más probables que corresponden á las observadas desde el núm. 139 al 186 el promedio de las mismas, resultan, de todas las observaciones, las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″,000	
Sardanedo.	0	0	0,000	
Navajos.	54	54	25,835	+ (970)
Villanueva.	104	12	34,491	+ (971)
Vegapajar.	176	51	1,923	+ (972)
Greda.	222	40	32,802	+ (973).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(970) =	+ 0,02377 [970]	+ 0,00917 [971]	+ 0,00480 [972]	——— [973]
(971) =	+ 0,00917	+ 0,02187	+ 0,00511	———
(972) =	+ 0,00480	+ 0,00511	+ 0,02377	———
(973) =	———	———	———	+ 0,04167.

§ 143. Estación de VILLANUEVA. . . 202 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN DEL CÍRCULO respecto á Autilla.	AUTILLA. — Cúpula.	NAVAJOR. — Heliotropo.	AMAYA. — Heliotropo (a).	VEGAPAJAR. — Heliotropo (b).
		h m		° ′	″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	19 de septiembre	5 0	I	211 26	0,0	81 26 55,9	241 47 48,9	306 18 37,8
2	de 1864.	18			0,0	57,5	50,7	35,3
3		25	D	41 43	0,0	52,9	49,8	31,4
4		37			0,0	54,9	44,1	35,9
5		50	I	231 31	0,0	52,5	44,8	36,2
6		6 0			0,0	57,0	48,7	38,1
7		20	D	61 39	0,0	59,1	45,8	36,3
8		37			0,0	56,0	46,8	36,0
9		25	I	251 30	0,0	55,5	48,2	38,5
10		32			0,0	57,6	50,4	40,1
11		40	D	81 29	0,0	56,9	44,0	36,4
12		48			0,0	56,5	44,9	33,1
13	20 —	4 30	I	101 38	0,0	23 0,7	49,5	36,7
14		37			0,0	26 59,3	51,8	37,7
15		45	D	291 43	0,0	27 1,7	52,4	38,7
16		52			0,0	26 58,4	50,7	40,0
17		5 0	I	121 44	0,0	56,4	44,7	38,9
18		7			0,0	56,8	48,4	38,0
19		15	D	311 40	0,0	27 0,4	51,0	40,6
20		22			0,0	1,7	49,6	40,6
21		30	I	141 32	0,0	26 56,0	50,4	37,8
22		37			0,0	56,9	48,1	35,3
23		45	D	331 39	0,0	58,1	49,9	41,8
24		52			0,0	55,6	46,6	40,1
25		6 0	I	271 45	0,0	59,4	—	37,7
26		4			0,0	59,1	—	35,4
27		7	I	1 39	0,0	27 0,5	—	34,3
28		11			0,0	0,3	—	35,3
29		15	D	191 35	0,0	26 59,1	—	40,4
30		19			0,0	57,6	—	41,1
31		24	D	260 24	0,0	50,0	—	29,5
32		28			0,0	50,9	—	28,2
33		18 15	I	90 28	0,0	53,1	—	39,6
34		19			0,0	47,7	—	33,5
35		24	I	280 38	0,0	59,8	—	40,6
36		30			0,0	56,7	—	41,2
37		40	D	10 42	0,0	—	47,7	38,9
38		46			0,0	—	49,7	40,7
39		52	D	200 21	0,0	—	47,5	37,8
40		59			0,0	—	46,4	34,6
41	21 —	4 45	I	180 27	0,0	27 0,2	46,8	36,5
42		52			0,0	2,5	47,2	41,9
43		5 0	D	30 33	0,0	26 54,3	46,1	34,1
44		7			0,0	55,5	45,7	36,2
45		15	I	220 42	0,0	27 0,6	48,8	38,8
46		25			0,0	26 59,1	47,5	37,2
47		35	D	240 34	0,0	54,0	49,0	36,4
48		42			0,0	54,3	47,6	36,6
49		50	I	21 38	0,0	52,7	45,2	32,3
50		55			0,0	56,2	50,7	33,9

(*) Meseta situada al N. de Villanueva del Rebollar, provincia de Palencia. Se observó sobre un pilar elevado $4^m,50$ sobre el punto vértice, marcado en el centro de la base del observatorio. Está éste formado de tres cuerpos de mampostería de ladrillo; el inferior, construido sobre el terreno natural, tiene $1^m,80$ de alto y su base cuadrada $0^m,84$ de lado; sobre este cuerpo insiste otro, de base también cuadrada, de $0^m,70$ de lado y $2^m,00$ de alto, y sobre él se eleva $0^m,70$ el pilar que sirvió para la estación, de base cuadrada, y $0^m,56$ de lado. Rodea á esta construcción un terraplén con la amplitud suficiente para la observación. Posteriormente se construyó sobre el terraplén, dejando centrado el pilar, una señal de adobes revestida de ladrillos, compuesta de dos cuerpos cilíndricos, de $1^m,50$ de diámetro en el primero, $1^m,10$ en el segundo, remate cónico, y una altura total de $6^m,40$ sobre la referencia. La altitud de ésta es de 899^m, y su longitud y latitud de 42° 25′ 32″ y 1° 0′ 31″ O. Villanueva del Rebollar es la población más inmediata á la señal, y dista media hora de regular camino.

(a) El heliotropo no estuvo colocado en la vertical del vértice; por lo tanto, debe sufrir esta dirección la corrección de ..... $-24'',32$

Los datos para obtenerla han sido en Amaya ..... $a = 8^m,40$, $\alpha = 212° 45' 31'',30$

(b) El heliotropo no estuvo colocado en el andamio observatorio; por lo tanto, debe sufrir esta dirección la corrección de ..... $-29'',47$

Los datos para obtenerla han sido en Vegapajar ..... $a = 63^m,12$, $\alpha = 358° 16' 3'',88$

ESTACIÓN DE VILLANUEVA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A *Autilla*	AUTILLA. — Cúpula.	NAVAJOS. — Heliotropo.	AMAYA. — Heliotropo.	VEGAPAJAR. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
51	21 de septiembre de 1864.	6 0	D	81 28	0 0 0,0	81 26 58,2	241 47 46,4	306 18 34,6
52		7			0,0	59,9	46,4	35,3
53		15	I	161 36	0,0	—	51,7	37,8
54		19			0,0	—	47,2	38,4
55		23	I	351 25	0,0	—	45,2	35,0
56		27			0,0	—	46,7	38,7
57		18 15	D	50 46	0,0	56,3	—	36,4
58		21			0,0	59,8	—	42,3
59		26	I	1 47	0,0	57,7	48,6	—
60		31			0,0	54,7	47,0	—
61		35	D	110 38	0,0	56,3	—	—
62		38			0,0	55,7	—	—
63		41	D	120 40	0,0	53,0	—	—
64		44			0,0	54,0	—	—
65		47	I	310 30	0,0	55,3	—	—
66		50			0,0	54,8	—	—
67		53	I	140 93	0,0	53,2	—	—
68		56			0,0	51,4	—	—
69		19 0	D	250 94	0,0	58,3	—	—
70		3			0,0	59,4	—	—
71		7	D	170 42	0,0	57,0	—	—
72		10			0,0	57,2	—	—
73		14	D	101 38	0,0	58,2	—	—
74		18			0,0	57 0,1	—	—
75	22 —	19 0	I	161 36	0,0	—	—	34,7
76		3			0,0	—	—	37,0
77		7	I	181 48	0,0	—	46,6	—
78		11			0,0	—	49,8	—
79		15	D	191 46	0,0	—	48,5	—
80		19			0,0	—	49,8	—
81		24	D	21 27	0,0	—	52,6	—
82		28			0,0	—	51,4	—
83		34	D	211 29	0,0	—	49,2	—
84		39			0,0	—	49,0	—
85		45	I	41 32	0,0	—	47,5	—
86		48			0,0	—	47,6	—
87		52	I	231 47	0,0	—	51,2	—
88		55			0,0	—	49,2	—
89		20 0	D	61 45	0,0	—	49,9	—
90		3			0,0	—	48,6	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, N.º 1.

Observador: *Carramés.*

Admitiendo:

Autilla.	0°	0′	0″
Navajos.	81	26	57 + A
Amaya.	241	47	48 + B
Vegapajar.	306	18	37 + C.

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-\ 2{,}5416 = +\ 44{,}6666\ A - 9{,}6667\ B - 13{,}6667\ C$$
$$-\ 3{,}2250 = \ldots\ldots\ldots + 40{,}6666 - 11{,}6667$$
$$+\ 3{,}2250 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 42{,}6666$$

$$A = -\ 0''{,}0426;\quad B = -\ 0''{,}0632;\quad C = +\ 0''{,}0916;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Autilla.	0°	0′	0,000″	
Navajos.	81	26	56,957	+ (974)
Amaya.	241	47	23,627	+ (975)
Vegapajar.	306	18	7,614	+ (976).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(974) = +\,0{,}02817\,[974] + 0{,}01008\,[975] + 0{,}01178\,[976]$$
$$(975) = +\,0{,}01008 + 0{,}03028 + 0{,}01151$$
$$(976) = +\,0{,}01178 + 0{,}01151 + 0{,}03036.$$

§ 144. Estación de VEGAPAJAR. . . 203 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO vertical á la	POSICIÓN del círculo respecto á Greda.	GREDA. — Heliotropo.	AUTILLA. — Cápsula.	VILLANUEVA — Heliotropo.	AMAYA. — Señal.	QUINTANILLA — Heliotropo.	SAN MILLÁN — Señal.	VALDOSA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	6 septiembre 1884.	5 0	I	180 43	0 0 0,0	94 32 40,2	—	—	—	—	—
2		4			0,0	46,8	—	—	—	—	—
3		10	D	0 43	0,0	53,3	—	—	—	—	—
4		15			0,0	51,2	—	—	—	—	—
5		20	I	190 40	0,0	34,7	—	—	—	—	—
6		24			0,0	41,6	—	—	—	—	—
7		30	I	210 33	0,0	47,2	—	—	—	—	—
8		35			0,0	46,8	—	—	—	—	—
9		40	I	230 23	0,0	47,9	—	—	—	—	—
10		44			0,0	50,9	—	—	—	—	—
11		50	D	60 28	0,0	45,4	—	—	—	—	—
12		55			0,0	46,1	—	—	—	—	—
13		6 0	I	270 32	0,0	45,0	—	—	—	—	—
14		5			0,0	45,1	—	—	—	—	—
15		10	I	290 46	0,0	38,9	—	—	—	—	—
16		15			0,0	38,7	—	—	—	—	—
17		20	D	120 41	0,0	47,1	—	—	—	—	—
18		24			0,0	47,3	—	—	—	—	—
19		30	I	310 27	0,0	30,4	—	—	—	—	—
20		35			0,0	46,5	—	—	—	—	—
21		40	D	140 24	0,0	40,6	—	—	—	—	—
22		44			0,0	38,1	—	—	—	—	—
23		50	I	330 44	0,0	53,1	—	—	—	—	—
24		55			0,0	45,1	—	—	—	—	—
25		18 45	I	110 24	0,0	—	—	—	291 26 56,6	—	—
26		47			0,0	—	—	—	55,5	—	—
27		50	D	300 29	0,0	—	—	—	27 8,5	—	—
28		52			0,0	—	—	—	2,0	—	—
29		55	D	320 25	0,0	—	—	—	5,2	—	—
30		57			0,0	—	—	—	5,0	—	—
31		19 0	I	140 38	0,0	—	—	—	26 57,0	—	—
32		2			0,0	—	—	—	57,8	—	—
33		5	I	150 41	0,0	—	—	—	59,7	—	—
34		7			0,0	—	—	—	54,6	—	—
35		10	I	160 32	0,0	—	—	—	40,4	—	—
36		12			0,0	—	—	—	54,9	—	—
37		15	D	350 29	0,0	—	—	—	59,3	—	—
38		19			0,0	—	—	—	55,6	—	—
39		23	D	2 29	0,0	—	—	—	55,9	—	—
40		27			0,0	—	—	—	27 0,3	—	—
41		31	I	191 42	0,0	—	—	—	26 56,8	—	—
42		33			0,0	—	—	—	27 0,0	—	—
43		40	I	201 45	0,0	—	—	—	26 50,8	—	—
44		43			0,0	—	—	—	51,4	—	—
45		47	I	211 24	0,0	—	—	—	55,6	—	—
46		51			0,0	—	—	—	57,2	—	—
47		55	D	31 36	0,0	—	—	—	55,9	—	—
48		59			0,0	—	—	—	57,5	—	—
49	7 —	4 20	I	131 32	0,0	42,0	—	—	—	—	—
50		25			0,0	38,3	—	—	—	—	—
51		31	I	141 42	0,0	44,7	—	—	—	—	—
52		36			0,0	48,0	—	—	—	—	—
53		42	D	331 25	0,0	46,7	—	—	—	—	—
54		46			0,0	50,0	—	—	—	—	—
55		50	D	341 35	0,0	51,2	—	—	—	—	—
56		52			0,0	50,1	—	—	—	—	—
57		56	I	161 36	0,0	46,5	—	—	—	—	—
58		59			0,0	44,9	—	—	—	—	—
59		5 3	D	351 46	0,0	47,3	—	—	—	—	—
60		6			0,0	45,2	—	—	—	—	—
61		10	I	171 46	0,0	50,1	—	—	—	—	—
62		14			0,0	50,9	—	—	—	—	—
63		19	D	1 27	0,0	43,6	—	—	—	—	—
64		23			0,0	43,0	—	—	—	—	—
65		28	I	181 27	0,0	40,9	—	—	—	—	—

(*) En una ondulación del monte de Astudillo cercana á los corrales de Vegapajar, y distante como hora y media de la villa antes nombrada, provincia de Palencia, se encuentra señalado el vértice en la base de un pilar de ladrillo de 0m,80 de altura. Desde él se observaron las tres señales que se veían; pero no descubriéndose los demás vértices por el escaso relieve del terreno, fué preciso elevar á su inmediación un gran observatorio de madera de 19m,9 de altura sobre el vértice, compuesto de una gruesa viga vertical, convenientemente apuntalada, que sirvió de pilar, rodeada, pero en completo aislamiento, de una andamiada de maderos figurando una pirámide cuadrangular truncada, en cuya base superior, que quedaba 0m,80 más baja que el extremo de la viga-soporte del teodolito, operaba el observador. Latitud, 42° 8′ 18″; longitud, 0° 37′ 54″ O.; altitud, 895m.

ESTACIÓN DE VEGAPAJAR *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Greda.	GREDA. — Heliotropo.	AUTILLA. — Cúpula.	VILLANUEVA — Heliotropo.	AMAYA. — Señal.	QUINTANILLA — Heliotropo.	SAN MILLÁN — Señal.	VALDOSA — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
66	7 septiembre	5 31	I	181 25	0 0 0,0	94 32 41,6	—	—	—	—	—
67	1864.	35	D	11 34	0,0	42,4	—	—	—	—	—
68		39			0,0	40,1	—	—	—	—	—
69		44	I	191 34	0,0	46,9	—	—	—	—	—
70		48			0,0	45,1	—	—	—	—	—
71		53	D	11 40	0,0	44,8	—	—	—	—	—
72		57			0,0	46,3	—	—	—	—	—
73		6 0	I	201 40	0,0	43,2	—	—	—	—	—
74		3			0,0	42,3	—	—	—	—	—
75		6	D	31 36	0,0	43,4	—	—	—	—	—
76		9			0,0	42,2	—	—	—	—	—
77		15	I	291 09	0,0	—	—	—	291 26 58,3	—	—
78		17			0,0	—	—	—	53,5	—	—
79		20	I	221 30	0,0	—	—	—	55,0	—	—
80		22			0,0	—	—	—	53,9	—	—
81		25	D	51 44	0,0	—	—	—	54,5	—	—
82		27			0,0	—	—	—	53,0	—	—
83		30	I	241 35	0,0	—	—	—	55,3	—	—
84		33			0,0	—	—	—	53,8	—	—
85		41	D	71 42	0,0	—	—	—	57,3	—	—
86		46			0,0	—	—	—	58,5	—	—
87		50	D	161 36	0,0	—	—	—	56,5	—	—
88		57			0,0	—	—	—	59,0	—	—
89		17 45	I	351 46	0,0	—	—	—	57,0	—	—
90		47			0,0	—	—	—	58,6	—	—
91		50	D	171 46	0,0	—	—	—	56,1	—	—
92		52			0,0	—	—	—	55,2	—	—
93		55	D	1 27	0,0	—	—	—	27 0,2	—	—
94		57			0,0	—	—	—	26 58,3	—	—
95		18 0	D	181 27	0,0	—	—	—	57,8	—	—
96		3			0,0	—	—	—	54,2	—	—
97		7	I	11 34	0,0	—	—	—	56,0	—	—
98		10			0,0	—	—	—	55,0	—	—
99		14	D	191 34	0,0	—	—	—	59,7	—	—
100		17			0,0	—	—	—	27 0,6	—	—
101		20	I	21 40	0,0	—	—	—	26 54,4	—	—
102		23			0,0	—	—	—	56,7	—	—
103		26	D	201 4	0,0	—	—	—	56,5	—	—
104		29			0,0	—	—	—	57,9	—	—
105		33	I	31 36	0,0	—	—	—	56,8	—	—
106		36			0,0	—	—	—	27 0,0	—	—
107	8 —	17 43	I	0 37	0,0	—	148 6 59,0	—	—	—	—
108		47			0,0	—	57,9	—	—	—	—
109		50	I	10 40	0,0	—	51,0	—	—	—	—
110		52			0,0	—	55,3	—	—	—	—
111		55	D	200 38	0,0	—	54,5	—	—	—	—
112		57			0,0	—	7 6,8	—	—	—	—
113		18 0	I	30 36	0,0	—	0,3	—	—	—	—
114		3			0,0	—	0,1	—	—	—	—
115		7	D	220 41	0,0	—	6 53,6	—	—	—	—
116		10			0,0	—	54,2	—	—	—	—
117		14	I	50 47	0,0	—	7 0,2	—	—	—	—
118		17			0,0	—	6 56,2	—	—	—	—
119		20	I	70 37	0,0	—	59,2	—	—	—	—
120		23			0,0	—	7 0,8	—	—	—	—
121		27	D	260 28	0,0	—	6 45,4	—	—	—	—
122		30			0,0	—	45,9	—	—	—	—
123		34	I	90 27	0,0	—	7 6,2	—	—	—	—
124		37			0,0	—	6,4	—	—	—	—
125		40	D	280 27	0,0	—	6 58,7	—	—	—	—
126		43			0,0	—	58,7	—	—	—	—
127		47	I	110 22	0,0	—	56,5	—	—	—	—
128		50			0,0	—	56,8	—	—	—	—
129		54	D	290 35	0,0	—	56,1	—	—	—	—
130		57			0,0	—	55,4	—	—	—	—
131		19 0	I	120 40	0,0	—	7 6,9	—	—	—	—
132		4			0,0	—	6,1	—	—	—	—
133		9	D	310 25	0,0	—	6 57,3	—	—	—	—
134		13			0,0	—	59,2	—	—	—	—
135		19	I	140 25	0,0	—	7 0,7	—	—	—	—
136		24			0,0	—	6 56,8	—	—	—	—
137		30	D	330 19	0,0	—	55,4	—	—	—	—
138		34			0,0	—	53,5	—	—	—	—
139		39	I	160 15	0,0	—	48,5	—	—	—	—
140		44			0,0	—	46,1	—	—	—	—

ESTACIÓN DE VEGAPAJAR *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A	GERDA. — Heliotropo.	AUTILLA. — Cúpula.	VILLANUEVA — Heliotropo.	AMAYA. — Señal.	QUINTANILLA — Heliotropo.	SAN MILLÁN — Señal.	VALDOSA. — Señal.
		h m		Grados.	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
141	8 septiembre	19 50	D	350 38	0 0 0,0	—	148 6 57,9	—	—	—	—
142	1864.	55			0,0	—	56,2	—	—	—	—
143	9 —	17 45	I	60 21	0,0	—	50,9	—	—	—	—
144		46			0,0	—	47,8	—	—	—	—
145		48	I	70 23	0,0	—	54,3	—	—	—	—
146		50			0,0	—	58,7	—	—	—	—
147		52	D	260 31	0,0	—	53,0	—	—	—	—
148		53			0,0	—	56,9	—	—	—	—
149		55	D	270 24	0,0	—	52,1	—	—	—	—
150		57			0,0	—	50,8	—	—	—	—
151		18 0	I	100 39	0,0	—	59,2	—	—	—	—
152		5			0,0	—	7 4,0	—	—	—	—
153		9	D	41 37	0,0	—	6 49,2	—	—	—	—
154		12			0,0	—	49,1	—	—	—	—
155		16	I	231 43	0,0	—	50,8	—	—	—	—
156		19			0,0	—	48,8	—	—	—	—
157		24	I	241 36	0,0	—	46,9	—	—	—	—
158		27			0,0	—	52,1	—	—	—	—
159		31	D	72 35	0,0	—	51,7	—	—	—	—
160		34			0,0	—	58,4	—	—	—	—
161		38	D	81 32	0,0	—	54,3	—	—	—	—
162		42			0,0	—	53,2	—	—	—	—
163		45	I	271 29	0,0	—	52,9	—	—	—	—
164		48			0,0	—	57,0	—	—	—	—
165		55	D	111 40	0,0	—	56,9	—	—	—	—
166		58			0,0	—	53,0	—	—	—	—
167	10 —	5 30	I	71 30	0,0	—	55,6	—	—	—	—
168		33			0,0	—	54,7	—	—	—	—
169		37	I	81 32	0,0	—	7 3,1	—	—	—	—
170		40			0,0	—	6 56,5	—	—	—	—
171		44	D	271 39	0,0	—	48,3	—	—	—	—
172		47			0,0	—	51,9	—	—	—	—
173		50	D	281 39	0,0	—	53,4	—	—	—	—
174		53			0,0	—	48,1	—	—	—	—
175		55	I	111 37	0,0	—	54,7	—	—	—	—
176		59			0,0	—	55,6	—	—	—	—
177	13 —	4 45	I	239 50	—	—	—	0 0 0,0	—	69 22 4,2	—
178		48			—	—	—	0,0	—	4,9	—
179		50	I	249 48	—	—	—	0,0	—	6,6	—
180		52			—	—	—	0,0	—	3,6	—
181		54	I	259 53	—	—	—	0,0	—	9,1	—
182		57			—	—	—	0,0	—	5,8	—
183		5 0	D	269 43	—	—	—	0,0	—	8,0	—
184		3			—	—	—	0,0	—	4,7	—
185		6	D	279 51	—	—	—	0,0	—	2,8	—
186		10			—	—	—	0,0	—	3,1	—
187		13	D	289 50	—	—	—	0,0	—	7,1	—
188		18			—	—	—	0,0	—	4,0	—
189		20	I	209 50	—	—	—	0,0	—	5,2	93 22 0,1
190		24			—	—	—	0,0	—	0,1	0,3
191		45	I	319 49	—	—	—	0,0	—	4,5	1,5
192		48			—	—	—	0,0	—	8,7	2,6
193		6 0	I	329 52	—	—	—	0,0	—	7,9	11 59,7
194		3			—	—	—	0,0	—	9,0	58,4
195		20	I	339 52	—	—	—	0,0	—	4,1	12 2,8
196		24			—	—	—	0,0	—	2,9	5,2
197	14 —	5 0	D	139 49	—	—	—	0,0	—	—	2,3
198		3			—	—	—	0,0	—	—	2,0
199		6	D	189 50	—	—	—	0,0	—	—	11 58,5
200		9			—	—	—	0,0	—	—	58,0
201		12	D	199 50	—	—	—	0,0	—	—	57,2
202		15			—	—	—	0,0	—	—	12 2,2
203		25	D	209 52	—	—	—	0,0	—	—	0,5
204		28			—	—	—	0,0	—	—	1,1
205		31	D	229 50	—	—	—	0,0	—	—	4,3
206		34			—	—	—	0,0	—	—	0,5
207		37	D	239 50	—	—	—	0,0	—	—	3,2
208		40			—	—	—	0,0	—	—	1,1
209		45	D	159 51	—	—	—	0,0	—	—	0,5
210		48			—	—	—	0,0	—	2,3	3,1
211		52	D	169 50	—	—	—	0,0	—	4,6	0,2
212		54			—	—	—	0,0	—	5,8	3,5
213	3 de marzo	1 50	I	113 57	0 0 0,0	—	—	0,0	—	8,9	—
214	de 1873.	55			0,0	—	—	230 13 27,3	—	—	—
215		2 0	D	301 26	0,0	—	—	15,8	—	—	—
								22,8			

ESTACIÓN DE VEGAPAJAR *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á	GREDA. —	AUTILLA. —	VILLANUEVA —	AMAYA. —	QUINTANILLA —	SAN MILLÁN —	VALDOSA. —
			Á 12	Greda.	Heliotropo.	Cúpula.	Heliotropo.	Señal.	Heliotropo.	Señal.	Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
216	3 de marzo	2 6	D	301 26	0 0 0,0	—	—	230 13 28,0	—	—	—
217	de 1873.	10	I	129 2	0,0	—	—	13,8	—	—	—
218		16			0,0	—	—	19,0	—	—	—
219		21	D	316 26	0,0	—	—	18,8	—	—	—
220		26			0,0	—	—	17,4	—	—	—
221		30	I	144 0	0,0	—	—	16,7	—	—	—
222		36			0,0	—	—	14,7	—	—	—
223		44	D	331 27	0,0	—	—	23,4	—	—	—
224		47			0,0	—	—	25,5	—	—	—
225		50	I	159 0	0,0	—	—	21,8	—	—	—
226		55			0,0	—	—	21,6	—	—	—
227		3 0	D	346 26	0,0	—	—	21,8	—	—	—
228		3			0,0	—	—	20,8	—	—	—
229		7	I	174 1	0,0	—	—	25,2	—	—	—
230		12			0,0	—	—	20,0	—	—	—
231		18	D	1 26	0,0	—	—	28,8	—	—	—
232		20			0,0	—	—	22,6	—	—	—
233		24	I	189 2	0,0	—	—	27,5	—	—	—
234		27			0,0	—	—	22,7	—	—	—
235		30	D	17 25	0,0	—	—	21,9	—	—	—
236		33			0,0	—	—	21,9	—	—	—
237		35	I	205 2	0,0	—	—	21,0	—	—	—
238		38			0,0	—	—	25,3	—	—	—
239		44	D	32 27	0,0	—	—	17,9	—	—	—
240		46			0,0	—	—	21,2	—	—	—
241		50	I	220 0	0,0	—	—	18,0	—	—	—
242		52			0,0	—	—	16,9	—	—	—
243		56	D	47 26	0,0	—	—	22,6	—	—	—
244		4 2			0,0	—	—	27,6	—	—	—
245		5	I	235 0	0,0	—	—	19,6	—	—	—
246		8			0,0	—	—	23,9	—	—	—
247		12	D	62 27	0,0	—	—	18,2	—	—	—
248		14			0,0	—	—	20,8	—	—	—
249		16	I	250 1	0,0	—	—	26,0	—	—	—
250		19			0,0	—	—	25,7	—	—	—
251		23	D	77 26	0,0	—	—	28,3	—	—	—
252		30			0,0	—	—	28,6	—	—	—
253		33	I	265 3	0,0	—	—	19,9	—	—	—
254		37			0,0	—	—	21,3	—	—	—
255		40	D	92 27	0,0	—	—	16,0	—	—	—
256		5 0			0,0	—	—	17,6	—	—	—
257		25	I	280 3	0,0	—	—	21,0	—	—	—
258		28			0,0	—	—	23,0	—	—	—
259		32	D	107 29	0,0	—	—	16,3	—	—	—
260		37			0,0	—	—	20,4	—	—	—
261		40	I	293 32	0,0	—	—	27,5	—	—	—
262		43			0,0	—	—	23,1	—	—	—
263		47	D	122 1	0,0	—	—	19,0	—	—	—
264		50			0,0	—	—	18,3	—	—	—
265		53	I	308 45	0,0	—	—	25,4	—	—	—
266		57			0,0	—	—	22,5	—	—	—
267		6 0	D	136 19	0,0	—	—	23,0	—	—	—
268		5			0,0	—	—	20,0	—	—	—

Instrumentos usados: { En el año de 1864: Teodolito de Repsold, A.
En el año de 1873: Teodolito de Pistor, N.º III.

NOTA. Las direcciones comprendidas desde el núm. 1 al 176, y desde el 213 al 268, se tomaron en el observatorio inmediato al vértice, y hay que reducir á este punto sus promedios, mediante las correcciones que resultan de los siguientes datos para obtener las direcciones más probables en el pilar.

a..... = 63m,12
α para Greda..... = 207° 9′ 8″.6

Las direcciones que figuran desde el núm. 177 al 212 fueron observadas en el pilar-vértice.

Observadores: { En el año de 1864: *Caramés.*
En el año de 1873: *Hernández y Ruiz Moreno (D. J.).*

Admitiendo:

PARA LAS DIRECCIONES OBSERVADAS DESDE EL NÚM. 177 AL 212 INCLUSIVE.

Amaya.	0°	0′	0″	
San Millán.	69	21	5	+ A
Valdosa.	93	12	1	+ B,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 5{,}5000 = + 14{,}0000\ A - 4{,}0000\ B$$

$$+ 0{,}9500 = \ldots\ldots\ldots + 14{,}0000$$

$$A = + 0''{,}4489;\ B = + 0''{,}1961;$$

y de todas las observaciones resultan las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Greda.	0°	0′	0″,000	
Autilla.	94	29	37,048	+ (977)
Villanueva.	148	9	17,756	+ (978)
Amaya.	230	19	45,508	+ (979)
Quintanilla.	291	33	38,999	+ (980)
San Millán.	299	40	50,957	+ (981)
Valdosa.	323	31	46,704	+ (982).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(977) = + 0,03846 [977]	——— [978]	——— [979]	——— [980]	——— [981]	——— [982]
(978) = ———	+ 0,02857	———	———	———	———
(979) = ———	———	+ 0,03571	———	+ 0,03571	+ 0,03571
(980) = ———	———	———	+ 0,03704	———	———
(981) = ———	———	+ 0,03571	———	+ 0,11349	+ 0,05793
(982) = ———	———	+ 0,03571	———	+ 0,05793	+ 0,11349.

§ 145. Estación de ARDAL. . . 204 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Valdosa.	VALDOSA. — Señal.	SAN MILLÁN. — Señal.	CEBOLLERA. — Tablero.	HINOJEJO. — Señal.	MORATILLA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	29 de Julio de 1866.	17 30	D	359 49	0 0 0,0	49 12 49,7	111 15 52,8	160 13 31,6	251 10 23,2
2		45			0,0	51,2	53,0	31,8	24,7
3		19 0	I	179 49	0,0	52,0	53,6	32,9	26,0
4		16			0,0	54,7	52,1	33,6	28,0
5	30 —	6 0	I	149 46	0,0	56,6	57,4	36,0	28,9
6		15			0,0	55,9	57,2	35,0	29,0
7		30	D	299 25	0,0	56,8	57,8	35,7	29,5
8		46			0,0	56,3	56,4	33,7	30,0
9		17 15	D	264 45	0,0	50,2	51,8	34,4	20,9
10		33			0,0	52,4	55,0	34,0	22,0
11		18 0	I	55 0	0,0	51,1	57,3	29,8	26,1
12		24			0,0	52,5	54,9	30,5	26,3
13		21 0	D	194 43	0,0	52,6	54,3	30,6	23,7
14		15			0,0	55,0	53,9	28,6	25,7
15		45	I	351 53	0,0	56,8	57,9	31,6	28,9
16		59			0,0	56,0	56,7	34,1	31,2
17	31 —	17 15	D	119 13	0,0	57,0	59,7	39,5	30,0
18		32			0,0	56,7	59,2	38,4	28,8
19		18 0	I	276 3	0,0	54,3	59,3	37,7	30,0
20		15			0,0	53,4	57,4	36,0	29,2
21		20 30	D	59 53	0,0	56,0	55,1	34,8	25,9
22		46			0,0	56,0	55,6	32,6	25,9
23	1.º de agosto.	5 0	I	209 25	0,0	52,7	53,8	32,5	24,2
24		18			0,0	52,3	54,3	30,8	23,4
25		6 30	D	354 23	0,0	57,3	54,0	39,8	31,3
26		45			0,0	56,7	55,5	36,5	29,8
27		17 15	I	144 12	0,0	55,4	58,2	33,2	28,7
28		31			0,0	56,0	58,0	33,9	29,2
29		18 0	I	104 34	0,0	56,1	57,2	34,6	26,9
30		18			0,0	54,4	55,9	34,8	25,6
31		19 0	D	254 49	0,0	58,5	54,6	36,8	29,4
32		16			0,0	55,3	54,0	35,3	27,8
33		30 0	D	224 41	0,0	56,8	54,9	33,2	25,5
34		15			0,0	58,1	54,8	34,0	26,1
35	3 —	4 45	I	44 41	0,0	54,3	55,9	35,0	28,0
36		59			0,0	56,0	56,0	34,4	28,3
37		5 30	D	194 36	0,0	55,8	55,8	34,8	30,5
38		45			0,0	57,4	55,4	35,3	28,7
39		6 30	I	314 55	0,0	54,4	57,7	34,8	27,1
40		46			0,0	55,4	58,9	34,3	28,2
41		7 0	D	164 45	0,0	56,5	56,9	35,0	28,9
42		15			0,0	58,8	56,7	35,4	28,9
43		21 0	I	282 19	0,0	57,4	58,4	39,8	30,9
44		16			0,0	57,8	57,6	37,6	28,9
45		20 30	D	84 49	0,0	53,7	54,3	36,7	26,9
46		46			0,0	54,5	52,5	33,6	25,1
47	4 —	17 45	I	264 49	0,0	50,7	51,6	32,4	21,4
48		18 0			0,0	50,0	52,7	31,3	22,2

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, N.º I.

Observador: *Uriarte.*

(*) Extensa meseta de poca elevación, situada al O. y en término jurisdiccional de Santa María de los Hoyos, provincia de Soria. Se observó sobre un pilar prismático cuadrangular, de 0m,87 de alto sobre la referencia. El punto vértice está marcado en la intersección de las diagonales de la base del pilar, construído de mampostería ordinaria, como la explanada que le rodea, al nivel del terreno. La altitud del vértice es de 1 213m, y la longitud y latitud de 0° 33′ 32″ E. y 41° 45′ 42″. Por un camino bastante practicable para caballerías se sube desde la población mencionada al vértice, en menos de una hora.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Valdosa.	0	0	0,000	
San Millán.	49	12	54.865	+ (983)
Cebollera.	111	15	55.683	+ (984)
Hinodejo.	160	13	34.329	+ (985)
Moratilla.	251	10	27.248	+ (986).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(983) =	+ 0,04166 [983]	+ 0,02083 [984]	+ 0,02083 [985]	+ 0,02083 [986]
(984) =	+ 0,02083	+ 0,04166	+ 0,02083	+ 0,02083
(985) =	+ 0,02083	+ 0,02083	+ 0,04166	+ 0,02083
(986) =	+ 0,02083	+ 0,02083	+ 0,02083	+ 0,04166.

§ 146. Estación de CEBOLLERA. . . 205 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Ardal.	ARDAL. — Heliotropo.	SAN MILLÁN. — Señal.	MONCAYO. — Señal.	MATUTE. — Heliotropo.	ALTO-CRUZ. — Heliotropo.	HINOJEJO. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	17 de julio de	17 20	I	319 30	0 0 0,0	65 19 52,1	233 0 49,6	—	—	—
2	1870.	29			0,0	50,4	49,6	—	—	—
3		45	D	109 38	0,0	45,5	48,4	—	—	—
4		55			0,0	47,0	48,5	—	—	—
5		18 11	I	259 54	0,0	44,7	47,2	—	—	—
6		21			0,0	46,1	48,0	—	—	—
7		41	D	72 24	0,0	51,8	49,7	—	—	—
8		54			0,0	52,0	52,0	—	—	—
9		19 5	D	86 18	0,0	48,7	48,6	—	—	—
10		12			0,0	50,0	50,3	—	—	—
11		20	D	59 55	0,0	49,6	50,4	—	—	—
12		29			0,0	49,9	51,4	—	—	—
13		40	I	232 50	0,0	51,2	53,2	—	—	—
14		50			0,0	50,7	50,3	—	—	—
15		20 10	I	219 46	0,0	52,0	49,1	—	—	—
16		20			0,0	55,1	53,8	—	—	—
17		45	D	32 32	0,0	—	46,6	—	—	—
18		50			0,0	—	48,9	—	—	—
19	18 —	16 40	I	169 37	—	0 0 0,0	167 40 51,6	—	—	—
20		45			—	0,0	53,6	—	—	—
21		50	I	162 1	—	0,0	58,4	—	—	—
22		54			—	0,0	57,8	—	—	—
23	19 —	17 0	I	134 1	—	0,0	57,5	—	—	—
24		5			—	0,0	53,6	—	—	—
25		10	I	157 15	—	0,0	53,8	—	—	—
26		15			—	0,0	53,9	—	—	—
27		20	D	318 33	—	0,0	59,4	—	—	—
28		25			—	0,0	59,1	—	—	—
29		30	D	309 1	—	0,0	41 0,7	—	—	—
30		35			—	0,0	40 58,2	—	—	—
31		40	D	294 2	—	0,0	59,9	—	—	—
32		45			—	0,0	58,4	—	—	—
33		50	D	287 4	—	0,0	59,4	—	—	—
34		55			—	0,0	59,0	—	—	—
35		18 0	D	279 3	—	0,0	58,1	—	—	—
36		5			—	0,0	59,6	—	—	—
37		20	D	268 47	—	0,0	59,9	—	—	—
38		25			—	0,0	59,2	—	—	—
39		30	D	259 11	—	0,0	59,7	—	—	—
40		35			—	0,0	59,2	—	—	—
41		42	I	68 57	—	0,0	58,6	—	—	—
42		47			—	0,0	57,1	—	—	—
43		55	I	59 11	—	0,0	57,9	—	—	—
44		59			—	0,0	56,8	—	—	—
45		19 10	I	52 17	—	0,0	57,1	—	—	—
46		15			—	0,0	54,7	—	—	—
47		20	D	232 26	0,0	65 19 47,1	233 0 45,0	—	—	—
48		33			0,0	46,0	42,9	—	—	—
49		40	D	224 14	0,0	48,6	45,8	—	—	—
50		52			0,0	47,7	46,6	—	—	—
51		20 0	I	37 24	0,0	49,8	—	—	—	—
52		8			0,0	50,3	—	—	—	—
53		20	I	29 30	0,0	52,0	—	240 32 10,1	—	—
54		21 11			0,0	49,7	—	7,0	—	—
55		40	D	202 46	0,0	—	—	11,8	—	—
56		45			0,0	—	—	12,9	—	—
57		50	D	194 26	0,0	—	—	8,7	—	—
58		55			0,0	—	—	10,3	—	—
59	20 —	4 40	I	14 42	0,0	56,0	49,2	14,3	—	—
60		54			—	0 0 0,0	167 40 53,3	174 32 16,4	—	—
61		5 20	I	349 8	0,0	63 19 46,7	—	240 32 12,3	—	—
62		30			0,0	49,9	—	13,2	—	—

(*) Extensa cumbre de la alta y conocida montaña que se eleva cerca y al O. de Valdeavellano, provincia de Soria. Se observó sobre un pilar prismático cuadrangular elevado 0m,42 sobre el zócalo de la señal. Constituye el vértice la referencia colocada en el centro de la base de una señal cónica, con tablero, hecha de mampostería ordinaria de 2m,80 de diámetro y 6m,12 de altura total. La altitud del punto vértice es de 2 139m y la longitud y latitud de 2° 0′ 50″ E. y 41° 59′ 52″. En la cumbre de Cebollera se levantan varias prominencias, y el vértice está colocado al S. de la que parece más alta. Desde la población hasta la señal se emplean unas tres horas de camino, por los frecuentes rodeos que hay que dar para subir con alguna comodidad, en culebrinas, especialmente en la proximidad de la cima, donde el terreno se presenta más accidentado. Soria dista cinco leguas de buen camino de Valdeavellano. Hay agua y leña en la falda de la montaña.

ESTACIÓN DE CEBOLLERA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Ardal.	ARDAL. — Heliotropo.	SAN MILLÁN. — Señal.	MONDAYO. — Señal.	MATUTE. — Heliotropo.	ALTO-CRUZ. — Heliotropo.	HISODEJO. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
63	20 de julio de	6 0	D	262 3	0 0 0,0	65 19 51,5	—	240 12 11,4	—	—
64	1870.	10			0,0	48,5	—	13,5	—	—
65		30	I	334 6	0,0	50,8	—	—	—	—
66		36			0,0	47,8	—	—	—	—
67		45	I	327 18	0,0	49,7	—	—	—	306 44 26,9
68		55			0,0	51,6	—	—	—	28,9
69		7 10	D	139 14	0,0	48,3	—	—	—	—
70		25	D	132 15	0,0	—	—	10,7	—	28,2
71		35			—	—	—	0 0 0,0	—	66 32 8,1
72		17 45	I	307 16	—	—	—	0,0	—	5,8
73		55			—	—	—	0,0	—	7,2
74		18 5	I	302 17	—	—	—	0,0	—	4,4
75		17			—	—	—	0,0	—	7,2
76		* 25	D	117 15	—	—	—	0,0	—	7,7
77		33			—	—	—	0,0	—	8,5
78		40	D	109 13	—	—	—	0,0	—	6,7
79		49			—	—	—	0,0	—	6,5
80		19 0	I	282 14	—	—	—	0,0	—	8,4
81		6			—	—	—	0,0	—	8,6
82		15	I	279 15	—	—	—	0,0	—	20,4
83		22			—	—	—	0,0	—	7,8
84	21 —	19 30	D	92 13	—	—	—	0,0	—	6,3
85		36			—	—	—	0,0	—	5,3
86	22 —	5 49	I	264 14	—	—	—	0,0	20 41 45,2	9,1
87		49			—	—	—	0,0	43,3	7,6
88		56	I	259 14	—	—	—	0,0	42,4	7,6
89		6 9			—	—	—	0,0	40,4	6,5
90		30	D	72 12	—	—	—	0,0	41,9	5,2
91		33			—	—	—	—	0 0 0,0	45 50 21,3
92		17 15	I	239 13	—	—	—	0,0	20 41 42,8	66 32 7,0
93		22			—	—	—	0,0	42,5	4,6
94		30	D	52 14	—	—	—	0,0	40,7	4,4
95		40			—	—	—	0,0	38,3	4,6
96		50	I	224 10	—	—	—	0,0	42,6	4,4
97		59			—	—	—	—	0 0 0,0	45 50 22,9
98		18 30	D	44 10	—	0 0 0,0	—	174 52 18,1	193 34 1,3	241 24 24,8
99		47			—	0,0	—	19,3	1,4	22,9
100		19 15	I	212 26	0,0	—	—	—	260 53 36,3	306 44 21,2
101		25			0,0	—	—	—	53,2	17,6
102	23 —	5 0	D	32 26	—	—	—	0 0 0,0	20 41 45,6	66 32 6,6
103		7			—	—	—	0,0	43,9	4,9
104		15	I	204 25	—	—	—	0,0	40,0	3,3
105		22			—	—	—	0,0	41,1	5,1
106		30	D	17 22	—	—	—	0,0	42,2	3,1
107		6 30	D	17 22	0,0	—	—	—	260 53 54,5	306 44 17,1
108		40			0,0	—	—	—	54,8	17,4
109		50	I	191 22	0,0	—	—	—	57,4	19,5
110		59			0,0	—	—	—	54,9	16,2
111		17 30	D	11 21	0,0	—	—	240 12 9,0	—	14,0
112		41			0,0	—	—	11,2	—	17,6
113		20 40	I	183 22	0,0	—	—	9,5	—	16,8
114		50			0,0	—	—	10,9	—	16,1
115	25 —	18 30	I	242 38	0,0	—	—	9,6	—	17,4
116		40			0,0	—	—	10,3	—	16,5
117		50	D	357 48	0,0	—	—	11,6	—	15,4
118		59			0,0	—	—	10,6	—	15,5
119		19 30	I	150 35	0,0	—	—	14,6	—	17,6
120		49			0,0	—	—	11,3	—	17,4
121	31 —	6 0	D	323 22	0,0	65 19 51,7	—	—	—	14,4
122		7			0,0	54,7	—	—	—	16,8
123		15	I	137 18	0,0	49,5	—	—	—	22,3
124		29			0,0	48,3	—	—	—	18,6
125		30	D	309 14	0,0	46,8	—	—	—	16,8
126		38			0,0	47,0	—	—	—	16,8

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, N.º 1.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a ..... = 7^{m},728
ω para Ardal ..... = 25^{h} 7′ 35″,30

Observador: *Uriarte.*

Admitiendo:

Ardal.	0°	0′	0″	
San Millán.	65	19	50	+ A
Moncayo.	233	0	49	+ B
Matute.	240	12	10	+ C
Alto-Cruz.	260	54	0	+ D
Hinodejo.	306	44	18	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

+ 19,9584 =	+ 42,1833 A	— 21,2500 B	— 2,9833 C	— 0,4000 D — 3,0667 E
— 21,9750 =	. . . . .	+ 29,7500	— 0,5833	——— ———
+ 81,2751 =	. . . . .	. . . . .	+ 33,8500	— 5,4000 — 16,5667
— 102,2666 =	. . . . .	. . . . .	. . . . .	+ 16,6000 — 8,4000
+ 8,7168 =	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . . + 36,7666

A = + 0″,1315; B = — 0″,6232; C = + 1″,1031; D = — 6″,1303; E = — 0″,6554;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Ardal.	0°	0′	0″,000	
San Millán.	65	20	5,578	+ (987)
Moncayo.	233	1	39,043	+ (988)
Matute.	240	13	9,851	+ (989)
Alto-Cruz.	260	54	35,648	+ (990)
Hinodejo.	306	44	32,469	+ (991).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(987) =	+ 0,03965 [987]	+ 0,02853 [988]	+ 0,01052 [989]	+ 0,00955 [990]	+ 0,01023 [991]
(988) =	+ 0,02853	+ 0,05416	+ 0,00852	+ 0,00746	+ 0,00797
(989) =	+ 0,01052	+ 0,00852	+ 0,05127	+ 0,03287	+ 0,03149
(990) =	+ 0,00955	+ 0,00746	+ 0,03287	+ 0,08939	+ 0,03603
(991) =	+ 0,01023	+ 0,00797	+ 0,03149	+ 0,03603	+ 0,05047.

§ 147. Estación de HINODEJO. . . 206 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á Ardal.	ARDAL. — Heliotropo.	CEBOLLERA. — Señal y tablero en la vertical.	MATUTE. — Señal y tablero en la vertical.	ALTO-CRUZ. — Señal.	MORATILLA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	14 de julio de	18 0	I	359 33	0 0 0,0	77 47 23,3	—	—	318 3 24,1
2	1866.	15			0,0	22,9	—	—	25,8
3		19 0	D	149 30	0,0	26,0	—	—	26,0
4		14			0,0	25,5	—	—	28,8
5		30	I	799 33	0,0	25,5	—	—	28,7
6		45			0,0	24,2	—	—	26,5
7		20 15	D	89 51	0,0	20,6	—	—	26,0
8		37			0,0	21,9	—	—	26,7
9	16 —	20 0	I	239 52	0,0	22,0	—	—	24,1
10		16			0,0	21,8	—	—	22,9
11	17 —	5 15	I	209 49	—	0 0 0,0	65 19 36,0	—	240 16 1,8
12		31			—	0,0	38,2	—	3,3
13		6 0	D	29 49	—	0,0	39,9	107 17 32,4	3,9
14		14			—	0,0	42,0	33,7	3,2
15		30	I	280 5	—	0,0	39,1	29,8	—
16		43			—	0,0	37,4	31,3	—
17		17 15	D	0 5	0,0	77 47 23,7	143 6 59,1	285 4 52,4	318 3 25,4
18		37			0,0	22,4	7 0,7	55,6	26,0
19		18 15	I	169 58	0,0	24,0	3,5	54,7	25,8
20		38			0,0	24,1	2,2	55,8	25,3
21		19 15	D	319 47	0,0	26,4	3,8	—	27,0
22		44			0,0	26,3	3,3	—	27,5
23		20 0	I	109 45	0,0	22,0	6,0	53,5	28,9
24		29			0,0	—	2,2	54,2	28,0
25		21 0	D	259 49	0,0	25,9	6,7	56,5	26,5
26		30			0,0	24,8	7,6	56,1	27,6
27	18 —	19 15	I	79 49	0,0	23,8	4,2	57,6	26,5
28		45			0,0	—	3,6	57,8	27,2
29		20 0	D	229 46	0,0	22,4	1,8	54,6	27,2
30		15			0,0	22,2	0,0	52,4	25,9
31		30	I	19 45	0,0	24,3	3,2	54,3	24,4
32		50			0,0	23,9	3,8	53,8	25,8
33		21 30	D	259 1	0,0	23,2	1,9	54,0	24,8
34		51			0,0	22,9	1,9	53,8	24,9
35	19 —	4 0	I	329 48	0,0	22,6	2,1	55,2	26,0
36		21			0,0	22,3	6 58,4	56,5	25,7
37		45	D	129 28	0,0	23,5	7 4,0	54,3	26,2
38		5 5			0,0	22,3	6 59,1	52,2	24,9
39	21 —	4 45	I	168 0	0,0	26,9	58,7	57,9	25,2
40		5 10			0,0	25,9	58,0	56,8	25,3
41		6 0	D	339 40	0,0	26,1	7 0,7	57,7	—
42		17			0,0	25,9	2,9	55,7	—
43		30	I	289 49	0,0	19,7	6 57,3	52,5	—
44		46			0,0	20,4	56,0	50,8	—
45		18 0	D	79 45	0,0	23,6	7 0,7	57,3	25,5
46		21			0,0	22,9	1,6	57,1	23,7
47		19 0	I	229 43	0,0	21,4	0,8	—	25,6
48		20			0,0	20,3	2,2	—	23,6
49		45	D	19 48	0,0	24,0	0,9	—	26,3
50					0,0	23,3	2,9	—	24,7
51	22 —	19 30	I	144 47	0,0	—	1,5	54,9	26,5
52		48			0,0	—	2,0	55,2	26,2
53		20 30	D	314 49	0,0	—	3,5	58,8	28,3
54		50			0,0	—	0,9	57,2	28,5
55	23 —	5 30	D	294 50	0,0	27,6	6,5	58,0	30,3
56		53			0,0	26,6	3,7	57,9	28,9
57		6 8	I	104 22	0,0	21,9	2,6	48,4	25,2
58		29			0,0	22,3	0,8	51,6	25,0
59	25 —	17 30	I	354 44	0,0	20,9	0,2	55,9	25,4
60		59			0,0	21,5	2,5	58,2	24,3
61		19 15	D	144 44	0,0	25,2	3,7	57,8	28,4
62		43			0,0	25,3	1,0	59,2	28,8

(*) Cumbre de la montaña de Val de la Sierra, conocida también por Alto del Escorial; es el punto más alto de la sierra de Hinodejo, situada al N. E. de Las Fraguas, provincia de Soria. Se observó sobre un pilar prismático cuadrangular, de 0m,36 de alto sobre el zócalo de la señal. Constituye el vértice el centro de la base inferior de ésta, que está construida de mampostería ordinaria, compuesta de cinco cuerpos cilíndricos con remate cónico, y una altura total de 5m,40; para observarla desde el vértice Cebollera se modificó colocando un heliotropo á 3m,52 de altura sobre la referencia. La altitud del punto vértice es de 1 374m,354, obtenida por la nivelación de precisión, y la longitud y latitud de 0° 59′ 53″ E. y 41° 40′ 42″. Próximos á Hinodejo se encuentran también Villahuesa, Campañón y Revilla; pero el de más recursos y de mejor camino para ir al vértice es Las Fraguas, distante unos dos y medio kilómetros.

Estación de HINODEJO *(Continuación).*

N.º	Días.	Horas	Círculo vertical á la	Posición del círculo respecto á Ardal.	Ardal. — Heliotrope.	Cebollera. — Señal y tablero en la vertical.	Matute. — Señal y tablero en la vertical.	Alto-Cruz. — Señal.	Moratilla. — Heliotrope.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
63	25 de julio de	20 45	I	314 40	0 0 0,0	—	143 7 2,0	185 4 54,2	—
64	1866.	59			0,0	—	6 59,6	53,8	—
65	27 —	5 30	D	216 18	0,0	—	57,7	52,3	318 3 24,1
66		55			0,0	—	7 0,3	53,3	25,5
67		6 0	D	204 42	—	0 0 0,0	65 29 39,1	107 17 33,1	—
68		24			—	0,0	39,3	32,6	—
69		30	I	5 20	0,0	—	143 7 0,4	185 4 53,8	25,2
70		48			0,0	—	6 59,2	54,2	24,3
72		7 0	I	354 36	—	0,0	65 29 35,4	107 17 30,8	—
72		33			—	0,0	35,2	32,4	—
73		19 18	D	287 32	—	0,0	—	31,7	—
74		23			—	0,0	—	31,2	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, N.º 1.

DATOS DE REDUCCIÓN.

n ..... $= 4^{m},656$
α para Ardal ..... $= 107° 57' 5'',00$

Observador: *Uriarte.*

Admitiendo:

	°	′	″	
Ardal.	0	0	0	
Cebollera.	77	47	20	+ A
Matute.	143	7	0	+ B
Alto-Cruz	185	4	50	+ C
Moratilla.	318	3	30	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 136,9283 = + 46,0000\ A - 11,6667\ B - 10,5000\ C - 12,0000\ D$$
$$+ 15,7867 = \ldots\ldots + 47,1666 - 12,6667 - 11,1667$$
$$+ 196,8117 = \ldots\ldots\ldots + 42,3333 - 9,0000$$
$$- 287,5217 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 45,5000$$

$$A = + 3''{,}5616;\ B = + 1''{,}6781;\ C = + 5''{,}1966;\ D = - 3''{,}9403;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Ardal.	0°	0′	0,000″	
Cebollera	77	46	56,638	+ (992)
Matute.	143	6	16,682	+ (993)
Alto-Cruz.	185	4	15,290	+ (994)
Moratilla.	318	3	18,884	+ (995).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(992) =	+ 0,03430 [992]	+ 0,01702 [993]	+ 0,01713 [994]	+ 0,01661 [995]
(993) =	+ 0,01702	+ 0,03410	+ 0,01792	+ 0,01640
(994) =	+ 0,01713	+ 0,01792	+ 0,03666	+ 0,01617
(995) =	+ 0,01661	+ 0,01640	+ 0,01617	+ 0,03358.

§ 148. Estación de MATUTE. . . 207 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN del círculo respecto á Cebollera.	CEBOLLERA. — Tablero.	YERGA. — Heliotropo.	MONCATO. — Tablero.	ALTO CRUZ. — Señal.	HINOJEJO. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	20 de Junio	5 0	I	359 53	0 0 0,0	92 42 17,6	162 36 2,8	224 38 10,3	311 50 39,0
2	de 1866.	19			0,0	15,6	2,1	7,1	36,8
3		40	D	149 51	0,0	19,5	6,4	7,9	37,8
4		59			0,0	20,1	7,6	7,5	40,6
5		17 30	I	299 52	—	—	0 0 0,0	62 2 5,5	149 14 38,7
6		40			—	—	0,0	3,1	36,1
7		18 0	D	89 51	—	0 0 0,0	69 53 52,0	131 55 53,6	—
8		21			—	0,0	50,9	51,2	—
9		39	I	229 55	—	0,0	46,9	50,8	219 8 23,9
10		42			—	0,0	49,3	53,1	25,6
11		19 0	D	19 56	0,0	92 42 16,8	162 36 5,8	224 38 13,2	—
12		20 0	I	179 48	0,0	17,2	5,7	10,3	—
13		19			0,0	19,9	7,4	5,7	311 50 39,8
14		39			0,0	20,5	9,4	8,9	42,2
15	21 —	6 0	D	339 56	0,0	—	5,8	7,1	39,2
16		15			0,0	—	6,0	7,3	39,1
17		30	I	139 51	0,0	—	1,6	9,3	40,7
18		45			0,0	—	2,4	11,5	39,8
19	3 de Julio.	5 15	D	319 52	0,0	—	7,3	8,9	42,0
20		30			0,0	—	5,6	9,4	42,7
21		6 18	I	119 44	0,0	—	4,7	6,3	41,7
22		30			0,0	—	4,1	6,8	40,2
23		7 0	D	289 48	0,0	—	4,1	7,0	43,9
24		16			0,0	—	3,8	6,1	43,0
25		17 0	I	79 55	0,0	—	5,7	11,8	—
26		16			0,0	17,4	7,4	13,2	—
27		45	D	235 23	0,0	19,9	9,9	—	—
28		59			0,0	20,5	8,2	—	—
29		18 30	I	47 11	0,0	18,7	6,2	8,4	—
30		49			0,0	18,4	5,9	10,0	—
31		19 15	D	200 17	0,0	20,8	8,9	10,6	—
32		32			0,0	21,4	8,3	12,0	—
33		45	I	9 27	0,0	15,9	5,3	8,5	—
34		59			0,0	17,4	5,8	9,0	—
35		20 15	D	159 42	0,0	17,1	3,9	8,4	—
36		33			0,0	17,3	3,1	8,3	—
37	4 —	3 15	I	323 15	0,0	20,0	8,1	6,2	43,8
38		34			0,0	20,2	6,6	5,5	44,1
39		45	D	234 41	0,0	16,7	4,9	8,8	44,7
40		59			0,0	16,4	6,0	8,6	44,1
41		4 30	I	294 35	0,0	19,7	5,4	6,3	42,1
42		50			0,0	19,3	4,9	6,6	41,8
43		5 15	D	94 21	0,0	16,0	8,3	8,0	42,9
44		36			0,0	15,2	6,1	7,6	41,4
45		45	I	170 29	0,0	19,0	4,2	9,0	41,8
46		59			0,0	19,8	4,0	10,0	41,2
47		6 15	D	317 49	0,0	17,3	4,8	8,8	41,5
48		29			0,0	16,0	5,0	8,9	40,3
49		45	I	114 36	0,0	20,6	6,3	11,1	44,9
50		59			0,0	20,3	6,4	9,5	43,7
51	6 —	5 0	D	193 23	0,0	16,0	6,1	4,0	38,1
52		18			0,0	18,2	7,0	7,0	42,9
53		49	I	13 25	0,0	16,4	2,2	7,4	38,2
54		59			0,0	14,8	0,5	4,2	35,7
55	7 —	19 45	D	193 26	—	0 0,0	—	—	219 8 28,5
56		49			—	0,0	—	—	28,3
57		55	D	153 1	—	0,0	—	—	28,3
58		59			—	0,0	—	—	27,6
59		23 48	D	136 28	0,0	92 42 20,0	—	—	311 50 38,6
60		57			0,0	19,2	—	—	38,2
61	8 —	0 30	I	297 56	0,0	23,1	—	—	41,8
62		42			0,0	22,9	—	—	41,6
63		1 30	I	226 56	0,0	15,9	—	—	38,7
64		42			0,0	17,5	—	—	40,0

(*) Cumbre de la montaña de dicho nombre, situada entre las del Almuerzo y Madero, que forman una cordillera, estribación del Moncayo; la población más próxima es Suella Cabras, provincia de Soria. Se observó sobre un pilar prismático cuadrangular, de 0m,85 de alto sobre el zócalo de la señal. El punto vértice está marcado en el centro de la base inferior de una señal, hecha de mampostería ordinaria, formada de cinco cuerpos cilíndricos, remate cónico y tablero, con una altura total de 5m,80, y que, modificada en 1871, quedó reducida á la de 2m,38. La altitud del vértice es de 1.417m, y la longitud y latitud de 1° 29′ 3″ E. y 42° 49′ 42″. El mejor y más corto camino para subir al vértice es desde Suella Cabras, en una hora. Aldea del Pozo, situada en la carretera de Pamplona, dista hora y media, y Soria unas cinco horas de camino. El agua y la leña se encuentran á una hora al O. del vértice.

Estación de MATUTE *(Continuación)*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A *Cebollera.*	CEBOLLERA. — Tablero.	YERGA. — Heliotropo.	MONCAYO. — Tablero.	ALTO-CRUZ. — Señal.	HINOJEJO. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
65	8 de Julio de 1866.	3 m 4 43	D	221 56	0 0 0,0	92 42 15,9	—	—	311 50 39,5
66		56			0,0	14,4	—	—	38,3
67		6 0	I	202 2	0,0	14,0	—	—	39,0
68		11			0,0	15,2	—	—	36,9

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, N.º 1.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = 3m,570
a para Cebollera..... = 101° 23′ 51″,15

Observador: *Uriarte.*

Admitiendo:

Cebollera.....	0°	0′	0″
Yerga.....	92	42	20 + A
Moncayo.....	162	36	10 + B
Alto-Cruz.....	224	38	10 + C
Hinodejo.....	311	50	40 + D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-25{,}6700 = +40{,}2833\,A - 9{,}3834\,B - 8{,}7167\,C - 10{,}6333\,D$$
$$-157{,}8283 = \ldots\ldots + 41{,}1166 - 12{,}2167 - 8{,}4667$$
$$+1{,}9717 = \ldots\ldots\ldots + 39{,}7833 - 8{,}4667$$
$$+104{,}1216 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 38{,}2000$$

$A = -1{,}''7934$; $B = -4{,}''5258$; $C = -1{,}''5457$; $D = +0{,}''8808$;

y las

DIRECCIONES MAS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Cebollera.	0	0	0,000	
Yerga.	92	41	57.044	+ (996)
Moncayo.	162	36	24.853	+ (997)
Alto-Cruz.	224	38	40,880	+ (998)
Hinodejo.	311	50	37.709	+ (999).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(996) = + 0,03746 [996] + 0,01747 [997] + 0,01744 [998] + 0,01817 [999]
(997) = + 0,01747 + 0,03756 + 0,01907 + 0,01741
(998) = + 0,01744 + 0,01907 + 0,03857 + 0,01763
(999) = + 0,01817 + 0,01741 + 0,01763 + 0,03900.

§ 149. Estación de ALTO-CRUZ . . . 208 (*).

N.º	DÍAS	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A *Hinodejo.*	HINODEJO. — Heliotropo.	HATUTE. — Tablero.	MONCAYO. — Tablero.	MORES. — Señal.	SANTA CRUZ. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	21 de junio	6 15	I	359 51	0 0 0,0	50 48 51,9	99 55 21,9	—	—
2	de 1866.	24			0,0	52,8	24,0	—	—
3		40	D	149 56	0,0	52,3	23,1	—	—
4		55			0,0	50,7	23,1	—	—
5		7 30	D	149 56	0,0	50,6	21,2	168 6 51,8	207 1 33,9
6		44			0,0	51,2	20,3	51,3	34,1
7		55	I	299 41	0,0	50,0	23,2	54,1	—
8		8 2			0,0	52,3	21,8	54,5	—
9		17 15	D	119 41	—	0 0 0,0	49 6 39,4	117 18 1,2	136 12 42,0
10		30			—	0,0	39,6	2,4	43,6
11		18 0	I	269 9	—	—	0 0 0,0	68 11 30,8	107 6 9,0
12		10			—	—	0,0	31,4	10,0
13		30	D	69 58	—	0,0	49 6 28,8	117 18 4,6	136 12 42,9
14		46			—	0,0	28,5	17 59,4	49,7
15	22 —	3 30	I	229 3	0,0	50 48 53,9	99 55 22,1	—	207 1 32,2
16		43			0,0	55,6	29,7	—	34,6
17		4 30	D	29 55	0,0	51,8	24,7	168 6 53,8	35,4
18		47			0,0	52,4	22,5	53,1	33,2
19		5 15	I	189 52	0,0	55,1	21,3	52,0	31,7
20		36			0,0	52,6	20,9	54,2	32,9
21		6 0	D	349 56	0,0	52,3	—	52,9	35,6
22		15			0,0	49,9	—	50,3	34,2
23	24 —	3 0	I	179 57	0,0	53,4	—	52,2	—
24		7			0,0	54,3	—	52,6	—
25		15	D	339 56	0,0	51,9	—	51,2	—
26		25			0,0	50,3	—	50,1	—
27		40	I	139 56	0,0	54,6	—	52,9	—
28	"	51			0,0	52,1	—	53,4	—
29		4 0	D	299 54	0,0	46,4	—	50,2	—
30		7			0,0	46,1	—	50,8	—
31		15	I	109 52	0,0	49,5	—	51,2	31,6
32		27			0,0	52,0	—	53,0	29,8
33		40	D	279 31	0,0	46,4	—	48,7	29,4
34		56			0,0	50,7	—	49,5	33,3
35		5 15	I	89 43	0,0	51,4	—	53,6	33,7
36		32			0,0	48,5	—	53,0	32,3
37		6 0	D	259 39	0,0	48,2	—	48,3	33,2
38		19			0,0	50,3	—	47,3	33,4
39		30	I	69 53	0,0	50,1	—	53,4	33,6
40		44			0,0	49,8	—	46,9	30,3
41		7 0	D	234 30	0,0	49,2	—	45,9	31,4
42		19			0,0	49,9	—	45,7	32,8
43		19 0	I	24 28	—	0 0 0,0	49 6 34,4	113 18 2,1	—
44		19			—	0,0	28,7	17 58,4	—
45		40	D	194 25	—	0,0	29,3	59,2	136 12 40,2
46		58			—	0,0	27,8	59,0	39,7
47	25 —	3 0	I	4 32	0,0	50 48 50,0	99 55 18,6	168 6 48,6	207 1 32,1
48		14			0,0	53,4	22,9	53,1	36,6
49		30	D	174 39	0,0	50,8	20,2	49,2	35,4
50		44			0,0	47,3	20,7	50,3	33,1
51		4 0	I	344 35	0,0	49,8	23,1	52,0	33,1
52		19			0,0	54,1	24,6	53,2	38,4
53		5 0	D	161 14	0,0	—	19,6	45,6	—
54		19			0,0	—	23,0	50,8	—
55		30	I	312 19	0,0	—	23,3	52,3	—
56		42			0,0	—	22,5	51,5	—
57		18 30	I	290 54	0,0	53,8	24,8	54,0	—
58		43			0,0	52,2	19,3	53,6	—
59		19 0	D	110 54	0,0	52,2	23,3	53,9	—
60		16			0,0	50,3	21,9	51,2	—
61		45	I	278 25	0,0	50,4	17,1	—	—
62		55			0,0	52,0	19,2	—	—
63		20 15	D	89 5	0,0	48,2	17,9	—	—
64		22			0,0	50,4	20,3	—	—
65		30	I	245 37	0,0	47,7	23,5	—	—

(*) Punto más elevado del monte Cruz, cerca de La Peña, provincia de Soria. Se observó sobre un pilar de forma prismática cuadrangular de $1^{m},00$ de alto sobre el rócalo de la señal. El punto vértice está marcado en el centro de la base inferior de una señal, hecha de mampostería ordinaria, compuesta de cinco cuerpos cilíndricos, con remate cónico, con una altura total de $5^{m},00$; para observar esta señal desde los vértices Ceboltera y Moncayo, se modificó colocando un heliotropo á $2^{m},93$ de altura sobre la referencia. La altitud del punto vértice es de $1\,312^{m}$ y la longitud y latitud de 1° 38′ 3″ E. y 41° 30′ 29″. Desde La Peña se emplea algo más de una hora de camino para llegar al vértice, que está situado en término jurisdiccional de la Alameda.

Estación de ALTO-CRUZ *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Hinodejo.*	HINODEJO. — Heliotropo.	MATUTE. — Tablero.	MONCAYO. — Tablero.	MORÉS. — Señal.	SANTA CRUZ — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
66	15 de junio	20 40	I	345 37	0 0 0,0	50 48 49,3	99 55 21,9	—	—
67	1866.	21 0	D	56 47	0,0	50,7	20,2	—	—
68		14			0,0	51,4	22,4	—	—
69		30	I	254 33	0,0	50,0	21,9	—	—
70		37			0,0	52,3	22,2	—	—
71		46	D	54 39	0,0	51,7	21,5	—	—
72		53			0,0	49,3	20,2	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, N.º 1.

DATOS DE REDUCCIÓN.

α..... = $4^{m},203$
α para Alto-Cruz ..... = $19^{h}\ 54'\ 52^{s},22$

Observador: *Uriarte.*

Admitiendo:

Hinodejo.	0°	0′	0″	
Matute.	50	48	50	+ A
Moncayo.	99	55	20	+ B
Morés.	168	6	50	+ C
Santa Cruz.	207	1	30	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-\ 19.8483 = +\ 47.9333\ A - 11,9000\ B - 12,2334\ C - 7,9000\ D$$
$$+\ 29.9434 = \ldots\ldots\ldots + 36,1000 - 8,0667 - 5.0667$$
$$+\ 4.5767 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 39.7666 - 8,0667$$
$$+\ 56.7350 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 27.4333$$

$A = +\ 0''.9234$; $B = +\ 1''.8833$; $C = +\ 1''.4092$; $D = +\ 3''.0962$;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Hinodejo	0	0	0,000	
Matute	50	49	7.969	+ (1000)
Moncayo	99	55	51,028	+ (1001)
Morés	168	7	8.942	+ (1002)
Santa Cruz	207	1	36,545	+ (1003).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(1000) =	+ 0,03217 [1000]	+ 0,01679 [1001]	+ 0,01682 [1002]	+ 0,01731 [1003]
(1001) =	+ 0,01679	+ 0,03932	+ 0,01658	+ 0,01698
(1002) =	+ 0,01682	+ 0,01658	+ 0,03752	+ 0,01894
(1003) =	+ 0,01731	+ 0,01698	+ 0,01894	+ 0,05014.

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO respecto á Yerga.	YERGA. — Heliotropo.	VIGAS. — Heliotropo.	LOMA-NEGRA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	10 de agosto de 1870.	4 55	I	359 40	0 0 0,0	—	66 33 53,9
2		5 12			0,0	—	55,2
3		30	D	172 14	0,0	—	52,6
4		49			0,0	—	53,5
5		6 10	I	344 30	0,0	—	52,5
6		28			0,0	—	53,2
7		50	I	337 8	—	—	—
8		59			—	—	—
9		17 15	D	167 7	0,0	—	—
10		25			0,0	—	—
11		45	I	340 22	0,0	—	—
12		54			0,0	—	—
13		18 3	D	152 7	0,0	—	—
14		15			0,0	—	—
15		33	I	324 14	0,0	—	—
16		48			0,0	—	—
17		19 20	D	137 17	0,0	—	—
18		30			0,0	—	—
19		20 0	I	310 18	0,0	—	—
20		14			0,0	—	—
21		40	D	122 17	0,0	—	—
22		54			0,0	—	—
23	11 —	17 50	I	295 18	—	—	—
24		55			—	—	—
25		18 0	I	277 4	0,0	—	—
26		9			0,0	—	—
27		35	D	89 28	0,0	—	—
28		40			0,0	—	—
29		19 0	I	261 40	0,0	—	—
30		5			0,0	—	—
31		30	D	73 28	0,0	—	—
32		34			0,0	—	—
33		20 0	I	246 21	0,0	—	51,8
34		12			0,0	—	53,5
35		20	D	59 14	0,0	—	51,6
36		31			0,0	—	52,9
37		45	I	230 35	0,0	—	52,1
38		50			0,0	—	50,2
39	12 —	6 0	D	43 28	0,0	—	—
40		6			0,0	—	—
41		10	D	37 15	0,0	—	—
42		15			0,0	—	—
43		17 20	I	210 18	0,0	—	—
44		30			0,0	—	—
45		45	D	22 21	0,0	—	—
46		54			0,0	—	—
47		18 40	I	193 22	0,0	—	—
48		49			0,0	—	—
49		19 15	D	8 20	0,0	—	—
50		27			0,0	—	—
51		45	I	181 23	0,0	—	—
52		58			0,0	—	—
53		20 35	D	353 21	0,0	—	—
54		47			0,0	—	—
55		21 20	I	166 20	0,0	—	—
56		33			0,0	—	—
57	13 —	4 45	D	346 19	—	—	—
58		50			—	—	—
59		5 40	I	152 32	—	—	0 0 0,0
60		51			—	—	0,0
61		6 20	I	145 19	—	—	0,0
62		26			—	—	0,0
63		30	I	138 29	—	—	0,0
64		18 30	D	318 18	—	—	—
65		35			—	—	—

(*) Cumbre más elevada al extremo N. de la conocida cordillera Celtibérica, divisoria entre Castilla y Aragón; las poblaciones El vértice lo constituye el centro de la base de una señal de mampostería ordinaria, compuesta de cuerpos cilíndricos que disminuyen altura total sobre la referencia de 5m,30. Se observó sobre un pilar prismático cuadrangular, hecho de mampostería ordinaria, de 0m,85 y 1° 50′ 52″ E. La subida hasta la señal desde La Cueva es muy penosa y de más de cuatro horas de camino, dificultando mucho la tuario de la Virgen del Moncayo, situado en la vertiente E., y desde el, marchando por el pozo de la nieve de Tarazona á encontrar el la señal que ocultan los accidentes del terreno. Hay que proveerse de leña y agua en el Santuario, distante de la señal más de dos

MONCAYO. . . 209 (*).

ESTEBAN. — Heliotropo.	MONTOLAR. — Señal y heliotropo en la vertical.	MORÉS. — Señal y heliotropo en la vertical.	ALTO-CRUZ. — Señal y heliotropo en la vertical.	HINOJEJO. — Señal y heliotropo en la vertical.	MATUTE. — Señal y heliotropo en la vertical.	CEBOLLERA. — Señal.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	122 57 40,9	—	225 22 5,6	—	294 12 53,4	—
—	43,5	—	9,3	—	55,3	—
—	44,8	—	4,4	—	50,3	—
—	42,6	—	7,9	—	54,5	—
—	40,6	—	5,3	276 3 38,6	49,5	—
—	—	—	7,7	40,3	50,9	—
—	—	—	0 0 0,0	50 47 33,7	—	79 4 10,3
—	—	—	—	0 0 0,0	—	28 22 38,3
—	—	—	225 22 4,9	—	54,2	—
—	—	—	4,4	—	54,8	—
—	—	—	7,1	—	53,7	—
—	—	—	8,7	—	54,2	—
—	—	—	3,1	276 3 34,2	51,6	—
—	—	—	5,3	39,0	53,1	—
—	—	187 47 9,8	3,6	38,5	53,7	—
—	—	8,7	4,7	35,6	53,0	—
—	—	9,4	—	35,4	—	—
—	—	10,0	—	35,2	—	—
—	—	—	4,8	38,3	52,4	—
—	—	—	4,7	34,3	50,6	—
—	—	—	4,4	36,2	52,0	—
—	—	—	3,2	35,3	50,4	—
—	—	—	0 0 0,0	—	68 50 46,9	—
—	—	—	0,0	—	47,3	—
—	—	—	225 22 2,2	—	294 12 53,2	—
—	—	—	3,1	—	51,6	—
—	—	—	2,1	—	—	—
—	—	—	5,1	—	—	—
—	—	—	6,9	—	—	—
—	—	—	6,6	—	—	—
—	—	—	5,6	—	—	—
—	—	—	5,0	—	—	—
—	—	—	—	—	51,4	—
—	—	—	—	—	50,9	—
—	—	—	—	—	48,4	—
—	—	—	—	—	48,7	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	5,8	—	—	—
—	—	—	6,7	—	—	—
—	—	—	3,6	—	—	—
—	—	—	3,4	—	—	—
—	—	—	6,7	—	53,2	—
—	—	—	5,3	—	52,6	—
—	—	—	5,7	—	52,8	—
—	—	—	8,5	—	50,2	—
—	—	—	6,4	—	54,2	—
—	—	—	6,6	—	56,9	—
—	—	—	2,6	—	53,0	—
—	—	—	3,4	—	55,4	—
—	—	—	6,3	—	55,2	—
—	—	—	7,7	—	53,0	—
—	—	—	5,4	37,2	54,0	—
—	—	—	4,8	37,6	53,0	—
—	—	—	6,2	39,3	52,9	—
—	—	—	3,7	37,6	51,0	—
—	—	—	0 0 0,0	—	68 50 44,8	—
—	—	—	0,0	—	46,6	—
—	56 23 49,6	—	158 43 11,9	—	—	—
—	50,2	—	13,2	—	—	237 52 23,1
—	—	—	—	—	—	22,3
—	—	—	—	—	—	25,6
—	—	—	0 0 0,0	—	49,0	—
—	—	—	0,0	—	47,7	—

más próximas son: la Cueva, á dos horas de camino de Ágreda, en la provincia de Soria; y Torellas y Tarazona, en la de Zaragoza: sucesivamente de diámetro, siendo de $3^{m},00$ el del inferior, unidos por troncos de cono y un remate cónico y un tablero, con una de alto sobre la referencia de la señal y $0^{m},50$ de lado. La altitud del punto vértice es de $2\,313^{m}$, y la latitud y longitud de 41° 47′ 13″ marcha de las caballerías los frecuentes pedregales que hay que atravesar; la ascensión se hace más fácilmente dirigiéndose al San- sendero abierto en la roca que conduce hasta la cumbre, la que hay que atravesar de S. á N. en su larga extensión, para encontrar horas.

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Yerga.	YERGA. — Heliotropo.	VIGAS. — Heliotropo.	LOMA NEGRA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
66	13 de agosto de 1870.	18 40	I	231 17	—	—	—
67		45			—	—	—
68		57	D	303 52	—	—	—
69		19 1			—	—	—
70		10	I	116 49	—	—	—
71		16			—	—	—
72		45	D	287 52	—	—	0 0 0,0
73		51			—	—	0,0
74		20 0	I	100 54	—	—	0,0
75		5			—	—	0,0
76		20	D	275 53	—	—	0,0
77		26			—	—	0,0
78		21 0	I	90 55	—	—	0,0
79		5			—	—	0,0
80	14 —	5 7	D	270 54	—	—	—
81		13			—	—	—
82		20	D	264 53	—	—	—
83		24			—	—	—
84		30	I	77 15	—	—	—
85		38			—	—	—
86		50	D	250 11	—	—	—
87		55			—	—	—
88	16 —	5 35	I	63 13	—	—	0,0
89		38			—	—	0,0
90		43	D	235 33	—	—	0,0
91		47			—	—	0,0
92		4 20	I	48 33	—	—	0,0
93		25			—	—	0,0
94		20	D	220 31	—	—	0,0
95		25			—	—	0,0
96		40	I	33 31	—	—	0,0
97		50			—	—	0,0
98		5 10	D	205 29	—	—	0,0
99		15			—	—	0,0
100		30	I	18 33	—	—	0,0
101		35			—	—	0,0
102		20 40	D	189 58	—	—	0,0
103		45			—	—	0,0
104		21 0	I	2 56	—	—	0,0
105	21 —	19 0	D	181 55	—	—	0,0
106		10			—	—	0,0
107		20	I	354 25	—	—	0,0
108		31			—	—	0,0
109		43	D	166 54	—	—	0,0
110		53			—	—	0,0
111		20 10	I	339 21	—	—	0,0
112		23			—	—	0,0
113		35	D	151 50	—	—	0,0
114		50			—	—	0,0
115	22 —	4 15	I	331 51	—	—	—
116		25			—	—	—
117		50	D	144 19	—	—	0,0
118		5 3			—	—	0,0
119		30	I	316 53	—	—	0,0
120		40			—	—	0,0
121		6 20	D	129 18	—	—	0,0
122		20			—	—	0,0
123		18 3	I	309 19	—	—	—
124		8			—	—	—
125		20	D	121 48	—	—	—
126		31			—	—	—
127		45	I	301 49	—	—	—
128		56			—	—	—
129		19 15	D	114 19	—	—	—
130		26			—	—	—
131		20 10	I	286 47	—	—	—
132		19			—	—	—
133		40	D	99 13	—	—	—
134		50			—	—	—
135	23 —	6 25	I	271 42	—	—	0,0
136		30			—	—	0,0
137		35	I	262 50	—	—	0,0
138		39			—	—	0,0
139		45	I	250 15	—	—	0,0
140		54			—	—	0,0

MONCAYO *(Continuación)*

ESTEBAN. — Heliotropo.	MONTOLAR. — Señal y heliotropo en la vertical.	MORÉS. — Señal y heliotropo en la vertical.	ALTO CRUZ. — Señal y heliotropo en la vertical.	RINCONJO. — Señal y heliotropo en la vertical.	MATUTE. — Señal y heliotropo en la vertical.	CEBOLLERA. — Señal.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	—	—	0 0 0,0	—	68 50 48,2	—
—	—	—	0,0	—	47,7	—
—	—	—	0,0	—	50,1	—
—	—	—	0,0	—	49,9	—
—	—	—	0,0	—	47,5	—
—	—	—	0,0	—	48,6	—
—	—	101 13 21,0	—	—	—	—
—	—	20,5	—	—	—	—
—	—	18,4	—	—	—	—
—	—	18,9	—	—	—	—
—	—	17,9	—	—	—	—
—	—	16,9	—	—	—	—
—	—	19,6	—	—	—	—
—	—	19,7	—	—	—	—
—	0 0 0,0	44 49 27,8	—	—	—	—
—	0,0	29,6	—	—	—	—
—	0,0	28,9	—	—	—	—
—	0,0	29,7	—	—	—	—
—	0,0	31,0	—	—	—	—
—	0,0	33,6	—	—	—	—
—	0,0	30,4	—	—	—	—
—	0,0	28,6	—	—	—	—
—	56 23 50,0	—	—	—	—	—
—	50,9	—	—	—	—	—
—	47,5	—	—	—	—	—
—	50,6	—	—	—	—	—
—	46,9	—	—	—	—	—
—	48,1	—	—	—	—	—
—	50,5	—	—	—	—	—
—	51,3	—	—	—	—	—
—	53,7	—	—	209 29 46,8	—	—
—	50,7	—	—	—	—	—
—	47,7	—	—	—	—	—
—	48,0	—	—	—	—	—
—	49,3	—	—	—	—	—
—	50,3	—	—	—	—	—
—	48,3	—	—	—	—	—
—	49,1	—	—	—	—	—
—	49,8	—	—	—	—	—
—	47,4	101 13 11,4	—	43,1	—	—
—	49,5	12,0	—	45,1	—	—
—	48,3	10,3	—	46,2	—	—
—	46,2	11,4	—	45,3	—	—
—	50,1	—	—	45,9	—	—
—	51,1	—	—	46,5	—	—
—	51,3	14,6	—	49,0	—	—
—	51,4	13,7	—	48,0	—	—
—	52,0	10,6	—	44,1	—	—
—	54,2	12,7	—	44,5	—	—
—	0 0 0,0	44 49 24,1	102 24 30,4	—	—	—
—	0,0	24,4	28,8	—	—	—
—	56 23 51,5	101 13 13,5	158 48 10,6	—	—	—
—	50,5	13,6	12,2	—	—	—
—	47,2	16,3	—	—	—	—
—	50,2	17,6	—	—	—	—
—	47,2	16,9	—	—	—	—
—	48,1	16,1	—	—	—	—
—	0 0 0,0	—	—	153 6 0,0	—	—
—	0,0	—	—	5 58,7	—	—
—	0,0	44 49 30,2	—	58,4	—	—
—	0,0	28,8	—	56,9	—	—
—	0,0	32,3	—	58,5	—	—
—	0,0	29,8	—	56,3	—	—
—	0,0	26,1	—	56,6	—	—
—	0,0	28,4	—	57,8	—	—
—	0,0	28,0	—	55,9	—	—
—	0,0	27,9	—	57,8	—	—
—	0,0	27,0	—	54,1	—	—
—	0,0	25,8	—	54,0	—	—
—	—	—	—	—	—	237 52 21,0
—	—	—	—	—	—	21,8
—	—	—	—	—	—	23,6
—	—	—	—	—	—	23,2
—	—	—	—	—	—	21,5
—	—	—	—	—	—	22,4

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Yerga.	YERGA — Heliotropo.	VIOAS. — Heliotropo.	LOMA-NEGRA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
141	23 de agosto de 1870.	18 45	D	55 0	—	—	0 0 0,0
142		52			—	—	0,0
143		19 1	I	227 30	—	—	0,0
144		11			—	—	0,0
145		40	D	40 0	—	—	0,0
146		50			—	—	0,0
147		21 0	I	212 32	—	—	0,0
148		5			—	—	0,0
149		10	I	212 32	—	—	0,0
150		50	I	205 2	—	—	0,0
151		41			—	—	0,0
152	24 —	20 45	I	197 32	—	0 0 0,0	—
153		51			—	0,0	—
154		21 0	D	10 0	—	0,0	—
155		3			—	0,0	—
156		40	D	2 30	—	0,0	—
157		45			—	0,0	—
158	25 —	5 15	D	2 30	—	0,0	29 18 1,6
159		20			—	0,0	0,5
160		25	I	175 2	—	0,0	2,9
161		30			—	0,0	0,7
162		38	D	347 31	—	0,0	2,4
163		42			—	0,0	2,1
164		50	I	160 1	—	0,0	17 59,3
165		55			—	0,0	18 0,4
166		6 5	D	332 31	—	0,0	17 59,8
167		10			—	0,0	59,1
168		17	I	144 59	—	0,0	18 1,2
169		22			—	0,0	2,9
170		30	D	317 35	—	—	0 0 0,0
171		37			—	—	0,0
172		19 45	D	317 35	—	0,0	—
173		50			—	0,0	—
174		58	I	130 2	—	0,0	—
175		20 4			—	0,0	—
176		10	D	302 30	—	0,0	—
177		15			—	0,0	—
178		21 30	I	114 51	—	0,0	—
179		33			—	0,0	—
180		45	D	287 18	—	0,0	—
181		59			—	0,0	—
182	26 —	18 40	I	107 18	—	0,0	—
183		45			—	0,0	—
184		19 0	D	280 46	—	0,0	—
185		5			—	0,0	—
186		20	I	93 18	—	0,0	—
187		25			—	0,0	—
188		40	D	265 43	—	0,0	—
189		46			—	0,0	—
190		20 30	I	78 23	—	0,0	—
191		34			—	0,0	—
192		40	I	70 53	—	0,0	—
193		46			—	0,0	—
194	27 —	5 30	I	70 53	—	—	—
195		35			—	—	—
196		45	D	243 21	—	—	—
197		51			—	—	—
198	28 —	5 45	I	55 42	—	—	—
199		50			—	—	—
200		6 10	D	228 11	—	—	—
201		15			—	—	—
202		20	I	40 40	—	—	—
203		30			—	—	—
204		33	D	213 8	—	—	—
205	29 —	4 20	I	33 8	—	—	—
206		25			—	—	—
207		40	D	205 36	—	—	—
208		45			—	—	—
209		5 0	I	18 6	—	—	—
210		5			—	—	—
211		15	D	190 36	—	—	—
212		20			—	—	—
213		23	I	3 6	—	—	—
214		26			—	—	—
215		30	D	175 27	—	—	—

MONCAYO *(Continuación).*

ESTEBAN. — Heliotropo.	MONTOLAR. — Señal y heliotropo en la vertical.	MORÉS. — Señal y heliotropo en la vertical.	ALTO CRUZ. — Señal y heliotropo en la vertical.	RINODEJO. — Señal y heliotropo en la vertical.	MATUTE. — Señal y heliotropo en la vertical.	CEBOLLERA. — Señal.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	—	101 13 18,9	—	209 29 46,0	—	—
—	—	17,3	—	42,2	—	—
—	—	16,2	—	44,4	—	—
—	—	13,9	—	42,6	—	—
—	—	16,5	—	42,1	—	—
—	—	15,7	—	42,7	—	—
—	—	—	—	48,9	—	—
26 8 30,1	—	—	—	47,3	—	—
34,3	—	—	—	—	—	—
32,0	—	—	—	44,8	—	—
—	—	—	—	42,7	—	—
—	—	—	—	238 47 49,1	—	—
—	—	—	—	47,5	—	—
—	—	—	—	44,7	—	—
—	—	—	—	42,9	—	—
—	—	—	—	43,8	—	—
—	—	—	—	46,0	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Verga.	VERGA. — Heliotropo.	VIGAS. — Heliotropo.	LOMA-NEGRA. — Heliotropo.
		h m		° ′	″	″	″
216	23 de agosto de 1870.	5 37	D	175 27	—	—	—
217		45	I	348 1	—	—	—
218		52			—	—	—
219		6 0	I	340 29	—	—	—
220	1.º de septiembre.	4 15	D	160 27	—	—	—
221		30	D	160 27	0 0 0,0	—	—
222		35			0,0	—	—
223		45	I	332 39	0,0	—	—
224		50			0,0	—	—
225		5 5	D	145 26	0,0	—	—
226		10			0,0	—	—
227		16	I	317 53	0,0	—	—
228		21			0,0	—	—
229		25	D	130 25	0,0	—	—
230		30			0,0	—	—
231		6 15	I	302 50	0,0	—	—
232		25			0,0	—	—
233	2 —	4 45	D	115 22	0,0	—	—
234		50			0,0	—	—
235		59	I	287 54	0,0	37 15 50,4	—
236		5 6			0,0	49,7	—
237		13	D	100 23	0,0	47,3	—
238		18			0,0	47,4	—
239		25	I	272 53	0,0	49,2	—
240		32			0,0	49,8	—
241		40	D	85 22	0,0	48,5	—
242		46			0,0	49,1	—
243		6 15	I	265 23	0,0	—	—
244		21			0,0	—	—
245		30	D	77 35	0,0	—	—
246	3 —	4 45	I	257 34	0,0	—	—
247		54			0,0	—	—
248		5 15	D	70 6	0,0	—	—
249		22			0,0	—	—
250		30	I	242 26	0,0	—	—
251		37			0,0	—	—
252		45	D	54 54	0,0	—	—
253		48			0,0	—	—
254		6 20	D	47 23	0,0	—	—
255		25			0,0	—	—
256		35	I	219 53	0,0	—	—
257		39			0,0	—	—

Instrumento usado:

DATOS DE

a.....

α para Verga .....

Observador

MONCAYO *(Continuación)*.

ESTEBAN. — Heliotropo.	MONTOLAR. — Señal y heliotropo en la vertical.	MORES. — Señal y heliotropo en la vertical.	ALTO-CRUZ. — Señal y heliotropo en la vertical.	HINODEJO. — Señal y heliotropo en la vertical.	MATUTE. — Señal y heliotropo en la vertical.	CEBOLLERA. — Señal.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
0 0 0,0	30 15 16,6	—	—	—	—	211 43 51,6
0,0	16,4	—	—	—	—	50,8
0,0	17,1	—	—	—	—	53,5
0,0	17,8	—	—	—	—	—
0,0	16,5	—	—	—	—	—
92 42 26,3	—	—	—	—	—	—
24,8	—	—	—	—	—	—
25,2	—	—	—	—	—	—
24,9	—	—	—	—	—	—
23,3	—	—	—	—	—	—
25,0	—	—	—	—	—	—
24,9	—	—	—	—	—	—
22,2	—	—	—	—	—	—
23,8	—	—	—	—	—	—
23,4	—	—	—	—	—	—
—	—	167 47 6,3	—	—	—	304 26 14,0
—	—	9,6	—	—	—	13,9
23,7	—	7,8	—	—	—	—
23,5	—	5,9	—	—	—	—
21,7	—	—	—	—	—	—
22,5	—	—	—	—	—	—
20,5	—	—	—	—	—	—
21,1	—	—	—	—	—	—
21,4	—	—	—	—	—	—
21,4	—	—	—	—	—	—
19,3	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	16,2
—	—	—	—	—	—	13,7
—	—	—	—	—	—	14,1
23,5	—	—	—	—	—	14,8
24,8	—	—	—	—	—	12,2
20,5	—	—	—	—	—	13,8
21,3	—	—	—	—	—	14,0
23,9	—	—	—	—	—	14,7
24,6	—	—	—	—	—	15,7
—	—	—	—	—	—	12,3
—	—	—	—	—	—	14,9
—	—	—	—	—	—	12,2
—	—	—	—	—	—	11,1
—	—	—	—	—	—	13,2
—	—	—	—	—	—	10,4

Teodolito de Repsold, N.º 1.

REDUCCIÓN.

..... = 4m,740
..... = 162° 18′ 0″,00

Uriarte.

Admitiendo:

Yerga. . . . . .
Vigas. . . . . .
Loma-Negra. . . . . .
Esteban. . . . . .
Montolar. . . . . .
Morés. . . . . .
Alto-Cruz. . . . . .
Hinodejo. . . . . .
Matute. . . . . .
Cebollera. . . . . .

se obtienen las

ECUACIONES

$$+ 63{,}3250 = + 25{,}5834\ A - 6{,}0000\ B - 2{,}3333\ C - 1{,}5833\ D$$
$$- 36{,}9100 = \ldots\ldots + 52{,}3333 - 1{,}1667 - 14{,}4667$$
$$+ 34{,}8167 = \ldots\ldots\ldots + 30{,}1666 - 10{,}6667$$
$$- 97{,}1816 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 55{,}7833$$
$$+ 0{,}4833 = \ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$+ 18{,}3816 = \ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$- 1{,}4949 = \ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$- 8{,}5434 = \ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$+ 25{,}0500 = \ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$A = + 1{,}9600''; \quad B = - 1{,}2426''; \quad C = + 0{,}5539''; \quad D = - 2{,}1236''; \quad E = -$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Yerga. . . . . .
Vigas. . . . . .
Loma-Negra. . . . . .
Esteban. . . . . .
Montolar. . . . . .
Morés. . . . . .
Alto-Cruz. . . . . .
Hinodejo. . . . . .
Matute. . . . . .
Cebollera. . . . . .

. . . . .	0°	0′	0″	
. . . . .	37	15	49	+ A
. . . . .	66	33	53	+ B
. . . . .	92	42	23	+ C
. . . . .	122	57	43	+ D
. . . . .	167	47	9	+ E
. . . . .	225	22	5	+ F
. . . . .	276	3	37	+ G
. . . . .	294	12	53	+ H
. . . . .	304	26	14	+ L,

FINALES.

— 0,5833 E	——— F	— 12,2500 G	——— H	——— L
— 9,8333	— 2,3334	— 7,0334	— 2,5000	— 5,5000
— 0,6667	———	— 0,6667	———	— 4,6667
— 12,4166	— 2,8001	— 7,7500	— 0,9667	— 4,1667
+ 41,7833	— 2,9667	— 9,0500	— 1,8000	— 0,6667
. . . . .	+ 40,8666	— 3,5000	— 14,9667	— 0,3333
. . . . .	. . . . .	+ 48,0833	— 3,1667	— 0,8333
. . . . .	. . . . .	. . . . .	+ 33,7000	———
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	+ 23,3333

$0''{,}9468$; F = $-\ 0''{,}0350$; G = $-\ 0''{,}2533$; H = $-\ 0''{,}4966$; L = $+\ 0''{,}4756$;

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

. . . . .	0°	0′	0″,000	
. . . . .	37	15	39,464	+ (1 004)
. . . . .	66	33	29,957	+ (1 005)
. . . . .	92	42	3,811	+ (1 006)
. . . . .	122	57	15,942	+ (1 007)
. . . . .	167	46	48,888	+ (1 008)
. . . . .	225	22	10,440	+ (1 009)
. . . . .	276	3	42,879	+ (1 010)
. . . . .	294	13	17,042	+ (1 011)
. . . . .	304	26	20,060	+ (1 012),

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(1 004) =	+ 0,06155 [1 004]	+ 0,02360 [1 005]	+ 0,01657 [1 006]	+ 0,02140 [1 007]
(1 005) =	+ 0,02360	+ 0,03959	+ 0,01597	+ 0,02464
(1 006) =	+ 0,01657	+ 0,01597	+ 0,04571	+ 0,02060
(1 007) =	+ 0,02140	+ 0,02464	+ 0,02060	+ 0,03971
(1 008) =	+ 0,02068	+ 0,02382	+ 0,01515	+ 0,02478
(1 009) =	+ 0,01089	+ 0,01234	+ 0,00749	+ 0,01235
(1 010) =	+ 0,02847	+ 0,02252	+ 0,01469	+ 0,02241
(1 011) =	+ 0,01098	+ 0,01251	+ 0,00729	+ 0,01188
(1 012) =	+ 0,01446	+ 0,01858	+ 0,01765	+ 0,01870

Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

+ 0,02068 [1 008]	+ 0,01089 [1 009]	+ 0,02847 [1 010]	+ 0,01098 [1 011]	+ 0,01446 [1 012]
+ 0,02382	+ 0,01234	+ 0,02252	+ 0,01251	+ 0,01858
+ 0,01515	+ 0,00749	+ 0,01469	+ 0,00729	+ 0,01765
+ 0,02478	+ 0,01235	+ 0,02241	+ 0,01188	+ 0,01870
+ 0,04421	+ 0,01309	+ 0,02334	+ 0,01284	+ 0,01535
+ 0,01309	+ 0,03502	+ 0,01306	+ 0,01875	+ 0,00795
+ 0,02334	+ 0,01306	+ 0,04163	+ 0,01327	+ 0,01459
+ 0,01284	+ 0,01875	+ 0,01327	+ 0,04121	+ 0,00764
+ 0,01535	+ 0,00795	+ 0,01459	+ 0,00764	+ 0,05518.

§ 151. Estación de MORÉS. . . 210 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Alto-Cruz.	ALTO-CRUZ. — Señal.	MONCAYO. Señal y tablero en la vertical.	MONTOLAR. — Señal.	HERRERA. — Heliotropo.	SANTA CRUZ. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	30 de mayo de 1866.	3 15	D	149 57	0 0 0,0	54 13 35,1	—	—	255 56 37,5
2		25			0,0	39,4	—	—	33,1
3		4 0	I	299 57	0,0	41,3	—	—	35,9
4		11			0,0	39,5	—	—	25,3
5		5 0	I	239 56	0,0	34,9	—	—	—
6		6			0,0	34,6	—	—	—
7		15	D	29 57	0,0	38,4	—	—	—
8		21			0,0	34,8	—	—	—
9		6 30	D	329 50	0,0	37,7	139 32 44,6	—	—
10		26			0,0	34,5	43,3	—	—
11	4 de junio.	2 0	I	179 56	0,0	40,5	45,0	—	27,6
12		12			0,0	39,3	40,0	—	23,5
13		40	D	329 54	0,0	—	40,9	209 3 36,9	—
14		46			0,0	—	41,2	—	—
15		5 0	I	149 53	0,0	—	42,8	—	25,7
16		14			0,0	—	41,4	—	22,5
17		40	D	300 56	0,0	—	42,3	—	25,0
18		51			0,0	—	42,0	—	22,9
19		7 0	D	270 55	0,0	—	43,9	—	23,0
20		13			0,0	—	44,7	—	23,8
21		17 0	I	90 55	0,0	—	—	33,9	22,5
22		11			0,0	—	—	35,6	27,8
23		40	I	59 48	0,0	—	—	33,4	—
24		48			0,0	—	—	36,0	—
25		28 0	D	209 53	0,0	—	—	—	20,0
26		7			0,0	—	—	—	19,2
27	5 —	2 0	D	239 33	0,0	35,3	—	29,3	17,7
28		20			0,0	38,1	—	30,3	21,7
29		3 40	I	289 55	0,0	42,3	—	40,3	28,2
30		59			0,0	41,6	—	35,2	24,8
31		4 15	D	79 57	0,0	35,8	—	—	22,0
32		24			0,0	40,7	—	—	24,8
33		30	I	229 53	0,0	37,1	—	—	24,0
34		40			0,0	36,0	—	—	21,8
35		5 0	D	19 58	0,0	35,1	—	—	20,0
36		11			0,0	39,0	—	—	25,2
37		17 30	I	169 49	0,0	37,3	—	37,6	21,5
38		46			0,0	37,5	—	37,7	23,0
39		18 40	I	109 47	0,0	37,5	—	—	23,2
40		52			0,0	38,3	—	—	20,4
41		19 15	D	259 35	0,0	41,2	—	—	26,6
42		26			0,0	42,2	—	—	29,6
43	6 —	1 30	I	49 53	0,0	—	41,6	—	—
44		36			0,0	—	42,0	—	—
45		2 0	I	39 55	0,0	—	45,9	—	—
46		6			0,0	—	43,4	—	—
47		12	I	29 50	0,0	—	42,4	—	—
48		19			0,0	—	39,1	—	—
49		30	D	165 49	—	—	—	0 0 0,0	46 52 43,7
50		35			—	—	—	0,0	44,5
51		44	I	341 28	—	—	—	0,0	44,1
52		49			—	—	—	0,0	46,3
53		3 0	D	120 36	0,0	38,4	37,1	209 3 36,7	—
54		22			0,0	37,1	43,5	37,1	—
55		4 0	I	349 49	0,0	37,4	—	—	255 56 22,7
56		16			0,0	39,4	—	—	24,7
57		40	I	340 28	—	0 0 0,0	85 19 5,1	154 49 59,6	201 42 44,5
58		59			—	0,0	3,2	—	46,2
59		5 15	D	155 32	—	0,0	2,8	50 4,4	—
60		22			—	0,0	3,7	0,8	—
61		30	I	325 40	—	0,0	18 58,4	0,2	43,4

(*) Cumbre del monte más elevado de la sierra de Viver, entre esta población y Suriñán, provincia de Zaragoza. El vértice lo constituye el centro de la base de una señal de mampostería ordinaria, formada de cuerpos cilíndricos que disminuyen sucesivamente de diámetro, siendo de 2m,50 en el inferior, y un remate cónico, resultando una altura total de 5m,08. En el año de 1870 se destruyeron dos cuerpos de la señal, á fin de colocar un pilar para heliotropo. Se observó sobre un pilar de mampostería ordinaria de base cuadrada, de 0m,50 de lado y 0m,84 de altura sobre el zócalo de la señal. La altitud del vértice es de 1169m, y la latitud y longitud de 41° 27′ 40″ y 2° 4′ 31″ E. La señal está en término de Viver y dista de esta aldea una media hora. La subida desde Suriñán se hace por la senda que une estos dos pueblos y pasa por la cumbre de la sierra, desde la que es fácil trasladarse á la señal situada al N. O. de Viver. A dos horas de camino se encuentra la estación de Morés, del ferrocarril de Madrid á Zaragoza. Hay que proveerse en Viver de agua y leña para el campamento.

ESTACIÓN DE MORES (*Continuación*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO, RESPECTO A *Alto-Cruz*.	ALTO-CRUZ. — Señal.	MONCAYO. — Señal y tablero en la vertical.	MONTOLAR. — Señal.	HERRERA. — Heliotropo.	SANTA CRUZ. — Heliotropo.
		h m		° ′	″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
62	6 de junio	5 42	I	325 40	—	0 0 0,0	85 19 1,3	154 50 1,0	202 42 44,6
63	de 1866.	6 0	D	135 38	—	0,0	3,5	49 58,8	—
64		14			—	0,0	3,8	58,3	—
65		30	I	310 42	—	0,0	4,9	50,6	47,2
66		55			—	0,0	4,7	54,3	46,0
67		7 0	I	289 50	0 0 0,0	54 13 37,2	239 32 49,8	209 3 37,9	—
68		12			0,0	38,0	44,7	36,6	—
69		25	I	279 39	0,0	38,5	47,3	—	—
70		45			0,0	36,3	39,5	—	—
71		18 30	I	274 53	—	0 0 0,0	85 19 9,6	154 49 59,6	—
72		46			—	0,0	8,7	59,2	—
73		19 0	D	74 51	—	0,0	—	50 2,6	—
74		10			—	0,0	—	4,1	—
75		30	I	249 50	—	0,0	10,7	49 59,3	—
76		47			—	0,0	8,2	59,1	—
77		20 0	I	59 52	—	0,0	10,5	50 0,6	—
78		13			—	0,0	8,5	1,6	—
79		40	I	229 51	—	0,0	2,9	49 54,2	—
80		59			—	0,0	5,0	55,8	—
81	7 —	16 40	D	49 51	—	0,0	5,7	59,3	—
82		50			—	0,0	3,2	58,3	—
83		17 0	I	219 52	—	0,0	2,8	57,6	—
84		6			—	0,0	3,7	57,6	—
85		15	D	29 55	—	0,0	2,8	56,4	—
86		27			—	0,0	0,3	55,7	—
87		40	I	199 50	—	0,0	4,6	57,0	—
88		50			—	0,0	5,7	58,0	—
89		18 0	D	9 49	—	0,0	—	58,8	—
90		11			—	0,0	—	59,1	—
91		30	I	179 53	—	0,0	10,1	—	—
92		38			—	0,0	10,2	—	—
93		40	D	249 52	—	0,0	5,9	59,7	—
94		56			—	0,0	4,3	50 0,4	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, N.° 1.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = $4^m,098$

α para Alto-Cruz..... = $196° 1' 38'',20$

Observador: *Uriarte*.

Admitiendo:

	°	′	″	
Alto-Cruz.....	0	0	0	
Moncayo.....	54	13	40	+ A
Montolar.....	139	32	40	+ B
Herrera.....	209	3	30	+ C
Santa Cruz.....	255	56	20	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{aligned}
-\ 245{,}2917 &= +\ 46{,}4168\ A - 12{,}7499\ B - 13{,}0833\ C - 8{,}9166\ D \\
+\ 45{,}6750 &= \ldots\ldots\ldots + 35{,}4168 - 9{,}9166 - 4{,}0833 \\
+\ 195{,}2833 &= \ldots\ldots\ldots\ldots + 32{,}9167 - 5{,}4167 \\
+\ 52{,}4000 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 29{,}4167
\end{aligned}
$$

$$A = -\ 2{,}''4111;\quad B = +\ 2{,}''4246;\quad C = +\ 6{,}''1183;\quad D = +\ 2{,}''5136;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Alto-Cruz.	0°	0′	0,″000	
Moncayo.	54	13	24,468	+ (1013)
Montolar.	139	32	39.445	+ (1014)
Herrera.	209	3	53.521	+ (1015)
Santa Cruz.	255	56	50,470	+ (1016).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(1013) =	+ 0,03924 [1013]	+ 0,02372 [1014]	+ 0,02603 [1015]	+ 0,01997 [1016]
(1014) =	+ 0,02372	+ 0,04629	+ 0,02642	+ 0,01848
(1015) =	+ 0,02603	+ 0,02642	+ 0,05217	+ 0,02116
(1016) =	+ 0,01997	+ 0,01848	+ 0,02116	+ 0,04651.

§ 152. Estación de MONTOLAR. . . 211 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Herrera.	HERRERA. — Heliotropo.	MORÉS. — Señal y heliotropo en la verdosa.	MONCAYO. — Señal.	LOMA-NEGRA — Heliotropo.	ESTEBAN. — Heliotropo.	ZARAGOZA — Heliotropo.
		h m		° ′	h ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	3 de octubre	4 50	I	82 50	0 0 0,0*	69 23 11,5	119 4 34,3	178 4 7,0	226 29 55,4	—
2	de 1870.	5 1			0,0*	—	37,3	9,1	57,1	—
3		18 15	D	254 23	—	—	—	0 0 0,0	48 26 48,4	—
4		20			—	—	—	0,0	48,2	—
5		30	I	66 53	0,0*	—	—	178 4 8,7	226 29 58,1	—
6		42			0,0*	—	—	9,8	58,0	—
7		19 15	D	239 19	0,0*	—	—	9,9	58,1	—
8		27			0,0*	—	—	11,0	59,9	—
9	4 —	4 45	I	51 47	—	—	—	0 0 0,0	48 26 46,9	—
10		52			—	—	—	0,0	46,0	—
11		18 10	I	36 40	0,0*	—	—	178 4 9,7	226 29 56,8	—
12		24			0,0*	—	—	12,7	56,8	—
13		40	D	209 10	0,0*	—	—	12,6	58,2	—
14		52			0,0*	—	—	9,8	57,8	—
15		19 5	I	21 41	0,0*	—	—	10,5	54,9	—
16		17			0,0*	—	—	10,4	58,0	—
17		45	D	194 5	0,0*	—	—	12,8	59,3	—
18		56			0,0*	—	—	12,4	30 1,1	—
19	5 —	4 55	I	36 36	0,0*	16,1	37,7	—	—	—
20		5 6			0,0*	16,0	36,1	—	—	—
21		25	D	179 6	0,0*	17,4	47,4	—	—	—
22		20			—	0 0 0,0	49 51 23,2	—	—	—
23		18 20	I	351 36	0,0*	69 13 15,3	—	8,3	59,2	—
24		28			0,0*	19,2	—	10,9	59,0	—
25		45	D	163 56	0,0*	—	—	11,4	58,8	—
26		57			0,0*	—	—	10,1	59,4	—
27		19 10	I	336 21	0,0*	—	—	8,7	58,5	—
28		21			0,0*	—	—	12,4	59,0	—
29		55	D	148 48	0,0*	—	—	7,4	52,8	—
30		20 4			0,0*	—	—	9,0	54,6	—
31	6 —	4 40	I	321 9	—	0 0 0,0	24,3	—	—	—
32		46			—	0,0	23,5	—	—	—
33		5 20	D	133 25	0,0*	69 13 14,7	—	—	—	—
34		35			0,0*	14,0	—	—	—	—
35		20	D	124 10	—	0 0 0,0	23,6	—	—	—
36		25			—	0,0	22,7	—	—	—
37		18 15	I	304 58	—	0,0	23,7	—	—	—
38		22			—	0,0	23,5	—	—	—
39		30	D	118 38	—	0,0	23,8	—	—	—
40		35			—	0,0	24,9	—	—	—
41		55	I	285 47	—	0,0	27,8	—	—	—
42		59			—	0,0	27,9	—	—	—
43		19 5	D	98 16	—	0,0	22,0	—	—	—
44		10			—	0,0	24,3	—	—	—
45		20	I	270 46	—	0,0	24,6	—	—	—
46		26			—	0,0	25,3	—	—	—
47		20 50	D	83 7	0,0*	69 13 16,0	—	10,9	29 55,0	—
48		21 4			0,0*	15,7	—	10,8	54,8	—
49	7 —	4 30	I	255 14	—	0 0 0,0	26,7	—	—	—
50		34			—	0,0	26,6	—	—	—
51		40	D	67 34	—	0,0	22,7	—	—	—
52		45			—	0,0	23,8	—	—	—
53		5 0	I	240 8	—	0,0	23,2	—	—	—
54		5			—	0,0	24,7	—	—	—
55		25	D	52 32	—	0,0	25,5	—	—	—
56		30			—	0,0	23,8	—	—	—
57		35	I	223 38	—	0,0	22,7	—	—	—
58		40			—	0,0	24,3	—	—	—
59		45	D	35 41	—	0,0	24,7	—	—	—
60		50			—	0,0	23,0	—	—	—

(*) Cerro más elevado de la agrupación que forman los barrancos al E. de Épila, único terreno accidentado en el término de los pueblos de Rueda y Urrea del Jalón, provincia de Zaragoza. Se observó en un pilar de mampostería, de base cuadrada, de 0m,50 de lado y 0m,85 de alto sobre el zócalo de la señal. Esta, que estaba formada de cuerpos cilíndricos disminuyendo sucesivamente de diámetro, de 2m,44 en el primer cuerpo, con remate cónico, y una altura total de 5m,00, se modificó en el año de 1870, destruyendo dos cuerpos para colocar un pilar para heliotropo, centrado con el eje, resultando la cara superior del pilar 3m,23 elevada sobre la referencia colocada en el centro del zócalo de la señal, la cual constituye el vértice. La altitud del punto vértice es de 502m, y la latitud y longitud de 41° 36′ 09″ y 2° 23′ 28″ E. Urrea del Jalón dista una hora de camino de la señal, y en Rueda, distante una y media hora, tiene estación el ferrocarril de Madrid á Zaragoza. Las aguas que se encuentran inmediatas al vértice son minerales, por lo que hay que aprovechar las del río Jalón, distante unos tres cuartos de hora de regular camino; tampoco se encuentra leña en toda la comarca, y conviene proveerse de combustible para el campamento.

ESTACIÓN DE MONTOLAR *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Herrera.*	HERRERA. — Heliotropo.	MORES. — Señal y heliotropo en la vertical	MONCAYO. — Señal.	LOMA-NEGRA. — Heliotropo.	ESTEBAN. — Heliotropo.	ZARAGOZA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
61	16 de octubre de 1870.	3 50	I	74 27	0 0 0,0	69 13 17,0	119 4 36,9	178 4 8,2	226 29 55,2	—
62		4 0			0,0	12,0	—	10,5	56,4	—
63		11	D	247 40	0,0	13,3	—	13,0	57,5	—
64		21			0,0	11,3	—	9,8	56,2	—
65		30	I	60 23	0,0	9,2	—	8,3	53,6	—
66		41			0,0	12,0	—	11,5	55,2	—
67		5 0	D	232 45	0,0	13,1	—	—	56,9	—
68		7			0,0	13,1	—	—	57,3	—
69		15	I	45 18	0,0	10,8	37,0	—	—	—
70		26			0,0	13,9	36,5	—	—	—
71		45	D	218 13	—	0 0 0,0	49 51 23,5	—	—	—
72		51			—	0,0	24,0	—	—	—
73		20 30	I	38 14	0,0	—	—	10,6	55,0	—
74		41			0,0	—	—	8,9	55,3	—
75		21 0	D	210 37	0,0	—	—	12,1	58,0	—
76		10			0,0	—	—	11,5	58,2	—
77		45	I	23 7	0,0	69 13 19,5	—	—	58,2	—
78		56			0,0	16,8	—	—	55,7	—
79	17 —	3 20	D	195 17	0,0	16,5	—	10,7	57,6	—
80		32			0,0	15,3	—	8,5	55,1	—
81		4 45	I	7 48	0,0	—	—	10,5	55,2	—
82		56			0,0	—	—	10,0	55,3	—
83		5 20	D	179 56	—	0 0 0,0	—	—	157 16 43,8	—
84		26			—	0,0	—	—	43,3	—
85		18 30	I	346 26	0,0	69 13 17,6	—	13,4	226 29 59,7	—
86		42			0,0	17,3	—	12,5	58,1	—
87		19 15	D	158 47	0,0	14,7	—	10,4	56,9	—
88		25			—	0 0 0,0	—	108 30 56,7	157 16 41,9	—
89		50	I	331 24	0,0	69 13 14,5	—	178 4 10,2	226 29 54,5	—
90		20 3			0,0	13,7	—	9,1	—	—
91		20	D	143 32	0,0	16,2	—	11,0	57,3	—
92		33			0,0	17,8	—	13,2	58,9	—
93		21 0	I	316 14	0,0	15,0	—	11,3	55,3	—
94		13			0,0	16,2	—	12,1	57,7	—
95	18 —	3 20	I	307 54	—	0 0 0,0	26,9	—	—	—
96		25			—	0,0	26,3	—	—	—
97		30	D	120 21	—	0,0	27,1	—	—	—
98		36			—	0,0	26,8	—	—	—
99		45	I	293 0	—	—	0 0 0,0	69 59 28,8	—	—
100		4 30	D	103 25	0,0	—	—	178 4 10,3	—	—
101		37			0,0	—	—	11,1	—	—
102		45	I	275 55	0,0	69 13 8,5	—	8,6	—	—
103		59			0,0	9,9	—	10,3	—	—
104		5 15	D	87 56	—	0 0 0,0	49 51 26,2	—	—	—
105		20			—	0,0	26,3	—	—	—
106		19 15	I	265 19	0,0	69 13 10,4	—	10,2	—	—
107		27			0,0	12,7	—	11,5	—	—
108		20 0	D	77 20	0,0	13,3	—	—	—	—
109		7			0,0	13,8	—	—	—	—
110	19 —	4 50	I	257 20	0,0	11,9	—	—	—	—
111		56			0,0	11,6	—	—	—	—
112	21 —	16 40	D	69 37	—	0 0 0,0	24,2	—	—	—
113		47			—	0,0	23,5	—	—	—
114	22 —	3 5	I	242 17	—	0,0	26,2	—	—	—
115		20			—	0,0	27,1	—	—	—
116		5 15	I	184 38	—	0,0	26,6	—	—	—
117		30			—	0,0	25,6	—	—	—
118	8 de octubre de 1871.	21 5	D	80 60	0,0	—	—	—	—	277 43 46,9
119		14			0,0	—	—	—	—	45,0
120		24	I	254 4	0,0	—	—	—	—	45,9
121		30			0,0	—	—	—	—	45,8
122		22 0	D	66 33	0,0	—	—	—	—	50,8
123		14			0,0	—	—	—	—	47,5
124	9 —	3 40	I	239 25	0,0	—	—	—	—	47,2
125		46			0,0	—	—	—	—	47,8
126		58	D	52 25	0,0	—	—	—	—	44,4
127		4 3			0,0	—	—	—	—	45,0
128		9	I	225 58	0,0	—	—	—	—	45,8
129		16			0,0	—	—	—	—	45,2
130		24	D	38 30	0,0	—	—	—	—	46,2
131		29			0,0	—	—	—	—	46,1
132		34	I	211 44	0,0	—	—	—	—	48,2
133		40			0,0	—	—	—	—	48,6
134		51	D	44 40	0,0	—	—	—	—	49,9
135		56			0,0	—	—	—	—	50,2

ESTACIÓN DE MONTOLAR *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Herrera.*	HERRERA. — Heliotropo.	MORÉS. — Señal. y heliotropo en la vertical.	MONCAYO. — Señal.	LOMA NEGRA. — Heliotropo.	ESTEBAN. — Heliotropo.	ZARAGOZA — Heliotropo.
		h m		° ′	″	″	″	″	″	″
136	9 de octubre	5 3	I	198 39	0 0 0,0	—	—	—	—	277 43 48,2
137	de 1 871.	18 34	I	198 39	0,0	—	—	—	—	49,2
138		46			0,0	—	—	—	—	48,5
139		19 15	D	11 37	0,0	—	—	—	—	46,3
140		22			0,0	—	—	—	—	48,9
141		20 25	I	184 42	0,0	—	—	—	—	48,0
142		31			0,0	—	—	—	—	47,0
143	10 —	3 20	I	177 39	0,0	—	—	—	—	48,7
144		28			0,0	—	—	—	—	48,9
145		48	D	344 38	0,0	—	—	—	—	49,9
146		55			0,0	—	—	—	—	49,9
147		4 10	I	256 52	0,0	—	—	—	—	48,9
148		19			0,0	—	—	—	—	48,3
149		21 50	D	329 52	0,0	—	—	—	—	45,9
150		22 3			0,0	—	—	—	—	47,0
151		9	I	142 26	0,0	—	—	—	—	48,1
152		13			0,0	—	—	—	—	48,1
153	11 —	2 34	D	295 50	0,0	—	—	—	—	46,1
154		56			0,0	—	—	—	—	47,7
155		19 4	I	108 47	0,0	—	—	—	—	48,0
156		9			0,0	—	—	—	—	47,8
157		13	D	301 45	0,0	—	—	—	—	46,0
158		16			0,0	—	—	—	—	45,8
159		23	I	114 39	0,0	—	—	—	—	48,6
160		28			0,0	—	—	—	—	47,5
161		20 6	D	287 52	0,0	—	—	—	—	46,1
162		10			0,0	—	—	—	—	46,3
163		16	I	101 6	0,0	—	—	—	—	46,9
164		21			0,0	—	—	—	—	46,2
165		26	D	273 28	0,0	—	—	—	—	48,3
166		32			0,0	—	—	—	—	47,0
167		44	I	86 45	0,0	—	—	—	—	48,1
168		49			0,0	—	—	—	—	47,5
169		58	D	249 46	0,0	—	—	—	—	46,0
170		21 9			0,0	—	—	—	—	46,0

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, N.º I.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = $1^m,920$
α para Herrera..... = $36^\circ\ 28'\ 14'',81$

NOTA. Las direcciones al vértice Herrera marcadas con asterisco se han obtenido apuntando á un heliotropo colocado sobre un pilar, y se han reducido al vértice, siendo la corrección de..... $-\ 3'',20$

Los datos para obtenerla han sido en Herrera..... { a..... = $1^m,68$; α..... = $231^\circ\ 58'\ 0'',00$

Observados: *Uriarte.*

Admitiendo:

Herrera.	0°	0′	0″	
Morés.	69	13	14	+ A
Moncayo.	119	4	39	+ B
Loma-Negra.	178	4	10	+ C
Esteban.	226	29	57	+ D
Zaragoza.	227	43	48	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

+ 11,6366 =	+ 50,3500 A	— 22,5667 B	— 7,1500 C	— 7,8166 D	——— E
— 9,9217 =	. . . . .	+ 26,6833	— 1,1500	— 0,6500	———
+ 18,2449 =	. . . . .	. . . . .	+ 40,1000	— 15,7333	———
— 12,7717 =	. . . . .	. . . . .	. . . . .	+ 38,9334	———
— 16,2000 =	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	+ 26,5000

$$A = + 0,''1856; \quad B = - 0,''1989; \quad C = + 0,''4361; \quad D = - 0,''1179; \quad E = - 0,''6113;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Herrera.	0°	0′	0,″000	
Morés.	69	13	22,862	+ (1017)
Moncayo.	119	4	36,772	+ (1018)
Loma-Negra.	178	3	56,778	+ (1019)
Esteban.	226	29	35,183	+ (1020)
Zaragoza.	277	43	25,911	+ (1021).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(1017) =	+ 0,03917 [1017]	+ 0,03404 [1018]	+ 0,01339 [1019]	+ 0,01384 [1020]	——— [1021]
(1018) =	+ 0,03404	+ 0,06715	+ 0,01321	+ 0,01329	———
(1019) =	+ 0,01339	+ 0,01321	+ 0,03428	+ 0,01676	———
(1020) =	+ 0,01384	+ 0,01329	+ 0,01676	+ 0,03546	———
(1021) =	———	———	———	———	+ 0,03773.

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Estella.	ESTEBAN. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″
1	10 de septiembre de 1870.	6 28	I	347 5	—
2		36			—
3	11 —	17 45	I	339 32	—
4		18 5			—
5		45	D	159 33	—
6		19 3			—
7		20	I	324 27	—
8		38			—
9	12 —	4 35	I	316 56	—
10		59			—
11		5 20	D	139 32	—
12		26			—
13		50	I	309 2	0 0 0,0
14		6 11			—
15		20	I	294 32	—
16		25			—
17		17 40	D	114 31	0,0
18		56			0,0
19		18 10	I	286 52	0,0
20		28			0,0
21		19 5	D	99 20	0,0
22		22			0,0
23	13 —	5 29	I	271 44	0,0
24		40			0,0
25		55	D	84 10	0,0
26		6 6			0,0
27		20	D	76 41	—
28		26			—
29		18 20	I	249 13	0,0
30		30			0,0
31		45	D	61 50	0,0
32		56			0,0
33		19 30	I	234 18	0,0
34		45			0,0
35	14 —	5 5	D	46 31	0,0
36		19			0,0
37		35	I	219 22	0,0
38		43			0,0
39		53	D	31 30	0,0
40		58			0,0
41		18 5	I	204 19	0,0
42		18			0,0
43	15 —	4 50	D	17 49	0,0
44		5 1			0,0
45		12	I	190 12	0,0
46		22			0,0
47		32	D	2 53	0,0
48		41			0,0
49		45	I	175 21	0,0
50		18 30	D	353 20	—
51		40			—
52		19 10	I	167 52	0,0
53		25			0,0
54		45	D	340 20	0,0
55		53			—
56	16 —	5 45	I	160 20	0,0
57		52			0,0
58		58	D	332 40	0,0
59		6 2			0,0
60		5	I	145 48	0,0
61		9			0,0
62		15	D	325 48	—
63		20			—
64	17 —	5 30	I	145 48	0,0
65		44			0,0
66		6 0	D	318 16	0,0
67		3			0,0
68		8	D	311 56	0,0

(*) Meseta de gran extensión, la más elevada del conjunto de lomas y colinas que forman el relieve del terreno conocido por las base cuadrada, de 0m,50 de lado, levantado sobre el primer cuerpo cilíndrico de la destruida señal de mampostería ordinaria, resultando que coincide con el centro de la base de la antigua señal, es de 645m, y la latitud y longitud de 42° 4′ 19″ y 2° 19′ 23″ E. El observatorio vértice, debe seguirse el corto y accidentado camino que conduce desde Fustiñana hasta la loma, y dirigirse después al E. hacia el vértice. Cerca de la estación de Ribaforada, del ferrocarril de Zaragoza á Pamplona, hay una barca para el paso á Fustiñana. Abunda

LOMA-NEGRA. . . 212 (*).

MONTOLAR. — Señal y helitropo en la vertical.			RONCAYO. — Señal.			YERGA. — Helitropo.			SAN BARTOLOMÉ. — Helitropo.			VIGAS. — Helitropo.			HIGA. — Señal.		
°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″
		—	0	0	0,0			—			—			—	117	26	56,7
		—			0,0			—			—			—			54,0
0	0	0,0	64	36	59,2	■12	23	7,6			—	178	15	24,3	182	3	59,3
		0,0			59,5			9,6			—			27,4			55,7
		0,0			59,9			10,5			—			28,0			58,2
		0,0		37	2,0			11,1			—			28,3			—
		0,0			3,1			14,6			—			28,3			—
		0,0			1,0			11,6			—			26,3			—
		—			—	0	0	0,0			—	65	52	16,6			—
		—			—			0,0			—			15,2			—
		—			—			0,0			—			13,2			—
		—			—			0,0			—			14,7			—
52	45	41,3	117	22	49,7	165	8	51,4			—	231	1	7,9	234	49	35,8
		—	0	0	0,0			—			—			—	117	26	51,8
		—			0,0			—			—			—			51,8
		—			0,0			—			—			—			55,6
		40,5			—			54,0			—			9,0			—
		42,6			—			52,9			—			9,2			—
		40,0			—			54,8			—			8,1			—
		41,8			—			56,6			—			7,9			—
		44,9			—			54,6			—			12,3			—
		43,1			—			54,5			—			10,2			—
		40,8	117	22	49,2			—			—			—			—
		42,8			43,4			—			—			—			—
		—			—			—			—			9,4	234	49	34,8
		—			47,0			—			—			9,9			35,8
		—	0	0	0,0			—			—			—	117	26	52,3
		—			0,0			—			—			—			54,1
		42,6	117	22	39,2			—			—			—			—
		43,4			38,5			—			—			—			—
		45,5			38,5			—			—			—			—
		43,3			37,9			—			—			—			—
		40,8			—			51,9			—			12,9			—
		42,7			—			51,5			—			10,5			—
		41,6			43,4			49,6			—			10,4			—
		44,3			41,4			52,3			—			12,3			—
		42,8			44,3			—			—			—			—
		42,8			42,9			—			—			—			—
		—			43,3			—			—			—			—
		—			42,3			—			—			—			—
		43,4			42,5			52,9			—			—			—
		44,1			43,6			52,5			—			—			—
		44,2			43,6			—			—			10,6			—
		45,8			45,6			—			—			12,8			—
		44,2			47,2			—			—			11,0			—
		44,5			47,7			—			—			9,8			—
		46,0			47,7			—			—			9,8			—
		43,6			41,2			—			—			9,1			—
		—			42,2			—			—			—			—
		—	0	0	0,0	47	46	8,1			—			—			51,9
		—			0,0			8,3			—			—			51,1
		—	117	22	39,9	165	8	52,4			—			12,3			—
		—			41,5			53,3			—			13,5			—
		—			41,4			52,0			—			7,2			—
		—	0	0	0,0	47	46	9,4			—	113	38	27,0			—
		45,7	117	22	45,8			—			—			—			—
		44,9			45,9			—			—			—			—
		—			44,1			—			—			—			—
		—			44,3			—			—			—			—
		—			43,2			—			—			—			—
		—			41,1			—			—			—			—
		—	0	0	0,0			—			—			—			55,4
		—			0,0			—			—			—			56,2
		42,7			—	165	8	54,1			—	231	1	12,1			—
		44,2			—			55,7			—			12,2			—
		—	117	22	48,9			—			—			—			—
		—			46,6			—			—			—			—
		—			46,8			—			—			—			—

Reales Bárdenas de Navarra, en el límite de las provincias de Zaragoza y Navarra, próximo á Fustiñana. Se observó en un pilar de la cara superior del pilar, en la que se proyectó el centro de estación, á 1m,95 de altura sobre el terreno. La altitud del punto vértice, dista unas dos horas de camino de Fustiñana, y para evitar rodeos fáciles en la extensa llanura cubierta de monte bajo que oculta el primer tercio de la extensión total de la meseta. El conocido Santuario de Sancho Abarca se halla unas dos horas de camino al O. del la leña, y el agua hay que llevarla del pueblo.

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Estéban.	ESTEBAN. — Heliotropo.
		h m		° ′	″ ′ ″
69	17 de septiembre de 1 870.	6 13	D	321 56	0 0 0,0
70		18 20	I	132 57	0,0
71		25			0,0
72	18 —	5 35	D	311 57	0,0
73		44			0,0
74		6 5	I	124 25	0,0
75		19			—
76		18 35	D	304 25	0,0
77		50			0,0
78	20 —	5 20	I	116 56	—
79		40	I	116 56	—
80		45			—
81		18 30	D	289 24	0,0
82		39			0,0
83		50	I	101 52	0,0
84		59			0,0
85	21 —	4 0	D	274 41	—
86		10			—
87		15	I	87 10	—
88		20			—
89		5 5	I	72 2	—
90		15			—
91		35	D	244 41	0,0
92		44			0,0
93		55	I	64 42	—
94		59			—
95		6 6	D	229 57	—
96		12			—
97		18	I	50 6	—
98		23			—
99		18 10	D	220 5	—
100		24			—
101		40	I	32 36	—
102		55			—
103	22 —	5 15	D	205 4	—
104		22			—
105		50	I	17 27	—
106		55			—
107		18 1	D	177 35	0,0
108		20			0,0
109		30	I	350 3	0,0
110		39			0,0
111	23 —	4 50	D	162 36	0,0
112		59			0,0
113		5 8	I	330 20	—
114		13			—
115		20	D	136 16	—
116		26			—
117		40	I	302 4	—
118		47			—
119	24 —	5 30	I	297 3	0,0
120		35			0,0
121		40	D	109 34	0,0
122		44			0,0
123	25 —	4 30	I	282 4	0,0
124		5 5	I	282 4	0,0
125		10			0,0
126		20	D	94 36	0,0
127		26			0,0
128	26 —	3 0	I	274 37	—
129		3			—
130		12	D	87 5	—
131		16			—
132		20	I	260 33	—
133		24			—
134		35	D	73 12	—
135		40			—
136		45	I	245 42	—
137		50			—
138		58	D	58 21	—
139		4 2			—
140		25	I	230 51	—
141		30			—
142		35	D	43 21	—
143		28			—

LOMA-NEGRA *(Continuación).*

MONTOLAR. — Señal y heliotropo en la vertical.			MONCAYO. — Señal.			TERGA. — Heliotropo.			SAN BARTOLOMÉ. — Heliotropo.			VEGAS. — Heliotropo.			RIGA. — Señal.		
°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″
		—	117	22	47.5			—			—			—			—
52	45	44.4			—			—			—			—			—
		45.1			—			—			—			—			—
		43.9			—			—			—	231	1	11.0			—
		42.2			—			—			—			9.3			—
		43.9			43.6			—			—			—	234	49	37.0
		—	0	0	0.0			—			—			—	117	26	51.8
		39.9			—	165	8	52.8			—			7.1			—
		41.5			—			54.0			—			8.6			—
0	0	0.0			—	112	23	11.8			—	178	15	26.4			—
		—			0.0			—			—			—			51.3
		—			0.0			—			—			—			51.9
		—			—	165	8	53.2			—	231	1	7.4			—
		—			—			54.1			—			8.9			—
		—			—			53.5			—			9.6			—
		—			—			53.3			—			7.6			—
		—			—	0	0	0.0			—	65	52	26.2	69	40	44.8
		—			—			0.0			—			—			45.1
		—			—			0.0			—			—			45.3
		—			—			0.0			—			—			41.7
		0.0			—	112	23	8.5			—	178	15	29.5			—
		0.0			—			9.1			—			28.3			—
52	45	43.0			—			—			—			—	234	49	38.0
		42.6			—			—			—			—			37.5
		—			0.0			—			—			—	117	26	86.0
		—			0.0			—			—			—			55.6
		—			0.0			—			—			—			56.5
		—			0.0			—			—			—			56.7
		—			0.0			—			—			—			56.2
		—			0.0			—			—			—			57.1
		0.0			—			11.4			—			28.7	182	3	56.4
		0.0			—			11.0			—			27.1			56.4
		0.0			—			11.6			—			28.5			57.4
		0.0			—			12.0			—			—			55.6
		0.0			—			8.8			—			27.1			—
		0.0			—			8.1			—			26.3			—
		—			—	0	0	0.0			—			—	69	40	45.3
		—			—			0.0			—			—			43.0
52	45	44.8			—			—			—	231	1	10.2			—
		43.5			—			—			—			9.0			—
		45.7			—			—			—			9.7			—
		44.7			—			—			—			9.6			—
		—	117	22	44.0			—			—			—	234	49	37.6
		—			43.6			—			—			—			40.0
		—	0	0	0.0			—			—			—	117	26	51.8
		—			0.0			—			—			—			53.0
		—			0.0			—			—			—			52.9
		—			0.0			—			—			—			52.4
		—			0.0			—			—			—			51.6
		—			0.0			—			—			—			52.9
		—			—			—			—			—			—
		—			—			—	205	20	5.9			—			—
		—			—			—			3.2			—			—
		—			—			—			3.2			—			—
		—			—			—			2.4			—			—
		43.2			—	165	8	51.9			5.4			—			—
		—			—			—			5.7			—			—
		—			—			—			4.2			—			—
		—			—			—			—			—	234	49	35.9
		—			—			—			—			—			36.4
		—			0.0			—	87	57	20.0			—			—
		—			0.0			—			18.6			—			—
		—			0.0			—			23.2			—			—
		—			0.0			—			21.4			—			—
		—			0.0			—			18.7			—			—
		—			0.0			—			19.3			—			—
		—			—			—	0	0	0.0	25	41	5.6			—
		—			—			—			0.0			7.2			—
		—			—			—			0.0			6.3			—
		—			—			—			0.0			7.9			—
		—			—			—			0.0			5.9			—
		—			—			—			0.0			7.3			—
		—			—			—			0.0			6.2			—
		—			—			—			0.0			7.8			—
		—			—			—			0.0			7.1			—
		—			—			—			0.0			6.8			—

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Esteban.*	ESTEBAN. — Bellotrepe.
		h m		° ′	″
144	26 de septiembre de 1870.	4 32	I	215 49	—
145		35			—
146		40	D	28 12	—
147		45			—
148		53	I	200 41	—
149		58			—
150		5 5	D	13 1	—
151		10			—
152		16	I	185 39	—
153		22			—
154		30	D	358 8	—
155		35			—
156		19 45	I	170 37	—
157		51			—
158		20 0	D	343 7	—
159		26			—
160		35	I	163 7	—
161		40			—
162		45	D	335 38	—
163		50			—
164		55	I	148 8	—
165		59			—
166		21 5	D	320 29	—
167		10			—
168		15	I	132 55	—
169		20			—
170		25	D	305 24	—
171		30			—
172		22 0	I	195 26	—
173		5			—
174		10	D	297 44	—
175		15			—
176		25	I	210 21	—
177		35			—
178		45	D	282 41	—
179		55			—

Instrumento usado

Observador

Admitiendo :

Esteban. . . . . .
Montolar. . . . . .
Moncayo. . . . . .
Yerga. . . . . .
San Bartolomé. . . . . .
Vigas. . . . . .
Higa. . . . . .

se obtienen las

ECUACIONES

$$-\ 3{,}4166 = +\ 42{,}8333\ A - 7{,}5000\ B - 8{,}4167\ C$$
$$+\ 5{,}2751 = \ldots\ldots\ldots + 49{,}3333 - 4{,}1667$$
$$+\ 15{,}8251 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 40{,}6667$$
$$-\ 30{,}8000 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$+\ 11{,}9750 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$+\ 13{,}3184 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$A = +\ 0{,}''1770$; $B = +\ 0{,}''3995$; $C = +\ 0{,}''5219$; $D = -$

LOMA-NEGRA *(Continuación).*

MONTOLAR. — Señal y heliotropo en la vertical.	MONCAYO. — Señal.	YERGA. — Heliotropo.	SAN BARTOLOME. — Heliotropo.	VIGAS. — Heliotropo.	HIGA. — Señal.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	—	—	0 0 0,0	25 41 4,7	—
—	—	—	0,0	6,4	—
—	—	—	0,0	9,3	—
—	—	—	0,0	5,2	—
—	—	—	0,0	6,6	—
—	—	—	0,0	6,8	—
—	—	—	0,0	7,6	—
—	—	—	0,0	7,7	—
—	—	—	0,0	7,7	—
—	—	—	0,0	8,0	—
—	—	—	0,0	5,6	—
—	—	—	0,0	5,4	—
—	0 0 0,0	—	—	—	117 26 56,2
—	0,0	—	—	—	55,8
—	0,0	—	—	—	56,7
—	0,0	—	—	—	55,1
—	—	—	0,0	7,2	—
—	—	—	0,0	9,0	—
—	—	—	0,0	9,7	—
—	—	—	0,0	10,3	—
—	—	—	0,0	8,9	—
—	—	—	0,0	8,3	—
—	—	—	0,0	7,9	—
—	—	—	0,0	7,8	—
—	—	—	0,0	10,3	—
—	—	—	0,0	9,5	—
—	—	—	0,0	5,7	—
—	—	—	0,0	6,9	—
—	—	0 0 0,0	40 11 6,2	—	—
—	—	0,0	8,1	—	—
—	—	0,0	10,5	—	—
—	—	0,0	10,7	—	—
—	—	0,0	10,9	—	—
—	—	0,0	8,8	—	—
—	—	0,0	8,7	—	—
—	—	0,0	10,8	—	—

Teodolito de Repsold, N.° 1.
Uriarte.

	°	′	″	
. . . . .	0	0	0	
. . . . .	52	45	43	+ A
. . . . .	117	22	43	+ B
. . . . .	165	8	53	+ C
. . . . .	205	20	4	+ D
. . . . .	231	1	10	+ E
. . . . .	234	49	37	+ F.

FINALES.

— 0,2500 D	— 10,8334 E	— 2,7667 F
— 3,0000	— 4.7500	— 16,6001
— 4,2500	— 12,0833	— 5.3500
+ 27,7500	— 17,0000	———
. . . . .	+ 56,8334	— 2.4333
. . . . .		+ 30.4833

″ ″ ″
0,8898; E = + 0,1558; F = + 0,7745;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Esteban. . . . . .
Montolar. . . . . .
Moncayo. . . . . .
Yerga. . . . . .
San Bartolomé. . . . . .
Vigas. . . . . .
Higa. . . . . .

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(1 022) =	+ 0,03432 [1 022]	+ 0,01416 [1 023]	+ 0,01688 [1 024]
(1 023) =	+ 0,01416	+ 0,03392	+ 0,01530
(1 024) =	+ 0,01688	+ 0,01530	+ 0,04006
(1 025) =	+ 0,01438	+ 0,01487	+ 0,02008
(1 026) =	+ 0,01626	+ 0,01424	+ 0,01981
(1 027) =	+ 0,01508	+ 0,02358	+ 0,01847

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

. . . . .	0°	0′	0,000″	
. . . . .	52	45	43,177	+ (1 022)
. . . . .	117	22	43,399	+ (1 023)
. . . . .	165	8	53,522	+ (1 024)
. . . . .	205	20	3,110	+ (1 025)
. . . . .	231	1	10,156	+ (1 026)
. . . . .	234	49	37,774	+ (1 027).

Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

+ 0,01438 [1 025]	+ 0,01626 [1 026]	+ 0,01508 [1 027]
+ 0,01487	+ 0,01424	+ 0,02358
+ 0,02008	+ 0,01981	+ 0,01847
+ 0,05668	+ 0,02585	+ 0,01498
+ 0,02585	+ 0,03449	+ 0,01546
+ 0,01498	+ 0,01546	+ 0,05149.

§ 154. Estación de ESTEBAN. . . 213 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL á la	POSICIÓN del círculo respecto á San Cayetano.	SAN CAYETANO. — Señal.	ZARAGOZA. — Heliotropo.	MONTOLAR. — Señal.	LOMA-NEGRA. — Heliotropo.	AÑADOR. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	28 de junio de	4 27	I	0 3	0 0 0,0	48 27 23,6	95 2 18,6	173 51 2,3	313 44 57,4
2	1871.	55			0,0	27,8	18,5	2,8	45 0,3
3		5 10	D	187 36	0,0	23,8	23,7	50 58,9	1,3
4		30			0,0	22,7	23,1	57,0	44 55,9
5		50	I	15 3	0,0	23,7	23,9	51 2,6	56,8
6		6 8			0,0	27,4	20,5	50 59,0	57,0
7		26	D	202 35	0,0	20,8	18,8	58,0	57,5
8		40			0,0	23,8	23,2	57,9	54,8
9		17 9	I	30 3	0,0	22,9	21,9	51 3,4	45 2,3
10		50			0,0	22,6	20,6	2,1	44 58,3
11		18 40	D	217 34	0,0	22,6	19,9	2,9	54,2
12		56			0,0	27,8	21,3	6,7	58,4
13		19 13	I	45 4	0,0	21,3	13,1	50 57,1	54,9
14		28			0,0	22,8	16,8	51 0,6	56,3
15	29 " —	17 46	D	232 30	0,0	20,9	14,0	50 58,5	—
16		18 22			0,0	24,5	18,8	51 1,3	—
17		35	I	60 3	0,0	27,8	12,4	50 58,5	—
18		19 5			0,0	27,7	12,8	58,1	—
19		19	D	247 34	0,0	20,6	18,8	51 2,8	—
20		30			0,0	24,2	16,9	2,3	—
21	30 —	4 23	I	75 4	0,0	18,7	—	50 58,4	54,3
22		30			0,0	18,4	—	58,5	54,4
23		38	D	262 34	0,0	21,6	15,2	51 1,9	58,6
24		5 22			0,0	19,9	16,9	3,1	57,0
25		17 26	I	90 5	0,0	20,4	13,5	50 58,4	—
26		55			0,0	16,5	13,0	59,2	—
27		18 11	D	277 34	0,0	21,7	18,8	59,6	—
28		30			0,0	21,2	16,8	51 3,6	—
29		50	I	105 3	0,0	21,2	17,4	2,6	—
30		19 9			0,0	22,2	16,3	0,2	—
31	1.º de julio.	4 30	D	292 33	0,0	16,6	14,8	50 55,8	53,5
32		48			0,0	17,7	15,0	57,7	56,5
33		5 3	I	120 2	0,0	17,9	14,1	51 1,4	58,5
34		20			0,0	16,8	14,2	0,1	58,9
35		35	D	307 33	0,0	17,9	11,5	50 57,8	58,6
36		53			0,0	18,1	14,4	58,1	56,7
37		6 4	I	135 5	0,0	16,5	13,5	51 0,1	57,6
38		19			0,0	20,4	13,8	1,5	58,0
39		31	D	322 36	0,0	21,1	20,5	1,7	58,7
40		45			0,0	19,1	18,8	1,5	54,9
41		17 3	I	150 3	0,0	25,0	—	4,8	45 3,8
42		31			0,0	23,3	—	4,8	44 59,7
43		48	D	337 33	0,0	22,6	—	5,0	45 3,2
44		18 12			0,0	19,9	—	6,1	0,2
45	2 —	37 10	I	165 3	0,0	21,1	17,2	50 59,6	—
46		40			0,0	22,1	18,9	51 0,3	—
47		52	D	352 33	0,0	20,9	19,9	1,0	1,2
48		18 18			0,0	24,6	21,0	1,8	44 57,4
49		34	I	176 15	0,0	20,3	20,2	50 59,4	59,0
50		57			0,0	21,7	20,2	51 0,2	59,7
51		19 16	D	3 42	0,0	20,6	21,3	0,5	45 0,7
52		46			0,0	25,7	22,1	3,0	2,9
53		20 6	I	191 15	0,0	25,9	16,1	0,7	44 56,8
54		22			0,0	22,4	15,8	0,0	59,0
55		22 44	D	28 44	0,0	—	21,5	—	—
56		47			0,0	—	20,8	—	—
57	3 —	3 49	I	206 12	0,0	—	19,4	—	—
58		55			0,0	—	18,6	—	—
59		4 0	D	33 46	0,0	—	17,6	—	—
60		9			0,0	—	21,8	—	—
61		16	I	221 16	0,0	—	17,5	—	—
62		20			0,0	—	19,8	—	—
63		26	D	48 44	0,0	—	19,4	—	—
64		30			0,0	—	16,8	—	—
65		34	I	236 15	0,0	—	19,7	—	—
66		38			0,0	—	19,5	—	—

(*) Punto más alto de la sierra ó montes de Castejón, situada al N. de la del Castellar, entre los ríos Ebro y su afluente el Gállego y muy inmediato á las casas llamadas de Esteban, término de Castejón de Valdejasa, provincia de Zaragoza. El vértice le constituye el centro de la cara superior de un sillarejo que enrasa con el terreno natural, y en el cual hay grabada una cruz, que sirve de referencia á un observatorio compuesto de un cuerpo prismático cuadrangular de mampostería ordinaria, de 1m,00 de altura y 3m,00 de lado en su base, y de un pilar de ladrillo centrado con dicha referencia, de 0m,95 de altura y 0m,50 de lado. Es cómodo y fácil el acceso á este vértice, que se halla á unas tres horas de la estación de Zuera, en el ferrocarril de Zaragoza á Barcelona, encontrándose agua cerca de él y no muy abundante la leña. La altitud del punto vértice es de 744m, y su latitud y longitud de 41° 56′ 2″ y 0° 44′ 9″ E.

Estación de ESTEBAN *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á San Cayetano.	SAN CAYETANO. — Señal.	ZARAGOZA. — Heliotropo.	MONTOLAR. — Señal.	LOMA-NEGRA. — Heliotropo.	ANADOR. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
67	3 de julio de 1871.	4 45	D	63 44	0 0 0,0	—	95 2 16,0	—	313 44 54,9
68		55			0,0	—	16,3	—	53,0
69		5 1	I	251 14	0,0	—	17,0	—	57,1
70		11			0,0	—	15,1	—	54,2
71		20	D	78 45	0,0	—	15,5	—	56,5
72		28			0,0	—	14,6	—	56,3
73		35	I	266 15	0,0	—	19,3	—	53,9
74		41			0,0	—	15,2	—	53,7
75		56	D	93 44	0,0	—	22,4	—	45 1,1
76		6 2			0,0	—	18,2	—	44 56,1
77		9	I	281 15	0,0	—	16,9	—	—
78		25			0,0	—	18,9	—	—
79		28	D	108 44	0,0	—	21,0	—	—
80		33			0,0	—	18,6	—	—
81		36	I	296 14	0,0	—	14,4	—	—
82		41			0,0	—	16,3	—	—
83		17 30	D	123 44	0,0	48 27 17,9	18,9	173 51 2,9	45 1,2
84		59			0,0	21,2	23,1	7,8	2,1
85		18 14	I	311 14	0,0	21,1	19,1	0,0	1,7
86		39			0,0	19,9	20,8	2,0	1,4
87		54	D	138 44	0,0	20,2	23,8	4,9	2,7
88		19 3			0,0	22,7	25,6	5,3	4,1
89		17	I	326 14	0,0	21,2	23,0	2,9	0,9
90		34			0,0	18,7	21,5	3,8	44 59,7

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, C.

Observador: *Ruiz Moreno (D. J.).*

Admitiendo:

San Caprasio	0″	0′	0″	
Zaragoza	48	27	21	+ A
Montolar	95	2	18	+ B
Loma-Negra	173	51	1	+ C
Anador	313	44	58	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+\ 0{,}2900 = +\ 48{,}6000\ A - 11{,}9000\ B - 13{,}4000\ C - 9{,}9000\ D$$
$$+\ 31{,}4483 = \ldots\ldots\ldots + 59{,}7667 - 11{,}9000 - 11{,}7333$$
$$-\ 9{,}5100 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 48{,}6000 - 9{,}9000$$
$$-\ 8{,}0017 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 44{,}7667$$

$$A = +\ 0''{,}1271;\quad B = +\ 0''{,}5423;\quad C = -\ 0''{,}0310;\quad D = -\ 0''{,}0154;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
San Caprasio.	0	0	0,000	
Zaragoza.	48	27	21,127	+ (1028)
Montolar.	95	2	18,542	+ (1029)
Loma-Negra.	173	51	0,969	+ (1030)
Anador.	313	44	57,985	+ (1031).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(1028) =	+ 0,02942 [1028]	+ 0,01092 [1029]	+ 0,01329 [1030]	+ 0,01231 [1031]
(1029) =	+ 0,01092	+ 0,02322	+ 0,01092	+ 0,01092
(1030) =	+ 0,01329	+ 0,01092	+ 0,02942	+ 0,01231
(1031) =	+ 0,01231	+ 0,01092	+ 0,01231	+ 0,03064.

§ 155. Estación de ZARAGOZA... 214 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á San Cayetano.	SAN CAYETANO. — Señal.	ESTEBAN. — Heliotropo.	MONTOLAR. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	9 de junio de 1871.	4 11	I	0 2	0 0 0,0	188 21 25,1	279 32 33,3
2		13			0,0	23,9	32,8
3		28	D	287 33	0,0	22,8	—
4		43			0,0	23,5	—
5		5 10	I	14 1	0,0	18,1	27,5
6		20			0,0	22,6	34,6
7		27	D	201 32	0,0	23,3	—
8		38			0,0	21,3	—
9		46	I	29 0	0,0	21,0	—
10		56			0,0	18,5	—
11		18 0	D	217 34	0,0	24,8	39,1
12		14			0,0	19,7	33,5
13		29	I	44 59	0,0	16,9	28,3
14		40			0,0	18,6	31,6
15		50	D	232 36	0,0	19,7	29,1
16		19 0			0,0	17,0	27,1
17		10	I	60 5	0,0	13,0	24,9
18		22			0,0	19,7	25,1
19		40	D	247 33	0,0	24,0	30,4
20		20 0			0,0	23,1	30,4
21	10 —	4 30	I	75 1	0,0	—	27,0
22		5 20			0,0	—	27,3
23		30	D	262 35	0,0	—	27,3
24		38			0,0	—	29,3
25		40	I	90 2	0,0	—	26,7
26		47			0,0	—	27,9
27	11 —	17 26	D	277 30	0,0	20,0	26,7
28		40			0,0	22,3	34,0
29		56	I	105 3	0,0	19,9	—
30		18 5			0,0	20,4	—
31		11	D	292 33	0,0	20,3	—
32		18			0,0	20,8	—
33		28	I	120 7	0,0	20,5	—
34		33			0,0	21,6	—
35	12 —	17 21	D	300 7	0,0	21,2	38,5
36		32			0,0	26,0	37,9
37		42	I	127 36	0,0	15,3	30,7
38		52			0,0	15,2	35,1
39		18 4	D	315 7	0,0	19,5	34,6
40		14			0,0	20,6	36,6
41		24	I	142 34	0,0	12,9	29,9
42		38			0,0	20,7	37,0
43		19 5	D	330 3	0,0	18,9	37,2
44		13			0,0	19,9	33,1
45		23	I	157 36	0,0	16,2	32,5
46		33			0,0	19,0	35,3
47		44	D	345 6	0,0	19,2	36,7
48		54			0,0	19,3	37,2
49		20 8	I	183 45	0,0	14,4	28,9
50		18			0,0	16,3	32,6
51		24	D	21 12	0,0	14,8	30,8
52		27			0,0	17,8	34,0
53		38	I	198 43	0,0	16,6	31,9
54		47			0,0	12,8	29,1
55	13 —	4 52	D	27 14	0,0	21,6	37,3
56		59			0,0	21,0	38,1
57		5 13	I	214 44	0,0	21,1	38,7
58		19			0,0	20,0	37,1
59		27	D	42 16	0,0	21,6	36,1
60		33			0,0	23,6	34,2
61		42	I	229 44	0,0	19,9	28,0
62		47			0,0	21,9	29,6
63		58	D	57 16	0,0	21,3	27,7
64		6 5			0,0	19,6	28,7
65		12	I	244 45	0,0	20,4	—

(*) El vértice se fijó en la torre de las campanas de Nuestra Señora del Pilar, y se construyó un observatorio compuesto de un pilar de ladrillo, que insiste sobre el muro oriental de dicha torre, elevándose sobre él 2m,35, y de un tablado de 3m,00 en cuadro, sujeto convenientemente al interior de la torre con obras de carpintería, y provisto de escaleras de mano para el acceso por el interior desde el piso de las campanas. La altura de dicho pilar sobre el plano de asiento de la torre es de 69m,85, estando el vértice determinado por la intersección de la vertical que pasa por el centro del pilar con el piso de la calle. Su altitud, obtenida por las nivelaciones de precisión, es de 200m,15, y su latitud y longitud son de 41° 39′ 24″ y 2° 48′ 30″ E.

Estación de ZARAGOZA *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á San Caprasio.	SAN CAPRASIO. — Señal.	ESTEBAN. — Hollotrepo.	MONTOLAR. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
66	23 de Junio de 1871.	6 27	I	244 45	0 0 0,0	168 21 19,6	—
67		20 6	D	72 14	0,0	23,6	270 32 32,3
68		12			0,0	21,3	32,6
69		20	I	259 47	0,0	19,4	33,4
70		26			0,0	18,1	30,1
71	24 —	4 10	D	87 13	0,0	23,1	30,3
72		20			0,0	22,2	28,0

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, C.

Observador: *Ruiz Moreno (D. J.)*.

Admitiendo:

San Caprasio.	0°	0′	0″
Montolar.	188	21	20 + A
Esteban.	270	32	32 + B,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-1{,}0167 = +41{,}6667\ A - 17{,}3333\ B$$
$$-8{,}0167 = \ldots\ldots\ldots + 37{,}6667$$

$$A = -0''{,}1397;\quad B = -0''{,}2771;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

San Caprasio.	0°	0′	0″,000
Montolar.	188	21	19,860 + (1 032)
Esteban.	270	32	31,723 + (1 033).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(1\,032) = +0{,}02968\ [1\,032] + 0{,}01366\ [1\,033]$$
$$(1\,033) = +0{,}01366 \qquad + 0{,}03283.$$

§ 156. Estación de SAN CAPRASIO. . . 215 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Zaragoza.	ZARAGOZA. — Heliotropo.	ESTEBAN. — Heliotropo	ANADON. — Heliotropo.	BUÑERO. — Heliotropo.	HUESNA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	12 de julio de	5 58	I	0 3	0 0 0,0	42 5 5,6	125 21 43,2	160 37 53,5	—
2	1871.	6 25			0,0	5,9	45,8	54,8	—
3		17 10	D	187 32	0,0	5,6	49,5	—	—
4		37			0,0	5,1	44,2	—	—
5		18 2	I	15 2	0,0	6,0	48,9	—	—
6		35			0,0	2,5	43,5	—	—
7		49	D	202 34	0,0	7,6	46,6	—	—
8		19 14			0,0	6,1	44,4	—	—
9		32	I	30 3	0,0	2,0	44,9	—	—
10		47			0,0	7,8	47,6	—	—
11		20 0	D	217 34	0,0	7,4	46,2	—	—
12		12			0,0	7,3	42,3	—	—
13		28	I	45 2	0,0	3,4	38,8	—	—
14		36			0,0	5,9	42,2	—	—
15	13 —	4 47	D	232 34	0,0	5,8	42,6	53,1	—
16		5 4			0,0	7,2	40,3	54,5	—
17		16	I	60 3	0,0	3,1	39,6	55,2	—
18		28			0,0	5,6	38,5	54,2	—
19		42	D	247 35	0,0	0,5	40,2	53,2	—
20		59			0,0	0,4	42,7	54,4	—
21		6 24	I	75 3	0,0	0,3	40,0	51,9	—
22		32			0,0	1,5	42,3	54,9	—
23		17 48	D	262 33	0,0	4 59,2	38,9	51,4	—
24		18 1			0,0	5 1,3	45,0	54,7	—
25	14 —	4 25	I	90 2	0,0	2,2	42,9	55,3	202 21 54,8
26		41			0,0	—	43,0	56,1	55,0
27		5 12	D	277 34	0,0	5,5	43,2	56,2	16,9
28		25			0,0	4,0	45,3	57,2	15,5
29		40	I	105 2	0,0	2,0	42,6	—	12,1
30		59			0,0	3,3	42,3	—	10,6
31		6 8	D	292 34	0,0	4,5	42,5	—	11,7
32		15			0,0	3,6	43,5	—	15,1
33		25	I	120 1	0,0	4,4	45,9	—	13,5
34		30			0,0	4,8	45,7	—	12,0
35		17 10	D	127 33	0,0	1,1	48,8	56,1	13,0
36		25			0,0	4,9	47,3	56,7	13,1
37		40	I	315 3	0,0	3,0	46,4	59,3	13,2
38		57			0,0	0,2	44,8	52,9	10,1
39		18 21	D	322 30	0,0	3,6	50,4	58,6	17,5
40		42			0,0	3,8	51,6	58,3	15,1
41		19 5	I	150 3	0,0	1,2	44,5	54,0	11,4
42		20			0,0	3,6	44,2	57,3	12,3
43		36	D	337 32	0,0	2,2	45,0	21,2	10,4
44		51			0,0	4,8	47,8	57,0	15,7
45	15 —	4 18	I	165 0	0,0	8,1	45,3	—	15,0
46		35			0,0	4,8	45,2	—	14,8
47		48	D	352 32	0,0	5,0	42,4	54,2	14,3
48		5 7			0,0	7,0	45,4	56,2	14,9
49		22	I	176 16	0,0	4,6	43,1	53,5	12,6
50		36			0,0	5,8	43,2	54,6	13,9
51		48	D	3 48	0,0	7,5	43,7	56,0	16,7
52		59			0,0	7,1	43,6	56,0	13,9
53		6 14	I	191 16	0,0	4,0	42,1	53,0	12,5
54		32			0,0	5,1	43,1	53,5	15,4
55		17 20	D	18 48	0,0	6,1	43,3	53,0	12,6
56		34			0,0	6,8	40,2	50,4	15,8
57		18 55	I	206 19	0,0	—	44,2	54,4	13,1
58		18 10			0,0	—	44,2	53,3	12,9
59		21	D	33 50	0,0	—	41,9	54,0	12,7
60		33			0,0	—	42,9	52,8	13,3
61		48	I	221 21	0,0	10,1	—	57,4	19,9

(*) La sierra de Alcubierre, en que está el vértice, es divisoria bastante prolongada y alta de los ríos Ebro é Isuela, afluente del Alcanadre, y en su elevado cerro de ella hay una ermita bajo la advocación de San Caprasio, que da nombre al vértice por haberse situado éste á su inmediación, en término del Lugar de Alcubierre, provincia de Huesca. El vértice lo constituye el centro de la cara superior de un sillarejo en el que hay grabada una cruz, y que enrasa con el zócalo de una señal de mampostería ordinaria compuesta de cinco cuerpos cilíndricos y un remate cónico, en la cual los diámetros de las bases van disminuyendo sucesivamente respecto del primero, que es de 2m,54, resultando para toda la señal una altura sobre el zócalo de 4m,57. Las observaciones se hicieron en un pilar de ladrillo construído á su inmediación, de 0m,93 de altura sobre dicho zócalo, que enrasa con el de la señal. Dista de Alcubierre unas tres horas escasas, y el camino no es malo, aunque algo pendiente; pudiendo subir las caballerías cargadas hasta el vértice. Hay lima abundante y agua cerca, y el edificio ofrece alojamiento para hombres y caballerías. La altitud del punto vértice es de 812m, y su latitud y longitud son de 42° 42′ 10″ y 3° 13′ 14″ E.

Estación de SAN CAPRASIO *(Continuación).*

N.°	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Zaragoza.*	ZARAGOZA. — Heliotropo.	ESTEBAN. — Heliotropo.	ANADOR. — Heliotropo.	BUÑERO. — Heliotropo.	SIGENA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
62	15 de julio de	18 59	I	221 21	0 0 0,0	42 5 10,7	—	160 37 54,8	201 21 16,9
63	1871.	19 15	D	48 50	0,0	3,0	—	52,7	11,8
64		37			0,0	9,2	—	55,4	14,8
65		20 1	I	236 17	0,0	10,8	—	54,6	18,4
66		12			0,0	7,9	—	54,2	17,4
67		22	D	63 50	0,0	—	—	55,9	16,5
68		31			0,0	—	—	54,5	11,3
69		40	I	251 22	0,0	—	—	55,8	17,6
70		50			0,0	—	—	56,6	16,9
71	16 —	4 31	D	78 52	0,0	—	—	—	11,8
72		36			0,0	—	—	—	13,8
73		40	I	266 23	0,0	—	—	—	13,3
74		46			0,0	—	—	—	16,2
75		52	D	93 52	0,0	—	—	—	15,4
76		57			0,0	—	—	—	15,2
77		5 1	I	281 21	0,0	—	—	—	13,8
78		4			0,0	—	—	—	14,5
79		10	D	108 53	0,0	—	—	—	15,8
80		14			0,0	—	—	—	13,8
81		19	I	296 25	0,0	—	—	—	12,3
82		24			0,0	—	—	—	13,8
83		28	D	123 55	0,0	—	—	—	13,9
84		33			0,0	—	—	—	8,9

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, C.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a ..... = $3^m,09$
α para Zaragoza ..... = $275° 4' 39'',69$

Observador: *Ruiz Moreno (D. J.).*

Admitiendo:

	°	′	″	
Zaragoza.....	0	0	0	
Esteban.....	42	5	5	+ A
Anador.....	125	21	44	+ B
Buñero.....	160	37	55	+ C
Sigena.....	201	21	14	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$
\begin{array}{rlllll}
-\ 15,9833 = & \underline{+\ 45,9000\ A} & -\ 13,6000\ B & -\ 9,1000\ C & -\ 8,1000\ D \\
+\ 16,2167 = & \ldots\ldots\ldots & \underline{+\ 45,1500} & -\ 8,8500 & -\ 7,8500 \\
-\ 0,3083 = & \ldots\ldots\ldots & \ldots\ldots\ldots & \underline{+\ 38,3167} & -\ 8,6833 \\
-\ 2,1583 = & \ldots\ldots\ldots & \ldots\ldots\ldots & \ldots\ldots\ldots & \underline{+\ 42,3167}
\end{array}
$$

$$A = -\ 0'',2919;\ B = +\ 0'',2529;\ C = -\ 0'',0341;\ D = -\ 0'',0669;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Zaragoza	0	0	0,000	
Esteban	42	5	14,144	+ (1 034)
Anador	125	22	13,584	+ (1 035)
Buñero	160	38	23,008	+ (1 036)
Sigena	201	21	50,631	+ (1 037).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(1 034) =	+ 0,03025 [1 034]	+ 0,01352 [1 035]	+ 0,01278 [1 036]	+ 0,01092 [1 037]
(1 035) =	+ 0,01352	+ 0,03061	+ 0,01275	+ 0,01088
(1 036) =	+ 0,01278	+ 0,01275	+ 0,03479	+ 0,01195
(1 037) =	+ 0,01092	+ 0,01088	+ 0,01195	+ 0,03019.

§ 157. Estación de ANADOR. . . 216 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Peñas.	BUÑERO. — Heliotropo.	SIGENA. — Heliotropo.	SAN CAPRASIO. — Señal.	ESTEBAN. — Heliotropo.	TUBÓN. — Señal.
		h m		° ′	h ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	23 de agosto de 1871.	4 41	I	0 3	0 0 0,0	68 14 26,0	111 59 3,0	—	—
2		50			0,0	27,7	2,1	—	—
3		58	D	187 33	0,0	26,0	58 59,1	—	—
4		5 9			0,0	26,6	58,0	—	—
5		16	I	15 4	0,0	—	59 1,4	—	—
6		20			0,0	—	0,8	—	—
7	24 —	4 15	D	202 32	0,0	28,4	58 58,8	—	—
8		25			0,0	26,8	58,5	—	—
9		35	I	30 0	0,0	24,8	55,4	—	—
10		43			0,0	21,4	53,5	—	—
11		50	D	217 31	0,0	27,9	59,2	—	—
12		5 0			0,0	27,0	58,3	—	—
13		10	I	45 2	0,0	25,7	56,9	—	—
14		20			0,0	23,7	58,9	—	—
15		30	D	232 32	0,0	26,3	55,5	—	—
16		36			0,0	27,0	58,2	—	—
17		45	I	60 2	0,0	25,1	54,6	—	—
18		50			0,0	23,8	54,5	—	—
19		54	D	247 32	0,0	23,6	57,2	—	—
20		6 2			0,0	25,4	57,6	—	—
21		8	I	75 2	0,0	22,2	55,7	—	—
22		12			0,0	22,4	53,7	—	—
23		18 33	D	262 36	0,0	24,8	54,6	—	—
24		45			0,0	21,3	52,1	—	—
25		57	I	90 1	0,0	25,9	55,0	—	—
26		19 10			0,0	24,7	51,6	—	—
27	25 —	3 4	D	277 33	0,0	23,3	56,3	162 26 58,3	—
28		19			0,0	24,4	55,3	59,8	—
29		32	I	105 3	0,0	22,5	58,0	57,9	—
30		43			0,0	23,6	57,7	27 0,0	—
31		50	D	292 34	0,0	24,6	57,2	26 59,1	—
32		57			0,0	21,7	55,8	58,8	—
33		6 6	I	120 3	0,0	—	—	58,8	—
34		9			0,0	—	—	57,5	—
35		13	D	307 32	0,0	—	—	58,5	—
36		19			0,0	—	—	57,7	—
37		20 12	I	135 2	0,0	—	—	—	306 33 21,4
38		18			0,0	—	—	—	22,2
39		24	D	322 33	0,0	—	—	—	15,0
40		29			0,0	—	—	—	14,5
41		34	I	150 2	0,0	—	—	—	13,5
42		42			0,0	—	—	—	15,5
43		49	D	337 31	0,0	—	—	—	13,2
44		56			0,0	—	—	—	12,3
45	26 —	4 11	I	165 4	0,0	29,1	59,5	57,1	—
46		24			0,0	28,3	59 3,3	58,9	—
47		35	D	352 31	0,0	28,2	2,2	27 0,1	—
48		48			0,0	27,6	3,0	26 58,4	—
49		5 2	I	176 14	0,0	26,0	58 59,0	58,8	—
50		14			0,0	28,5	59,1	27 0,3	—
51		30	D	3 43	0,0	28,2	59 1,9	0,6	—
52		41			0,0	28,5	1,3	1,7	—
53		52	I	191 16	0,0	29,3	58 59,1	26 58,0	—
54		6 3			0,0	27,6	58,0	56,9	—
55		23	D	18 46	0,0	28,5	59,9	—	—
56		34			0,0	25,5	57,2	—	—
57		18 33	I	206 15	0,0	—	—	57,2	7,7
58		42			0,0	—	—	58,8	8,3
59		51	D	33 46	0,0	—	—	59,6	9,0
60		29 1			0,0	—	—	58,9	8,3
61		12	I	221 17	0,0	—	—	59,6	9,4
62		21			0,0	—	—	58,3	9,3

(*) El teral de Anador es un cerro cónico de escasa elevación, inmediato á unas pequeñas mesetas que se levantan sobre la llanura, en la orilla izquierda del Guatizalema, distante media hora escasa del Lugar de Pañanás, á cuyo término pertenece, en la provincia de Huesca. El vértice le constituye el centro de la cara superior de un sillarejo que enrasa con el terreno natural, en el que hay grabada una cruz que sirve de referencia á un observatorio que se compone de un cuerpo prismático cuadrangular de mampostería ordinaria, de 1m,00 de altura y 3m,00 de lado en su base, y de un pilar de ladrillo, centrado con dicha referencia, de 0m,90 de altura y 0m,50 de lado. El terreno que rodea á este cerro está lleno de viñedo, por lo que carece de otras clases de combustible, escaseando también los comestibles por la pequeña importancia de las poblaciones más próximas, de las cuales la mejor es Alcalá del Obispo, que dista una hora escasa; Huesca se halla á tres horas. La altitud del punto vértice es de 573m, y su latitud y longitud son de 42° 4′ 47″ y 3° 26′ 12″ E.

Estación de ANADOR *(Continuación)*.

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Buñero*.	BUÑERO. — Heliotropo.	SIGENA. — Heliotropo.	SAN CAPRASIO. — Señal.	ESTEBAN. — Heliotropo.	TURBÓN. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
63	26 de agosto de 1871.	19 32	D	48 48	0 0 0,0	—	—	162 26 59,6	326 33 11,9
64		42			0,0	—	—	57,6	12,6
65		51	I	236 19	0,0	—	—	57,5	7,4
66		20 0			0,0	—	—	59,0	9,9
67	27 —	4 11	D	63 50	0,0	68 14 23,2	111 58 57,1	57,8	—
68		25			0,0	23,7	55,8	56,4	—
69		39	I	251 21	0,0	25,8	59,2	59,7	—
70		51			0,0	24,9	57,3	58,2	—
71		5 4	D	78 50	0,0	23,1	56,4	57,6	—
72		12			0,0	25,2	56,7	59,9	—
73		26	I	266 22	0,0	19,6	53,9	56,4	—
74		39			0,0	23,2	59 2,2	59,5	—
75		51	D	93 53	0,0	25,4	58 59,0	59,6	—
76		6 12			0,0	22,7	58,1	27 0,4	—
77		26	I	281 23	0,0	22,4	57,3	26 56,9	—
78		39			0,0	20,8	57,4	56,9	—
79		18 25	D	108 54	0,0	—	—	27 3,4	10,5
80		33			0,0	—	—	2,6	11,2
81		43	I	296 23	0,0	—	—	2,0	12,8
82		52			0,0	—	—	0,5	11,4
83		19 2	D	123 54	0,0	—	—	3,3	10,8
84		11			0,0	—	—	3,1	10,8
85		22	I	311 24	0,0	—	—	2,8	10,3
86		31			0,0	—	—	3,5	11,1
87		40	D	138 54	0,0	—	—	0,4	10,2
88		52			0,0	—	—	2,2	12,7
89		20 0	I	326 24	0,0	—	—	2,8	12,0
90		11			0,0	—	—	0,9	10,0
91		22	D	153 56	0,0	23,7	59 2,5	0,2	—
92		42			0,0	26,7	0,5	26 58,7	—
93	28 —	5 26	I	341 27	0,0	23,8	58 56,6	55,8	—
94		36			0,0	29,8	59 0,6	27 0,3	—
95		57	D	168 57	0,0	26,7	2,5	26 58,8	—
96		6 9			0,0	29,5	2,6	59,6	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, C.

Observador: *Ruiz Moreno (D. J.)*.

Admitiendo:

Buñero.	0°	0′	0″	
Sigena.	68	14	25	+ A
San Caprasio.	111	58	58	+ B
Esteban.	162	26	59	+ C
Turbón.	326	33	11	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$+ 19{,}1167 = \underline{+ 42{,}8333\ A} - 17{,}1667\ B - 8{,}5000\ C \quad \text{———}\ D$$

$$+ 2{,}8167 = \ldots\ldots\ldots \underline{+ 43{,}8333} - 8{,}5000 \quad \text{———}$$

$$+ 9{,}7667 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \underline{+ 42{,}1667} - 7{,}3333$$

$$- 12{,}0333 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \underline{+ 18{,}6667}$$

$$A = + 0{,}''6785; \quad B = + 0{,}''4001; \quad C = + 0{,}''3616; \quad D = - 0{,}''5026;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Bufiero.	0	0	0,000	
Sigena.	68	14	25,678	+ (1 038)
San Caprasio.	111	58	58,400	+ (1 039)
Esteban.	162	26	59,362	+ (1 040)
Turbón.	326	33	10,497	+ (1 041).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(1 038) =	+ 0,03087 [1 038]	+ 0,01397 [1 039]	+ 0,00970 [1 040]	+ 0,00381 [1 041]
(1 039) =	+ 0,01397	+ 0,03014	+ 0,00954	+ 0,00375
(1 040) =	+ 0,00970	+ 0,00954	+ 0,02962	+ 0,01164
(1 041) =	+ 0,00381	+ 0,00375	+ 0,01164	+ 0,05814

§ 158. Estación de SIGENA. . . 217 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á la de San Caprasio.	SAN CAPRASIO. — Señal.	AYADOR. — Heliotropo.	BUÑERO. — Heliotropo.	LÉRIDA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	30 de julio de	4 39	I	0 2	0 0 0,0	60 15 39,8	214 22 19,9	—
2	1871.	57			0,0	40,7	19,5	—
3		5 7	D	187 35	0,0	39,7	18,5	—
4		18			0,0	41,7	20,1	—
5		30	I	15 3	0,0	40,1	14,3	174 38 15,8
6		40			0,0	41,7	19,4	19,7
7		52	D	202 35	0,0	39,6	16,9	—
8		6 3			0,0	40,9	18,4	—
9		17	I	30 4	0,0	37,1	13,6	—
10		23			0,0	36,7	14,7	—
11		33	D	217 36	0,0	37,4	15,5	—
12		43			0,0	—	15,4	—
13		17 28	I	45 4	0,0	34,1	—	17,2
14		42			0,0	41,0	—	20,2
15		56	D	232 32	0,0	33,7	9,1	15,3
16		18 23			0,0	36,1	11,8	15,8
17		40	I	60 3	0,0	36,4	14,6	18,3
18		56			0,0	34,2	10,4	15,9
19		19 14	D	247 33	0,0	34,7	14,0	16,0
20		26			0,0	36,7	14,1	16,1
21		41	I	75 3	0,0	34,5	12,3	16,6
22		50			0,0	38,7	16,9	19,4
23		20 12	D	262 34	0,0	34,7	11,9	21,9
24		27			0,0	33,3	12,9	—
25	31 —	5 26	I	90 3	0,0	34,1	13,8	—
26		38			0,0	38,1	15,9	—
27		50	D	277 34	0,0	36,4	16,1	—
28		58			0,0	33,2	17,2	—
29		6 7	I	105 2	0,0	34,3	14,8	—
30		12			0,0	35,2	15,7	—
31	1.º de agosto.	4 11	D	292 37	0,0	34,7	16,4	—
32		21			0,0	37,0	19,2	—
33		31	I	120 4	0,0	37,9	18,1	—
34		43			0,0	34,7	16,8	—
35		56	D	307 33	0,0	35,8	16,8	—
36		5 10			0,0	42,2	19,8	—
37		25	I	135 4	0,0	37,9	19,1	—
38		33			0,0	37,2	18,3	—
39		20 0	D	322 34	0,0	39,9	—	21,0
40		6			0,0	42,0	—	17,6
41		13	I	150 3	0,0	40,8	—	19,1
42		22			0,0	37,6	—	14,9
43		31	D	337 33	0,0	42,7	—	19,7
44		40			0,0	39,2	—	19,0
45		58	I	165 3	0,0	42,6	—	21,0
46		21 0			0,0	43,3	—	22,0
47	1 —	4 5	D	352 34	0,0	38,7	—	18,3
48		14			0,0	43,2	—	22,5
49		21	I	180 2	0,0	44,6	—	21,5
50		29			0,0	40,2	—	17,8
51		42	D	10 44	0,0	39,6	—	22,5
52		50			0,0	42,4	—	22,8
53		5 0	I	198 16	0,0	—	19,9	22,4
54		7			0,0	—	21,6	21,3
55		16	D	25 16	0,0	—	—	20,2
56		28			0,0	—	—	15,6
57		45	I	212 48	0,0	—	—	17,7
58		51			0,0	—	—	18,2
59		58	D	40 20	0,0	—	—	17,9
60		6 3			0,0	—	—	18,5
61		10	I	227 54	0,0	—	—	14,2
62		14			0,0	—	—	11,8

(*) La sierra de Sigena es una elevada y extensa meseta situada entre las cuencas del Ebro y del Alcanadre, y el vértice está situado sobre ella, á poco más de una hora al S. del lugar de Villanueva de Sigena, á cuyo término pertenece, en la provincia de Huesca. Constituye el vértice el centro de la cara superior de un sillarejo, en el que hay grabada una cruz que sirve de referencia, y que enrasa con el zócalo de una señal de mampostería ordinaria, formada de cinco cuerpos cilíndricos y un remate cónico, en los que los diámetros de las bases disminuyen sucesivamente á partir del inferior, que es de $2^m,54$, resultando para altura total de la señal sobre dicho zócalo $4^m,86$. Las observaciones se hicieron en un pilar de ladrillo construido al lado, cuya cara superior quedaba $1^m,05$ más alta que dicho zócalo. La subida á la sierra desde Villanueva es regular, aunque algo pendiente en el último trozo, encontrándose agua cerca del vértice y leña abundante, por hallarse la meseta toda cubierta de arbolado. La altitud del punto vértice es de 592^m, y su latitud y longitud son de 41° 39′ 30″ y 3° 38′ 0″ E.

Estación de SIGENA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á San Caprasio.	SAN CAPRASIO. — Señal.	ANADOR. — Heliotropo.	BUÑERO — Heliotropo.	LÉRIDA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
63	3 de agosto de	6 20	D	55 26	0 0 0,0	—	—	174 38 14,5
64	1871.	29			0,0	—	—	15,9
65		30	I	242 58	0,0	—	—	16,2
66		37			0,0	—	—	14,9
67		17 49	D	70 27	0,0	60 15 35,7	114 12 11,0	13,5
68		59			0,0	35,6	10,4	13,1
69		18 13	I	257 48	0,0	37,7	14,7	18,1
70		27			0,0	40,2	13,0	19,0
71		42	D	85 27	0,0	38,7	10,4	20,7
72		53			0,0	35,8	11,4	15,1
73		19 9	I	272 58	0,0	39,6	17,9	19,5
74		23			0,0	38,4	16,9	19,4
75		38	D	100 26	0,0	35,0	18,9	17,9
76		50			0,0	37,3	16,9	17,4
77	4 —	4 0	I	287 59	0,0	—	16,1	18,8
78		10			0,0	—	16,9	19,9
79		25	D	115 31	0,0	—	19,3	19,2
80		36			0,0	—	19,8	19,2
81		52	I	303 1	0,0	—	19,9	19,9
82		56			0,0	—	19,8	21,3
83		5 3	D	130 34	0,0	—	19,4	17,6
84		11			0,0	—	20,6	23,4
85		18	I	318 6	0,0	—	18,7	17,5
86		25			0,0	—	19,9	19,3
87		59	D	145 36	0,0	—	19,5	15,4
88		57			0,0	—	16,4	16,2
89		6 7	I	333 5	0,0	—	17,8	17,3
90		15			0,0	—	17,7	16,0

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, C.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = 2m,89
α para San Caprasio..... = 326° 32′ 31″,25

Observador: *Ruiz Moreno (D. J.).*

Admitiendo:

San Caprasio.....	0°	0′	0″	
Anador.....	60	15	38	+ A
Buñero.....	114	12	16	+ B
Lérida.....	174	38	18	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-\ 1{,}4000 = +\ 42{,}4167\ A - 13{,}2500\ B - 10{,}5833\ C$$
$$+\ 24{,}4000 = \ldots\ldots\ldots + 42{,}9167 - 10{,}5833$$
$$-\ 2{,}5500 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 43{,}0834$$

$$A = +\ 0''{,}2179;\ B = +\ 0''{,}6753;\ C = +\ 0''{,}1602;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
San Caprasio.	0	0	0,000	
Anador.	60	15	53,118	+ (1042)
Buñero.	114	12	37,032	+ (1043)
Lérida.	174	38	34,136	+ (1044).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(1042) =	+ 0,02977 [1042]	+ 0,01170 [1043]	+ 0,01019 [1044]
(1043) =	+ 0,01170	+ 0,02940	+ 0,01010
(1044) =	+ 0,01019	+ 0,01010	+ 0,02819.

§ 159. Estación de

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICIÓN del círculo respecto á Turbón.	TURBÓN. — Señal.
		h m		° ′	″ ′ ″
1	1.º de septiembre de 1870.	5 30	I	288 12	—
2		42			—
3		50	D	115 44	0 0 0,0
4		6 5			0,0
5		17 50	I	303 9	0,0
6		18 4			0,0
7		20	D	130 42	0,0
8		26			0,0
9		32	I	318 38	0,0
10		42			0,0
11	2 —	4 34	D	145 44	0,0
12		44			0,0
13		56	I	333 16	0,0
14		5 10			0,0
15		30	D	160 12	0,0
16		46			0,0
17		18 50	I	348 9	0,0
18		19 2			0,0
19		38	D	175 9	0,0
20		50			0,0
21		20 0	I	3 10	0,0
22		14			0,0
23	3 —	4 32	D	190 39	0,0
24		45			0,0
25		59	I	18 11	0,0
26		5 15			0,0
27		30	D	205 42	0,0
28		40			0,0
29		51	I	33 12	0,0
30		59			0,0
31		6 8	D	220 44	—
32		12			—
33		18 17	I	318 18	0,0
34		25			0,0
35		42	I	348 11	0,0
36		58			0,0
37	4 —	4 10	D	205 42	0,0
38		20			0,0
39		29	D	220 43	—
40		38			—
41		46	D	250 40	0,0
42		56			0,0
43		5 3	I	78 13	0,0
44		14			0,0
45		27	I	138 11	0,0
46		38			0,0
47		50	I	168 7	0,0
48		6 0			0,0
49		10	I	197 59	0,0
50		22			0,0
51		18 6	D	25 29	0,0
52		19 35			0,0
53	5 —	4 25	I	227 59	0,0
54		38			0,0
55		50	D	54 29	0,0
56		58			0,0
57		5 6	I	242 5	0,0
58		14			0,0
59		30	D	69 32	0,0
60		42			0,0
61		6 2	I	257 1	0,0
62		15			0,0
63		18 4	D	275 47	—
64		16			—
65		34	I	103 15	—
66		46			—
67	1.º de octubre de 1876.	3 26	I	11 2	0,0

(*) Es el cerro más elevado de los que forman la sierra de Estadilla, entre los ríos Cinca y Noguera Ribagorzana, y se halla en en el que hay grabada una cruz que sirve de referencia á un observatorio compuesto de un cuerpo cilíndrico de mampostería ordinaria cuerpo, tiene 0m,97 de altura y 0m,50 de lado. La subida desde Estadilla se hace en dos horas y media por camino bueno hasta el pero pudiendo subir las caballerías cargadas. En el Santuario hay cómodo alojamiento, no careciéndose de agua ni leña, en el caso de

BUÑERO. . . 218 (*)

SAN GERVÁS. — Señal.	MONSECH. — Señal.	LÉRIDA. — Heliotropo.	SIGENA. — Heliotropo.	SAN CATRASIO. — Señal.	ANADON. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	0 0 0,0	58 33 52,3	121 10 31,1	—	—
—	0,0	50,9	25,4	—	—
—	71 52 31,9	—	193 1 59,0	218 6 1,2	—
—	31,1	—	57,4	5 57,6	—
—	27,6	130 25 21,3	56,9	58,9	—
—	28,0	18,7	54,9	58,4	—
—	31,6	—	54,0	—	—
—	29,0	—	52,0	—	—
—	29,0	16,6	2 0,4	58,6	—
—	30,1	17,8	0,8	57,7	—
—	30,6	19,5	1 57,0	57,4	—
—	30,3	17,8	55,8	56,6	—
—	25,4	—	56,6	54,7	—
—	26,7	—	55,7	56,7	—
—	36,7	—	—	—	230 51 2,6
—	37,9	—	—	—	1,7
—	30,7	—	—	—	0,7
—	32,5	—	—	—	0,5
—	34,0	15,6	58,9	59,2	—
—	34,7	16,4	57,7	57,9	—
—	21,8	20,7	2 2,3	57,3	—
—	29,3	19,8	1 59,7	6 1,3	—
—	35,8	18,7	2 0,6	5 58,0	—
—	32,4	16,8	1 56,4	57,5	—
—	30,9	22,6	2 1,7	6 2,1	—
—	30,7	19,3	2,6	4,4	—
—	31,8	—	—	—	50 36,7
—	37,1	—	—	—	53,0
—	34,6	20,3	—	—	—
—	32,8	18,5	—	—	—
—	0 0 0,0	58 33 44,2	—	—	—
—	0,0	43,5	—	—	—
—	—	130 25 21,4	—	—	57,9
—	—	19,2	—	—	54,8
—	72 52 30,2	—	1 56,1	—	54,4
—	33,4	—	54,1	—	54,4
—	30,2	—	—	2,3	57,5
—	30,5	—	—	0,0	58,7
—	0 0 0,0	58 33 50,6	—	146 14 28,3	—
—	0,0	50,7	—	32,2	—
—	—	—	—	218 6 0,7	51 2,2
—	—	—	—	5 59,0	0,4
—	—	130 25 24,6	57,5	55,5	—
—	—	15,2	56,3	56,4	—
—	72 52 30,5	20,3	—	56,0	50 52,3
—	34,0	19,9	—	56,9	53,5
—	—	21,4	59,3	—	56,3
—	—	17,8	2 4,0	—	53,9
—	—	—	1 57,4	54,3	—
—	—	—	58,4	54,2	—
—	—	—	2 2,6	6 2,2	—
—	—	—	1 59,2	5 58,1	—
—	—	—	56,0	56,6	—
—	—	—	56,7	54,9	—
—	—	—	59,3	6 0,4	—
—	—	—	2 0,3	1,6	—
—	—	—	1 56,0	5 58,0	—
—	—	—	58,7	58,8	—
—	—	—	59,9	54,3	57,6
—	—	—	2 0,9	57,2	58,0
—	—	—	1 57,0	53,6	56,5
—	—	—	56,1	54,9	55,3
—	0 0 0,0	—	121 10 31,4	146 14 27,7	178 59 24,8
—	0,0	—	32,8	23,9	25,6
—	0,0	58 33 48,7	30,2	30,2	23,8
—	0,0	46,6	29,0	28,8	24,7
35 10 38,3	—	—	—	—	—

término de Estadilla, provincia de Huesca. El vértice le fija el centro de la cara superior de un sillarejo, que enrasa con el terreno, y de 1m,00 de altura y 3m,00 de diámetro en su base, y de un pilar de ladrillo, que centrado con la referencia y construido encima de dicho Santuario de la Carrodilla, á media hora del vértice, siendo esta última parte bastante pendiente y penosa por la mucha piedra suelta, acompaña cerca del observatorio. La altitud del punto vértice es de 1 108m, y su latitud y longitud son de 42° 3′ 43″ y 4° 0′ 0″ E.

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Turbón.	TURBÓN. — Señal.
		h m		° ′	″ ° ′ ″
68	1.º de octubre de 1876.	3 31	I	0 1	0,0
69		46	D	287 31	0,0
70		52			0,0
71		58	I	15 1	0,0
72		4 4			0,0
73		10	D	202 31	0,0
74		18			0,0
75		25	I	30 1	0,0
76		30			0,0
77		33	D	217 30	0,0
78		37			0,0
79		45	I	45 2	0,0
80		51			0,0
81		56	D	232 31	0,0
82		5 1			0,0
83		6	I	60 2	0,0
84		10			0,0
85		14	D	247 33	0,0
86		20			0,0
87		19 42	D	256 2	0,0
88		20 12			0,0
89		44	I	83 32	0,0
90		21 16			0,0
91		48	D	271 2	0,0
92		56			0,0
93		22 4	I	98 35	0,0
94		13			0,0
95		23	D	286 6	0,0
96		30			0,0
97		38	I	113 38	0,0
98		48			0,0
99	2 —	3 14	D	301 9	0,0
100		27			0,0
101		56	I	128 40	0,0
102		4 12			0,0
103		27	D	316 9	0,0
104		36			0,0
105		51	I	143 39	0,0
106		5 8			0,0
107	3 —	3 0	D	331 43	0,0
108		16			0,0
109		33	I	159 17	0,0
110		42			0,0
111		4 0	D	346 46	0,0
112		10			0,0
113		23	I	174 17	0,0
114		35			0,0
115	7 —	3 10	D	3 49	—
116		15			—
117		20	I	191 19	—
118		26			—
119		33	D	18 49	—
120		40			—
121		46	I	206 19	—
122		54			—
123		4 0	D	33 31	—
124		7			—
125		12	I	222 22	—
126		18			—
127		22	D	48 57	—
128		28			—
129		34	I	238 27	—
130		40			—
131		46	D	63 55	—
132		51			—
133		55	I	251 25	—
134		5 2			—
135		19 25	D	79 22	0,0
136		38			0,0
137		53	I	266 42	0,0
138		20 13			0,0
139		27	D	94 25	0,0
140		44			0,0
141	8 —	2 54	I	281 44	0,0
142		3 10			0,0

BUÑERO *(Continuación).*

SAN GERVÁS. — Señal.			MONSECH. — Señal.			LERIDA. — Heliotropo.			SIGENA. — Heliotropo.			SAN CAPRASIO. — Señal.			ANADON. — Heliotropo.		
°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″
35	10	39,2			—			—			—			—			—
		39,4			—			—			—			—			—
		41,5			—			—			—			—			—
		41,8			—			—			—			—			—
		41,9			—			—			—			—			—
		40,3			—			—			—			—			—
		40,5			—			—			—			—			—
		36,4			—			—			—			—			—
		38,8			—			—			—			—			—
		43,6			—			—			—			—			—
		38,0			—			—			—			—			—
		38,1			—			—			—			—			—
		39,0			—			—			—			—			—
		38,6			—			—			—			—			—
		38,9			—			—			—			—			—
		35,4			—			—			—			—			—
		36,4			—			—			—			—			—
		39,4			—			—			—			—			—
		39,3			—			—			—			—			—
		40,6	71	51	27,5	130	25	17,9	193	1	58,9			—			—
		38,5			29,3			18,6			56,5			—			—
		39,0			24,8			15,2			—			—			—
		39,7			29,5			17,2			—			—			—
		35,2			27,0			—			—			—			—
		37,3			28,1			—			—			—			—
		37,7			24,7			—			—			—			—
		37,7			24,8			—			—			—			—
		34,5			25,8			—			—			—			—
		34,3			27,0			—			—			—			—
		36,2			27,7			—			—			—			—
		36,1			25,2			—			—			—			—
		42,3			34,3			22,6		2	3,4	218	6	2,8			—
		40,5			31,8			20,4			3,5			4,3			—
		36,7			29,0			15,3		1	58,7		5	56,6			—
		37,6			32,0			21,3		2	0,9		6	2,0			—
		36,5			30,7			—		1	59,6		5	56,9			—
		38,1			32,0			—			58,3			58,5			—
		42,2			34,4			—		2	3,8		6	4,2			—
		37,7			30,7			—			1,6			0,2			—
		40,5			33,1			21,4			3,9			—			—
		41,1			34,2			19,2			4,8			—			—
		37,7			30,2			16,9			0,9			—			—
		33,3			31,1			18,3			1,0			—			—
		37,6			32,0			21,8			0,8			—			—
		38,7			34,9			23,3			2,5			—			—
		38,8			29,3			17,6		2	59,5			—			—
		39,0			33,0			20,1		2	0,8			—			—
		—	0	0	0,0			—			—			—	278	59	20,1
		—			0,0			—			—			—			22,2
		—			0,0			—			—			—			23,9
		—			0,0			—			—			—			23,5
		—			0,0			—			—			—			24,7
		—			0,0			—			—			—			26,2
		—			0,0			—			—			—			25,4
		—			0,0			—			—			—			25,8
		—			0,0			—			—			—			25,1
		—			0,0			—			—			—			23,9
		—			0,0			—			—			—			22,4
		—			0,0			—			—			—			20,8
		—			0,0			—			—			—			26,1
		—			0,0			—			—			—			26,7
		—			0,0			—			—			—			24,9
		—			0,0			—			—			—			23,8
		—			0,0			—			—			—			22,6
		—			0,0			—			—			—			22,1
		—			0,0			—			—			—			26,1
		—			0,0			—			—			—			25,5
		—	71	51	27,5			—			—			—	250	50	50,1
		—			31,3			—			—			—			53,8
		—			—			16,4			—			—			51,9
		—			—			13,9			—			—			53,2
		—			—			15,0			—			—			52,2
		—			—			16,4			—			—			54,4
		37,5			—			13,0			—			—			54,3
		37,6			—			18,3			—			—			55,0

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Turbón.	TURBÓN. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″
143	8 de octubre de 1 876.	3 25	D	109 16	0 0 0,0
144		32			0,0
145		45	I	296 47	0,0
146		4 10			0,0

Instrumentos usados: { Para las observaciones hechas / Para las observaciones hechas

Observador: *Ruiz*

Admitiendo:

Turbón. . . . . .
San Gervás. . . . . .
Monsech. . . . . .
Lérida. . . . . .
Sigena. . . . . .
San Caprasio. . . . . .
Anador. . . . . .

se obtienen las

ECUACIONES

$$+ 10{,}1800 = + 32{,}8666\ A - 9{,}6534\ B - 7{,}6667\ C$$
$$+ 21{,}3233 = \ldots\ldots + 61{,}9331 - 12{,}7668$$
$$- 2{,}8500 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 40{,}7332$$
$$- 11{,}1551 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$+ 3{,}2750 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$+ 7{,}4867 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$A = + 1''{,}0307;\quad B = + 1''{,}1176;\quad C = + 0''{,}8386;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Turbón. . . . . .
San Gervás. . . . . .
Monsech. . . . . .
Lérida. . . . . .
Sigena. . . . . .
San Caprasio. . . . . .
Anador. . . . . .

BUÑERO *(Continuación).*

SAN GERVÁS. — Señal.	MONSECH. — Señal.	LÉRIDA. — Heliotropo.	SIGENA. — Heliotropo.	SAN CAPRASIO. — Señal.	ANADOR. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
35 10 38,4	—	130 25 16,0	—	—	250 50 54,3
40,5	—	20,0	—	—	55,5
34,3	—	13,8	—	—	59,9
34,8	—	14,1	—	—	52,8

en el año de 1870: Teodolito de Pistor, N.° 1.
en el año de 1876: Teodolito de Repsold, A.

Moreno (D. J.).

. . . . .	0°	0′	0″
. . . . .	35	10	38 + A
. . . . .	71	51	30 + B
. . . . .	130	25	18 + C
. . . . .	193	1	59 + D
. . . . .	218	5	58 + E
. . . . .	250	50	55 + F.

FINALES.

— 6,4667 D	— 1,4667 E	— 1,5000 F
— 13,0001	— 7,7334	— 14,9667
— 10,5334	— 5,4334	— 4,8000
+ 45,6666	— 11,0000	— 2,9000
. . . . .	+ 40,7666	— 3,4667
. . . . .		+ 37,3666

D = + 0″,6374; E = + 0″,6906; F = + 0″,9106;

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

. . . . .	0°	0′	0″,000
. . . . .	35	10	39,031 + (1 045)
. . . . .	71	51	31,118 + (1 046)
. . . . .	130	25	18,839 + (1 047)
. . . . .	193	1	59,637 + (1 048)
. . . . .	218	5	58,691 + (1 049)
. . . . .	250	50	55,911 + (1 050).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(1 045) =	+ 0,05584 [1 045]	+ 0,03099 [1 046]	+ 0,03428 [1 047]
(1 046) =	+ 0,03099	+ 0,04584	+ 0,03592
(1 047) =	+ 0,03428	+ 0,03592	+ 0,05914
(1 048) =	+ 0,03168	+ 0,03390	+ 0,03742
(1 049) =	+ 0,02302	+ 0,02624	+ 0,02848
(1 050) =	+ 0,02365	+ 0,02928	+ 0,02891

Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

+ 0,03168 [1 048]	+ 0,02302 [1 049]	+ 0,02365 [1 050]
+ 0,03390	+ 0,02624	+ 0,02928
+ 0,03742	+ 0,02848	+ 0,02891
+ 0,05339	+ 0,02922	+ 0,02651
+ 0,02922	+ 0,04384	+ 0,02143
+ 0,02651	+ 0,02143	+ 0,04720.

§ 160. Estación de

N.°	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Prades.*	PRADES. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″
1	19 de septiembre de 1871.	4 12	I	0 3	0,0
2		29			0,0
3		45	D	187 32	0,0
4		5 2			0,0
5		18	I	15 3	0,0
6		30			0,0
7	21 —	18 30	D	202 38	0,0
8		49			0,0
9		19 27	D	217 32	0,0
10		43			0,0
11		20 0	I	45 0	0,0
12		16			0,0
13		32	D	232 33	0,0
14		46			0,0
15		21 0	I	60 2	0,0
16		15			0,0
17	22 —	4 0	D	247 32	0,0
18		15			0,0
19		37	I	75 2	0,0
20		51			0,0
21		5 8	D	262 32	0,0
22		24			0,0
23		18 1	I	90 4	0,0
24		5			0,0
25		10	D	277 30	0,0
26		15			0,0
27		20	I	105 0	0,0
28		25			0,0
29		30	D	292 31	0,0
30		55			0,0
31		19 27	I	120 2	0,0
32		20 0			0,0
33	24 —	18 14	D	307 31	0,0
34		30			0,0
35		19 14	I	135 1	0,0
36		33			0,0
37		53	D	322 32	0,0
38		20 3			0,0
39		15	I	150 3	0,0
40		40			0,0
41	25 —	20 19	D	337 32	0,0
42		54			0,0
43	26 —	3 32	I	165 3	0,0
44		52			0,0
45		4 18	D	352 32	0,0
46		38			0,0
47		56	I	183 44	0,0
48		5 16			0,0
49		18 25	D	11 15	0,0
50		42			0,0
51		19 0	I	198 45	0,0
52		24			0,0
53		44	D	26 16	0,0
54		58			0,0
55		20 12	I	213 47	0,0
56		36			0,0
57		21 0	D	41 18	0,0
58		15			0,0
59	27 —	18 20	I	228 49	0,0
60		35			0,0
61		51	D	56 18	0,0
62		19 18			0,0
63		48	I	243 49	0,0
64		20 14			0,0
65		30	D	71 20	0,0
66		45			0,0
67	30 —	3 34	I	258 51	0,0

(*) El vértice se halla situado en la torre vieja del Castillo de esta capital, y le constituye la intersección que con su plano de superior de dicha torre, de $0^m,89$ de altura y $0^m,50$ de lado en su base cuadrada, en el cual se hicieron las observaciones. La altura de la de precisión, y la latitud y longitud son de 41° 37′ 3″ y 4° 18′ 51″ E.

LÉRIDA. . . 219 (*).

PINJAT. — Hellotropo.	SIGENA. — Hellotropo.	BUSSEBO. — Hellotropo.	MONSECH. — Señal.	COSCOLLET. — Señal.	AUMENARA. — Hellotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	139 48 4,1	—	238 14 50,4	—	—
—	3,4	—	51,8	—	—
—	3,9	196 45 32,0	54,0	—	—
—	5,2	34,5	56,2	—	—
—	3,4	34,1	57,7	—	—
—	1,3	31,6	53,8	—	—
—	—	39,1	59,0	—	291 50 27,4
—	—	37,5	58,5	—	26,9
—	8,2	36,6	56,7	—	24,3
—	6,1	38,9	55,8	—	24,8
—	2,6	38,0	51,3	—	23,0
—	1,7	37,5	53,1	—	24,5
—	4,3	36,6	55,3	—	21,2
—	7,4	38,9	55,3	—	24,6
—	4,8	35,8	53,2	—	22,6
—	0,8	33,2	50,2	—	19,0
55 13 24,2	47 58,5	28,0	50,0	—	17,2
26,5	48 3,3	31,4	52,4	—	21,2
26,4	47 58,8	30,2	—	—	17,3
26,7	48 0,7	32,1	—	—	17,2
26,3	2,7	31,4	55,4	—	—
31,5	6,7	36,0	56,1	—	—
—	—	—	—	268 8 0,6	—
—	—	—	—	7 58,6	—
—	—	—	—	59,8	—
—	—	—	—	59,4	—
—	—	—	—	57,4	—
—	—	—	—	59,2	—
26,9	47 59,5	32,0	51,7	53,6	20,5
30,9	48 7,0	36,6	55,3	8 1,7	28,0
26,5	8,4	32,4	50,2	7 57,4	28,2
28,2	6,9	33,2	52,4	58,4	26,8
12,2	—	—	—	—	23,7
13,8	—	—	—	—	28,5
31,2	—	—	—	—	26,9
30,9	—	—	—	—	30,3
30,2	—	—	—	—	29,9
28,8	—	—	—	—	29,4
25,9	—	—	—	—	26,5
28,7	—	—	—	—	28,0
29,1	2,7	32,1	—	—	24,4
32,3	6,8	—	—	—	27,3
29,7	6,2	32,3	55,8	—	22,4
30,0	7,7	34,3	55,5	—	24,4
33,0	4,9	34,1	56,2	57,0	26,9
34,2	9,0	37,7	57,8	8 0,8	30,2
28,7	4,5	34,0	57,0	—	26,8
33,9	7,7	38,9	59,4	—	26,8
—	—	—	55,4	—	20,7
—	—	—	59,0	—	24,6
28,6	—	—	57,2	—	—
34,3	—	—	15 0,8	—	—
28,9	5,1	—	—	—	23,8
33,7	6,4	—	—	—	28,4
26,1	2,4	—	—	—	19,4
31,6	3,2	—	—	—	25,5
28,9	7,2	—	—	—	20,9
30,2	9,8	—	—	—	22,8
—	0,1	—	—	—	—
—	2,2	—	—	—	—
30,9	4,6	—	14 53,5	—	22,2
30,7	—	—	59,6	—	25,0
31,3	3,9	—	55,9	7 59,8	—
30,7	6,0	—	55,1	57,5	—
31,0	—	—	55,7	—	25,6
29,5	—	—	—	—	24,6
28,3	6,0	35,7	59,4	—	20,1

(*) Este punto forma la vertical que pasa por el centro de la cara superior de un pilar de ladrillo, construido en el centro de la plataforma cara superior del pilar sobre el pie de la torre es de 52m,64. La altitud del punto vértice es de 221m,64, determinada por la nivelación

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Prádes*.	PRADES. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″
68	30 de septiembre de 1 871.	3 56	I	258 51	0 0 0,0
69		4 18	D	86 22	0,0
70		33			0,0
71		49	I	273 52	0,0
72		5 9			0,0
73		18 22	D	101 55	0,0
74		34			0,0
75		46	I	289 26	0,0
76		58			0,0
77		19 13	D	116 57	0,0
78		30			0,0
79	1.º de octubre,	3 35	I	304 28	0,0
80		52			0,0
81		4 10	D	131 59	0,0
82		22			0,0
83		33	I	319 30	0,0
84		49			0,0
85		5 4	D	146 59	0,0
86		16			0,0
87		28	I	334 29	0,0
88		36			0,0
89		45	D	162 0	0,0
90		19 5			0,0
91		26	I	44 45	0,0
92		40			0,0
93		53	D	177 0	0,0
94		20 8			0,0
95		24	I	4 30	0,0
96		32			0,0
97	4 —	18 51	D	190 35	—
98		57			—
99		19 2	I	18 4	—
100		7			—
101		14	D	205 32	—
102		22			—
103		31	I	33 3	—
104		35			—
105		40	D	220 33	—
106		46			—
107		52	I	48 2	—
108		59			—
109		20 3	D	357 18	0,0
110		8			0,0
111		13	I	185 3	0,0
112		20			0,0
113		26	D	12 32	0,0
114		50			0,0
115	5 —	3 2	I	200 0	0,0
116		9			0,0
117		17	D	27 31	0,0
118		23			0,0
119		32	I	215 3	0,0
120		39			0,0
121		47	D	42 33	0,0
122		56			0,0
123		4 5	I	230 3	0,0
124		13			0,0
125		21	D	57 31	0,0
126		28			0,0
127		37	I	245 3	0,0
128		5 4			0,0

Instrumento usado:

Observador: *Ruiz*

LÉRIDA *(Continuación).*

PISAT. — Heliotropo.	SIGENA. — Heliotropo.	BUÑERO — Heliotropo.	MONSECH. — Señal.	COSCOLLET. — Señal.	AUMENARA. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
55 13 25,8	139 48 4,9	196 45 33,6	238 14 51,9	—	291 50 22,0
22,9	2,2	31,7	—	—	19,8
23,5	2,1	31,4	—	—	20,2
26,5	3,9	32,3	50,8	—	23,3
26,9	5,2	34,0	51,0	—	21,4
—	—	—	51,0	—	—
—	—	—	48,3	—	—
—	1,0	—	48,4	—	—
—	4,8	—	50,8	—	—
22,4	47 57,8	—	51,2	—	—
26,7	48 0,5	—	52,7	—	—
25,9	3,4	—	51,4	—	21,5
27,3	6,3	—	55,1	—	24,1
99,3	—	35,3	57,2	—	—
29,5	—	34,1	57,0	—	—
26,7	—	32,3	52,4	268 7 57,0	—
27,2	—	32,4	54,3	55,9	—
—	4,2	28,7	55,2	—	—
—	3,0	30,6	52,2	—	—
—	—	—	—	8 3,1	—
—	—	—	—	0,5	—
23,9	47 58,2	—	—	7 53,0	18,8
32,6	48 6,8	—	—	59,1	22,4
22,7	—	30,4	—	—	—
29,6	—	33,2	—	—	—
28,3	1,3	33,5	—	—	23,8
33,6	7,4	35,9	—	—	24,0
—	—	33,8	—	—	23,2
—	—	35,4	—	—	24,0
—	—	—	0 0 0,0	29 53 2,5	—
—	—	—	0,0	4,3	—
—	—	—	0,0	4,1	—
—	—	—	0,0	6,2	—
—	—	—	0,0	0,3	—
—	—	—	0,0	6,1	—
—	—	—	0,0	5,0	—
—	—	—	0,0	4,3	—
—	—	—	0,0	6,5	—
—	—	—	0,0	4,6	—
—	—	—	0,0	7,0	—
—	—	—	0,0	7,2	—
—	—	—	—	268 8 3,4	—
—	—	—	—	3,4	—
—	—	—	—	2,8	—
—	—	—	—	1,7	—
—	—	—	—	0,5	—
—	—	—	—	3,7	—
—	—	36,9	—	7 58,4	—
—	—	37,1	—	59,6	—
—	—	34,9	—	56,5	—
—	—	35,8	—	57,6	—
—	—	32,4	—	52,5	—
—	—	35,0	—	58,9	—
—	—	33,8	—	56,1	—
—	—	36,6	—	57,8	—
—	—	35,4	—	56,5	—
—	—	35,3	—	57,7	—
—	—	36,9	—	58,5	—
—	—	36,2	—	57,7	—
28,0	3,2	32,2	238 14 55,0	56,2	—
25,8	2,5	32,8	54,7	55,7	—

Teodolito de Repsold, C.

Moreno (D. J.).

Admitiendo:

Prades. . . . . .
Pinjat. . . . . .
Sigena. . . . . .
Buñero. . . . . .
Monsech. . . . . .
Coscollet. . . . . .
Aumenara. . . . . .

se obtienen las

ECUACIONES

$$+ 4{,}1619 = + 47.9595\ A - 8{,}3071\ B - 6{,}2238\ C$$
$$+ 18{,}4086 = \ldots\ldots + 49.2596 - 7.7571$$
$$+ 16{,}2819 = \ldots\ldots\ldots + 48{,}5095$$
$$+ 16{,}5170 = \ldots\ldots\ldots$$
$$- 29{,}4981 = \ldots\ldots\ldots$$
$$- 12{,}0564 = \ldots\ldots\ldots$$

$$A = + 0''{,}2606; \quad B = + 0''{,}5358; \quad C = + 0''.4418;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Prades. . . . . .
Pinjat. . . . . .
Sigena. . . . . .
Buñero. . . . . .
Monsech. . . . . .
Coscollet. . . . . .
Aumenara. . . . . .

	°	′	″	
. . . . .	0	0	0	
. . . . .	55	13	28	+ A
. . . . .	139	48	4	+ B
. . . . .	196	45	34	+ C
. . . . .	238	14	54	+ D
. . . . .	268	7	59	+ E
. . . . .	291	50	24	+ F.

FINALES.

— 6,8238 D	— 2,3904 E	— 10,1738 F
— 9,1904	— 1,9904	— 8,2738
— 7,7571	— 5,5904	— 6,6905
+ 51,5762	— 7,9904	— 6,3905
. . . . .	+ 32,6096	— 1,2571
. . . . .	. . . . .	+ 46,3928

$D = +\,0,''4112$; $E = -\,0,''6765$; $F = -\,0,''0051$;

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
. . . . .	0	0	0,000	
. . . . .	55	13	28,261	+ (1 051)
. . . . .	139	48	4,536	+ (1 052)
. . . . .	196	45	34,442	+ (1 053)
. . . . .	238	14	54,411	+ (1 054)
. . . . .	268	7	58,323	+ (1 055)
. . . . .	291	50	23,995	+ (1 056).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$
\begin{aligned}
(1\,051) &= +\ 0{,}02751\ [1\,051] + 0{,}00973\ [1\,052] + 0{,}00874\ [1\,053] \\
(1\,052) &= +\ 0{,}00973 + 0{,}02716 + 0{,}00929 \\
(1\,053) &= +\ 0{,}00874 + 0{,}00929 + 0{,}02691 \\
(1\,054) &= +\ 0{,}00902 + 0{,}00979 + 0{,}00928 \\
(1\,055) &= +\ 0{,}00672 + 0{,}00674 + 0{,}00844 \\
(1\,056) &= +\ 0{,}01045 + 0{,}00985 + 0{,}00896
\end{aligned}
$$

Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

+ 0,00902 [1 054]	+ 0,00672 [1 055]	+ 0,01045 [1 056]
+ 0,00979	+ 0,00674	+ 0,00985
+ 0,00928	+ 0,00844	+ 0,00896
+ 0,02633	+ 0,00964	+ 0,00895
+ 0,00964	+ 0,03562	+ 0,00619
+ 0,00895	+ 0,00619	+ 0,02830.

§ 161. Estación de

N.°	Días.	Horas.	Círculo vertical á la	Posición del círculo respecto á Buñero.	Buñero. — Heliotropo.	Turbón. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
1	16 de septiembre de 1876.	20 6	I	0 3	0 0 0,0	58 55 56,5
2		30			0,0	55,4
3		54	D	187 32	0,0	56,2
4		21 19			0,0	55,6
5	21 —	3 40	I	30 3	0,0	50,5
6		4 0			0,0	52,5
7		26	D	217 31	0,0	47,6
8		40			0,0	52,7
9		54	I	45 3	0,0	52,9
10		5 8			0,0	53,3
11		22	D	232 34	0,0	—
12		38			0,0	—
13		18 21	I	60 1	0,0	—
14		50			0,0	—
15		19 19	D	147 30	0,0	52,4
16		35			0,0	53,0
17		51	I	75 3	0,0	53,7
18		20 0			0,0	53,6
19		26	D	262 32	0,0	49,6
20		44			0,0	49,2
21	22 —	3 48	I	90 4	0,0	50,7
22		4 6			0,0	48,4
23		20	D	277 28	0,0	53,1
24		38			0,0	52,9
25		54	I	105 2	0,0	52,2
26		5 9			0,0	50,9
27		21	D	292 32	0,0	48,4
28		29			0,0	48,7
29		19 8	I	120 1	0,0	48,1
30		30			0,0	51,9
31		52	D	307 32	0,0	53,0
32		20 9			0,0	51,8
33		26	I	135 1	0,0	51,4
34		34			0,0	54,8
35		53	D	322 30	0,0	50,3
36		21 16			0,0	53,9
37	23 —	4 0	I	150 0	0,0	52,8
38		14			0,0	51,4
39		30	D	337 31	0,0	50,0
40		42			0,0	51,0
41		53	I	165 1	0,0	48,4
42		5 16			0,0	46,7
43		19 1	D	352 30	0,0	55,4
44		26			0,0	54,3
45		52	I	180 0	—	0 0 0,0
46		20 8			—	0,0
47		30	D	3 41	—	0,0
48		44			—	0,0
49	24 —	3 44	I	191 10	0,0	58 55 54,3
50		4 6			0,0	53,4
51		26	D	18 40	0,0	51,9
52		41			0,0	52,2
53		55	I	206 10	0,0	54,6
54		5 23			0,0	53,8
55		40	D	33 41	0,0	—
56		48			0,0	—
57		18 41	I	221 11	0,0	52,3
58		55			0,0	52,4
59		19 8	D	48 41	0,0	56,9
60		27			0,0	57,4
61		48	I	236 11	0,0	54,6
62		20 1			0,0	54,1
63		16	D	63 41	0,0	—
64		28			0,0	—
65	25 —	3 43	I	251 11	0,0	—
66		57			0,0	—

(*) Es una elevadísima montaña de la sierra del mismo nombre en Cataluña, que se extiende de Oriente á Occidente en un espacio cortados á pico. La eminencia donde está el vértice se halla entre dichos dos ríos y pertenece al término de la Villa de Ager, en la de referencia y que enrasa con el zócalo de una señal de mampostería ordinaria, formada de cinco cuerpos cilíndricos y un remate para la señal una altura total de 5m,30 sobre el zócalo. Las observaciones se hicieron sobre un pilar de ladrillo construído á su muy pendientes y se tardan cuatro horas hasta la señal, encontrándose á poco más de la mitad del camino un manantial de excelente latitud y longitud son de 42° 2′ 23″ y 4° 27′ 14″ E.

MONSECH. . . 220 (*).

BIZERRIL. — Señal.			SAN GERVÁS. — Señal.			CUSCOLLET. — Señal.			PINÓS. — Heliotropo.			AUMENARA. — Heliotropo.			LERIDA. — Heliotropo.		
°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″
—		—	97	3	38,7	164	39	37,9			—	227	54	21,3	280	3	11,2
—		—			37,4			32,9			—			18,3			12,1
—		—			38,1			—			—			21,6			12,5
—		—			38,0			—			—			20,0			14,0
—		—			28,5			—			—			17,8			—
—		—			28,2			—			—			22,5			—
—		—			27,1			—			—			19,0			—
—		—			26,5			—			—			21,2			—
—		—			27,5			—			—			21,1			8,4
—		—			29,7			—			—			21,2			10,4
—		—			28,8			—			—			22,1			—
—		—			27,4			—			—			21,7			—
—		—			34,0			33,0			—			19,7			7,2
—		—			33,4			35,3			—			21,3			9,4
—		—			34,7			33,5			—			20,3			11,7
—		—			34,6			34,0			—			21,5			9,5
—		—			34,8			34,3			—			19,0			8,0
—		—			32,4			35,6			—			17,7			7,8
—		—			35,4			35,2			—			19,1			9,4
—		—			32,1			33,1			—			21,0			7,6
—		—			28,9			36,3			—			18,9			—
—		—			28,1			36,0			—			18,8			—
—		—			30,0			32,7			—			21,8			10,9
—		—			30,9			35,0			—			24,8			11,0
—		—			28,7			34,6			—			21,3			9,6
—		—			26,2			34,8			—			19,7			9,8
—		—			26,3			—			—			—			—
—		—			26,6			—			—			—			—
89	18	5,7			32,5			33,1			—			17,1			—
		7,3			36,3			35,6			—			20,0			—
		3,1			36,2			33,0			—			18,3			—
		2,6			35,1			32,4			—			18,0			—
		6,7			33,9			31,5			—			17,1			—
		8,0			33,7			33,0			—			20,7			—
		4,0			32,9			32,2			—			17,2			—
		4,3			37,1			33,3			—			19,7			—
		11,8			30,9			—			—			23,8			—
		7,6			28,4			—			—			21,6			—
		3,1			28,3			—			—			—			—
		4,8			28,3			—			—			—			—
		8,9			30,4			—			—			—			—
		5,3			31,8			—			—			—			—
		9,6			33,3			35,0			—			24,9			13,3
		9,9			36,2			36,9			—			22,4			12,5
30	38	12,5	38	7	44,2	103	43	38,8			—			—			—
		9,8			42,5			41,5			—			—			—
		16,8			46,8			44,5			—	168	58	26,3			—
		15,8			44,2			43,6			—			26,2			—
		—	97	3	28,6	164	39	34,8	195	45	0,8	227	54	18,2			8,4
		—			30,2			36,0			3,3			19,9			9,9
		—			32,4			36,2			1,5			20,8			13,4
		—			33,4			38,7			2,6			22,0			12,6
		—			29,0			33,2			0,3			18,9			9,1
		—			29,6			37,6			2,8			19,5			11,9
		—			—			31,8			1,6			—			—
		—			—			34,2			2,5			—			—
89	18	3,5			32,2			—			—			—			9,0
		4,7			32,2			—			—			—			8,0
		8,6			35,2			—			—			—			13,2
		9,9			36,7			—			—			—			13,4
		6,0			32,2			—			—			—			7,9
		4,8			31,6			—			—			—			10,2
		5,7			—			35,5			—			—			8,9
		5,6			—			34,8			—			—			11,2
		—			—			37,0			0,0			16,0			6,9
		—			—			36,4			0,7			18,8			6,6

de cinco á seis leguas, y está atravesada perpendicularmente por los dos ríos Nogueras, que penetran en ella por estrechos boquetes provincia de Lérida. El vértice le constituye el centro de la cara superior de un sillarejo, en el que está grabada una cruz que sirve cónico, en los que los diámetros de las bases respectivas disminuyen sucesivamente á partir del inferior, que es de 2m,58, resultando inmediación, de 0m,90 de altura sobre dicho zócalo y 0m,50 de lado. La subida desde Ager no es mala, aunque hay algunos trozos vgua, de donde hay que surtirse al acampar en lo alto; la leña abunda en las cercanías. La altitud del punto vértice es de 1 673m, y la

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Buñero.	BUÑERO. — Heliotropo.	TURBÓN. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
67	25 de septiembre de 1876.	4 10	D	78 38	0 0 0,0	—
68		22			0,0	—
69		32	I	266 9	0,0	—
70		39			0,0	—
71		45	D	93 40	0,0	—
72		51			0,0	—
73		5 8	I	281 13	0,0	—
74		16			0,0	—
75		24	D	108 45	0,0	—
76		32			0,0	—
77		18 27	I	296 14	0,0	—
78		43			0,0	—
79		19 4	D	123 43	0,0	—
80		19			0,0	—
81		34	I	311 16	0,0	—
82		42			0,0	—
83		54	D	138 46	0,0	—
84		20 6			0,0	—
85	26 —	2 50	I	326 15	0,0	58 55 59,3
86		3 8			0,0	51,2
87		27	D	153 44	0,0	54,9
88		45			0,0	52,7
89		56	I	341 15	0,0	52,2
90		4 14			0,0	52,0
91		32	D	168 45	0,0	53,4
92		46			0,0	54,4
93		5 0	I	356 15	0,0	—
94		5			0,0	—
95		10	D	183 44	0,0	—
96		14			0,0	—
97		18	I	11 16	0,0	—
98		22			0,0	—

Instrumento usado:

DATOS DE

a.....
α para Buñero.....

Observador:

Admitiendo:

Buñero. . . . . .
Turbón. . . . . .
Bizberri. . . . . .
San Gervás. . . . . .
Coscollet. . . . . .
Pinós. . . . . .
Aumenara. . . . . .
Lérida. . . . . .

MONSECH *(Continuación).*

BIZERRIL. — Señal.	SAN GERVÁS. — Señal.	COSCOLLET. — Señal.	PINÓS. — Heliotropo.	AUMENARA. — Heliotropo.	LERIDA. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	—	—	195 45 2,6	227 54 21,5	280 3 10,3
—	—	—	44 59,9	21,1	11,1
—	—	—	58,9	—	8,1
—	—	—	45 1,7	—	11,0
—	—	—	44 59,7	—	11,8
—	—	—	45 1,0	—	12,3
—	—	—	1,4	—	7,9
—	—	—	0,7	—	8,1
—	—	—	2,6	—	9,2
—	—	—	2,7	—	9,6
89 18 2,6	—	164 39 34,8	44 59,5	—	7,4
2,3	—	37,2	57,3	—	6,5
8,1	—	34,0	45 3,9	—	6,8
7,4	—	34,5	4,7	—	9,0
3,0	—	36,9	3,0	—	—
3,4	—	34,8	44 59,8	—	—
8,4	—	35,2	45 4,0	—	—
6,8	—	35,4	1,1	—	—
7,1	97 3 31,8	39,5	5,7	21,6	13,7
7,3	30,2	38,5	4,9	22,1	11,9
7,9	30,9	38,4	2,8	22,9	13,8
7,8	30,5	38,6	2,5	23,9	12,7
7,1	29,9	36,9	2,1	20,5	12,0
6,2	31,3	35,8	1,0	21,9	13,2
8,7	31,7	35,2	3,6	23,8	12,0
10,9	33,4	37,4	4,9	25,3	13,6
—	—	—	2,0	—	—
—	—	—	3,5	—	—
—	—	—	4,4	—	—
—	—	—	2,9	—	—
—	—	—	1,6	—	—
—	—	—	44 59,9	—	—

Teodolito de Repsold, A.

REDUCCIÓN.

..... = $3^{m},89$
..... = $337^{\circ}\ 15'\ 05'',00$

Ruiz Moreno (D. J.)

	°	′	″	
.....	0	0	0	
.....	58	55	32	+ A
.....	89	13	7	+ B
.....	97	3	32	+ C
.....	164	39	35	+ D
.....	195	45	2	+ E
.....	227	54	21	+ F
.....	280	3	10	+ G

se obtienen las

ECUACIONES

$$
\begin{aligned}
+\ 38{,}5702 &= +\ 52{,}1572\ A - 6{,}1190\ B - 11{,}8428\ C \\
-\ 32{,}8954 &= \ldots\ldots\ldots + 35{,}5810 - 6{,}1190 \\
-\ 8{,}2040 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 55{,}0905 \\
+\ 3{,}5893 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\
+\ 4{,}0314 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\
-\ 31{,}4540 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\
+\ 6{,}7660 &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots
\end{aligned}
$$

$$A = +\ 0{,}''3710; \quad B = -\ 1{,}''0437; \quad C = -\ 0{,}''3582;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Buñero. . . . . .
Turbón. . . . . .
Bizberri. . . . . .
San Gervás. . . . . .
Coscollet. . . . . .
Pinós. . . . . .
Aumenara. . . . . .
Lérida. . . . . .

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(1057)	=	+ 0,02845	[1057]	+ 0,01192	[1058]	+ 0,01259	[1059]
(1058)	=	+ 0,01192		+ 0,03706		+ 0,01170	
(1059)	=	+ 0,01259		+ 0,01170		+ 0,02731	
(1060)	=	+ 0,01149		+ 0,01199		+ 0,01142	
(1061)	=	+ 0,00850		+ 0,00964		+ 0,00839	
(1062)	=	+ 0,01207		+ 0,01087		+ 0,01216	
(1063)	=	+ 0,01078		+ 0,01058		+ 0,01073	

FINALES.

— 6,7761 D	— 1,8571 E	— 8,4761 F	— 6,1428 G
— 5,8190	— 2,8000	— 3,4190	— 3,7857
— 7,1761	— 1,8571	— 9,5428	— 6,5428
+ 47,4572	— 4,7238	— 7,0761	— 6,2428
. . . . .	+ 31,1095	— 2,7571	— 6,2238
. . . . .	. . . . .	+ 47,5572	— 6,2428
. . . . .	. . . . .	. . . . .	+ 46,5905

$D = -0,''1893$; $E = -0,''0784$; $F = -0,''7857$; $G = -0,''0821$;

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

. . . . .	0°	0′	0,″000	
. . . . .	58	56	10,692	+ (1057)
. . . . .	89	13	26,211	+ (1058)
. . . . .	97	4	4,797	+ (1059)
. . . . .	164	39	54,783	+ (1060)
. . . . .	195	45	11,639	+ (1061)
. . . . .	227	54	20,038	+ (1062)
. . . . .	280	3	1,989	+ (1063).

Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

+ 0,01149 [1060]	+ 0,00850 [1061]	+ 0,01207 [1062]	+ 0,01078 [1063]
+ 0,01199	+ 0,00964	+ 0,01087	+ 0,01058
+ 0,01142	+ 0,00839	+ 0,01216	+ 0,01073
+ 0,03014	+ 0,01028	+ 0,01174	+ 0,01108
+ 0,01028	+ 0,03855	+ 0,00908	+ 0,01083
+ 0,01174	+ 0,00908	+ 0,03012	+ 0,01100
+ 0,01108	+ 0,01083	+ 0,01100	+ 0,02966.

§ 162. Estación de AUMENARA. . . 221 (*).

N.º	Días.	Horas	Círculo vertical	Posición del círculo respecto á Monserch.	Monserch. — Señal.	Coscollet. — Señal.	Paguera — Señal.	Pinós. — Heliotropo.	Prades. — Heliotropo.	Lérida. — Heliotropo.
		h m		° ′	″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	1.º de julio de	5 38	I	0 0	0,0	0 0 0,0	60 28 25,9	—	114 47 50,5	—	285 44 22,1
2	1876.	6 14			0,0		25,9	—	49,5		19,6
3		18 38	D	187 35	0,0		25,6	—	46,7	224 28 42,3	28,0
4		48			0,0		25,4	—	49,5	43,2	26,0
5	2 —	4 4	I	35 26	0,0		23,1	—	48,0	45,2	26,5
6		21			0,0		24,0	—	50,5	47,2	26,5
7		39	D	202 48	0,0		27,0	—	47,9	—	29,8
8		5 1			0,0		30,7	—	49,5	—	28,7
9		30	I	30 18	0,0		26,9	—	45,2	—	29,9
10		51			0,0		28,9	—	50,7	—	30,1
11		6 18	D	217 44	0,0		26,7	—	44,7	—	—
12		33			0,0		27,8	—	48,3	—	—
13		17 51	I	45 24	0,0		30,3	—	46,4	—	25,0
14		18 12			0,0		27,7	—	44,5	—	25,3
15	3 —	3 35	I	39 54	0,0		26,1	92 49 5,1	—	—	—
16		5 55			0,0		26,4	3,0	—	—	—
17		53	D	247 23	0,0		29,7	48 59,6	—	—	—
18		59			0,0		25,7	49 0,9	—	—	—
19		17 58	I	74 55	0,0		30,1	—	31,5	—	24,5
20		18 12			0,0		29,7	—	46,8	—	18,7
21		35	D	262 28	0,0		—	—	42,8	—	20,0
22		48			0,0		—	—	44,7	—	20,4
23	4 —	4 4	I	89 57	0,0		29,2	—	50,7	—	20,1
24		15			0,0		25,9	—	50,9	—	23,5
25		26	D	277 34	0,0		25,0	—	46,8	—	20,0
26		47			0,0		26,2	—	52,1	—	21,6
27		5 11	I	105 6	0,0		29,5	—	51,9	—	25,9
28		41			0,0		31,6	—	52,7	—	21,8
29		6 12	D	292 35	0,0		23,2	—	45,2	—	—
30		36			0,0		26,9	—	46,9	—	—
31		17 55	I	120 9	0,0		28,9	48 54,6	53,1	—	23,6
32		18 26			0,0		26,0	55,9	53,8	—	24,3
33		57	D	307 42	0,0		24,1	—	46,3	—	20,3
34		19 29	I		0,0		49,5	—	48,9	—	18,1
35		20 4		135 22	0,0		32,8	—	50,0	—	22,4
36		35			0,0		32,0	—	53,3	—	23,7
37	5 —	4 16	D	322 44	0,0		27,9	—	53,2	54,5	23,8
38		40			0,0		28,2	—	53,8	50,3	23,7
39		5 54	I	150 12	0,0		25,4	—	43,4	44,5	18,3
40		6 14			0,0		23,5	—	46,8	46,9	17,1
41		30	D	337 44	0,0		26,2	—	52,1	47,2	24,3
42		45			0,0		26,7	—	46,2	45,1	23,0
43		18 0	I	165 19	0,0		26,3	58,9	46,5	85,8	22,3
44		27			0,0		26,4	57,7	48,5	45,4	21,5
45		55	D	352 45	0,0		25,8	49 2,8	46,2	42,1	19,9
46		19 20			0,0		26,6	3,1	48,6	41,5	18,4
47		38	I	176 28	0,0		24,9	—	52,8	47,9	22,3
48		20 5			0,0		26,3	—	52,6	51,3	21,5
49	6 —	3 51	D	4 0	0,0		30,0	—	46,6	50,0	19,6
50		4 20			0,0		27,4	—	48,6	47,1	17,8
51		36	I	191 27	0,0		33,9	—	48,3	49,6	21,2
52		58			0,0		33,4	—	50,6	50,6	23,6
53		5 18	D	18 59	0,0		27,0	—	45,7	45,8	—
54		38			0,0		32,1	—	51,0	45,1	—
55		6 0	I	206 29	—		—	—	0 0 0,0	109 30 58,4	170 56 30,3
56		20			—		—	—	0,9	31 2,7	30,5
57		17 5	D	33 56	0,0		32,7	0,2	114 47 53,1	224 28 39,1	285 44 24,3
58		20			0,0		30,9	48 58,8	49,3	48,3	17,8
59		40	I	221 20	0,0		27,9	—	47,2	47,5	20,4
60		18 29			0,0		28,4	—	47,4	47,6	17,7
61		19 15	D	48 54	0,0		28,2	—	44,8	53,4	20,0
62		45			0,0		30,4	—	49,6	51,2	18,9

(*) El vértice se ha fijado á media hora del lugar de Aumenara, en la torre de este nombre, antigua atalaya construída sobre una pequeña altura, en término de Agramunt, provincia de Lérida, de cuyo Ayuntamiento depende. Determina el vértice la intersección con el terreno de la vertical que pasa por el centro de un pilar de ladrillo de $0^m,80$ de alto y $0^m,50$ de lado en su base cuadrada, construído en el centro y sobre la parte superior de dicha torre, la cual tiene $14^m,80$ de altura, siendo el diámetro de su base de $7^m,00$. Las observaciones se hicieron en otro pilar de ladrillo de $0^m,90$ de altura situado al pie de la atalaya, por las grandes dificultades que se presentaban para subir el teodolito y armar la tienda de observación, en la parte alta de la torre, dado el mal estado en que esta se encuentra y los escasos medios de asegurar aquélla para resistir los fuertes vientos que frecuentemente reinan en la comarca. El camino desde Agramunt es bueno, empleándose una hora en recorrerle. La altitud del punto vértice es de 459^m, y la latitud y longitud de 41° 45′ 12″ y 4° 45′ 16″ E.

Estación de AUMENARA *(Continuación).*

N.º	Días.	Horas	Círculo vertical	Posición del círculo respecto á Monsech.	Monsech. — Señal.	Coscollet. — Señal.	Pagüera. — Señal.	Pinós. — Heliotropo.	Frades. — Heliotropo.	Lérida. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
63	6 de julio de	20 26	I	236 25	0 0 0,0	60 28 29,9	—	114 47 52,2	224 18 52,3	285 44 23,2
64	1876.	42			0,0	30,6	—	52,8	54,0	26,6
65	7 —	3 42	D	63 59	0,0	23,7	—	—	46,8	15,4
66		4 8			0,0	27,6	—	—	49,4	17,4
67		39	I	251 29	0,0	—	—	50,0	49,7	19,4
68		58			0,0	—	—	42,7	47,0	16,6
69		5 20	D	79 3	0,0	—	—	48,9	50,6	19,7
70		40			0,0	—	—	47,2	47,9	16,0
71		53	I	266 32	0,0	—	—	45,7	45,4	20,1
72		6 18			0,0	—	—	46,3	45,5	19,1
73		28 58	I	281 29	0,0	25,5	90 48 55,8	—	—	—
74		29 3			0,0	27,1	56,1	—	—	—
75		26	D	109 2	0,0	23,0	59,3	—	—	—
76		35			0,0	25,0	49 1,9	—	—	—
77	8 —	5 30	I	296 29	0,0	—	—	—	46,8	—
78		35			0,0	—	—	—	45,5	—
79		38	I	341 26	0,0	—	—	—	42,7	—
80		44			0,0	—	—	—	43,0	—
81		18 28	D	168 57	0,0	—	—	—	47,3	—
82		36			0,0	—	—	—	46,8	—
83		58	I	336 25	0,0	—	—	48,3	45,6	—
84		19 20			0,0	—	—	53,5	46,4	—
85		55	D	183 55	—	—	—	0 0 0,0	109 30 53,0	—
86		20 20			—	—	—	0,0	57,2	—
87		35	I	11 24	—	—	—	0,0	31 0,4	—
88		40			—	—	—	0,0	30 59,7	—
89		53	D	198 53	—	—	—	0,0	59,2	—
90		21 0			—	—	—	0,0	31 3,6	—
91		16	I	26 26	—	—	—	0,0	30 58,9	—
92		22			—	—	—	0,0	31 4,2	—
93		44	D	213 57	—	—	—	0,0	30 54,9	—
94		52			—	—	—	0,0	54,6	—
95	9 —	4 7	I	41 27	—	—	—	0,0	31 4,1	—
96		15			—	—	—	0,0	4,5	—
97		41	D	229 2	—	—	—	0,0	30 56,3	—
98		59			—	—	—	0,0	31 2,2	—
99		5 11	I	56 30	—	—	—	0,0	30 59,3	—
100		30			—	—	—	0,0	59,1	—
101		35	D	244 1	—	—	—	0,0	59,9	—
102		6 9			—	—	—	0,0	59,5	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, C.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a..... = 6m,80
α para Monsech..... = 103° 36′ 12″,80

Observador: *Ruiz Moreno (D. F.).*

Admitiendo:

Monsech	0°	0′	0″	
Coscollet	60	28	27	+ A
Paguera	92	49	0	+ B
Pinós	114	47	49	+ C
Prades	224	18	47	+ D
Lérida	285	44	20	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

+ 26,9567 =	+ 50,2000 A	— 4,0667 B	— 12,6333 C	— 6,4000 D	— 11,3000 E
— 3,9200 =		+ 11,9333	— 1,4000	— 1,0000	— 1,4000
— 33,4016 =			+ 60,8666	— 17,7334	— 13,6334
+ 31,0600 =				+ 44,7666	— 8,0667
— 28,3516 =					+ 47,8666

$$A = + 0,''3011;\quad B = - 0,''3210;\quad C = - 0,''5065;\quad D = + 0,''4202;\quad E = - 0,''6041;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Monsech	0°	0′	0″,000	
Coscollet	60	28	1,655	+ (1064)
Paguera	92	48	20,166	+ (1065)
Pinós	114	46	52,008	+ (1066)
Prades	224	17	59,275	+ (1067)
Lérida	285	44	4,370	+ (1068).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CALCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(1064) =	+ 0,02845 [1064]	+ 0,01360 [1065]	+ 0,01241 [1066]	+ 0,01155 [1067]	+ 0,01259 [1068]
(1065) =	+ 0,01360	+ 0,09168	+ 0,01015	+ 0,00990	+ 0,01045
(1066) =	+ 0,01241	+ 0,01015	+ 0,02657	+ 0,01492	+ 0,01331
(1067) =	+ 0,01155	+ 0,00990	+ 0,01492	+ 0,03242	+ 0,01273
(1068) =	+ 0,01259	+ 0,01045	+ 0,01331	+ 0,01273	+ 0,03011.

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Pagüera.	PAGUERA. — Señal.
		h m		° ′	″ ′ ″
1	19 de agosto de 1876.	3 39	I	0 1	0 0 0,0
2		48			0,0
3		4 10	D	187 35	0,0
4		22			0,0
5		34	I	14 54	0,0
6		38			0,0
7		5 45	D	202 34	0,0
8		50			0,0
9		57	I	29 54	0,0
10		6 5			0,0
11		19 15	D	217 30	0,0
12		24			0,0
13		20 3	I	44 56	0,0
14		23			0,0
15	20 —	3 32	I	44 56	0,0
16		40			0,0
17	22 —	3 33	D	232 58	0,0
18		47			0,0
19		57	I	59 55	0,0
20		4 28			0,0
21		46	D	247 44	0,0
22		5 4			0,0
23		20	I	75 8	0,0
24		40			0,0
25		6 0	D	262 43	0,0
26		15			0,0
27		18 6	I	90 6	0,0
28		32			0,0
29		19 10	D	277 42	0,0
30		39			0,0
31		20 10	I	105 4	0,0
32		30			0,0
33	23 —	3 24	D	292 40	0,0
34		4 0			0,0
35		30	I	120 5	0,0
36		50			0,0
37		3 15	D	307 40	0,0
38		40			0,0
39		18 9	I	135 1	0,0
40		12			0,0
41		19 16	D	322 36	0,0
42		30			0,0
43		20 19	I	150 1	0,0
44		32			0,0
45	24 —	19 22	D	337 38	0,0
46		55			0,0
47		20 15	I	165 0	0,0
48		38			0,0
49		55	D	352 37	0,0
50		21 20			0,0
51		50	I	183 46	0,0
52		22 10			0,0
53	25 —	3 35	D	11 23	0,0
54		52			0,0
55		4 10	I	198 48	0,0
56		29			0,0
57		50	D	26 25	0,0
58		5 2			0,0
59		20	I	213 49	0,0
60		40			0,0
61		19 37	I	222 18	0,0
62		20 2			0,0
63		39	D	49 5	0,0
64		21 8			0,0
65	26 —	3 38	I	236 38	0,0
66		56			0,0

(*) El pico Coscollet de la Sierra de Anauvens, en la orilla derecha del Segre, es una elevadísima y áspera montaña de Cataluña vértice está marcado por el centro de la cara superior de un ajilarejo, en el que hay grabada una cruz que sirve de referencia, que metro, y de un pilar colocado sobre él y centrado con la referencia de $0^m,90$ de altura y $0^m,50$ de lado en su base cuadrada; encima diámetros disminuyen progresivamente, resultando una altura total de $3^m,50$ sobre el zócalo. Las observaciones se hicieron sobre dicho la subida de la sierra, en que, por la mucha pendiente de ésta, se dificulta bastante, siendo, sin embargo, accesible á caballerías cargadas. campamento en lo alto de la sierra sumamente incómodo por la gran pendiente del terreno. Hay agua no muy lejos y leña abundante.

COSCOLLET, ... 222 (*).

RODOR. — Heliotropo.	PINÓS. — Heliotropo.	AUNENARA. — Heliotropo.	LÉRIDA. — Heliotropo.	MONSECH. — Señal.	SAN GERVÁS. — Señal.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	—	114 58 5,0	—	171 15 35,4	214 34 3,8
—	—	7,1	—	35,7	— 1,3
—	—	0,3	—	33,6	—
—	—	57 57,7	—	34,1	—
—	—	58 3,8	—	37,2	—
—	—	5,5	—	36,9	—
—	—	0,3	—	37,0	—
—	—	1,0	—	37,5	—
—	—	1,9	—	36,9	—
—	—	3,5	—	37,2	—
—	57 27 4,3	—	—	35,3	33 58,8
—	3,8	—	—	37,8	34 0,4
—	7,9	7,3	—	35,9	1,1
—	5,9	7,1	—	37,7	1,3
—	—	—	—	40,7	33 57,6
—	—	—	—	41,0	34 2,0
—	—	—	—	40,3	33 59,6
—	—	—	—	37,0	34 1,2
—	8,8	5,0	—	36,5	33 59,4
—	5,4	2,4	—	36,2	34 0,1
—	0,2	57 57,5	—	35,5	33 55,4
—	26 59,2	58,2	—	36,0	57,1
24 32 53,9	27 6,2	58 4,3	136 31 46,7	38,4	58,9
52,3	4,8	1,9	43,5	35,7	58,4
—	0,1	57 56,6	40,7	33,7	56,6
—	26 59,4	56,6	40,6	34,5	57,3
—	59,3	58 1,0	39,2	33,8	57,5
—	58,3	57 59,5	39,0	33,0	56,9
—	56,3	58,9	39,3	35,4	59,1
—	27 0,0	58 0,0	40,8	38,7	34 0,7
—	—	—	—	35,9	33 55,1
—	—	—	—	37,0	56,6
52,4	0,2	0,9	42,0	37,6	34 1,4
49,3	26 58,6	57 58,1	40,8	37,3	33 57,4
51,0	27 1,6	56 2,7	44,1	35,5	57,0
51,6	2,8	5,1	46,0	37,8	58,6
54,9	3,3	1,3	42,1	38,0	59,7
53,7	4,1	1,1	42,8	37,2	34 0,7
—	—	—	—	37,0	33 55,7
—	—	—	—	37,2	59,5
—	—	1,2	—	40,0	34 1,4
—	—	2,0	—	42,2	3,2
—	—	8,0	—	33,2	—
—	—	5,6	—	33,7	—
54,5	5,5	—	—	38,3	1,2
52,5	2,5	—	—	39,7	0,3
53,9	2,6	—	—	37,0	33 55,7
54,3	3,1	—	—	35,2	57,3
52,1	3,3	4,1	44,8	41,7	34 2,5
51,7	2,3	3,1	43,4	38,3	2,2
55,1	6,1	7,0	47,6	37,4	—
53,9	5,0	5,8	44,3	37,2	—
51,2	1,3	57 59,9	—	35,9	33 56,7
52,1	1,3	59,0	—	38,5	34 1,2
52,4	4,9	58 3,5	—	36,3	33 54,3
53,2	4,0	2,0	—	36,7	53,7
—	1,2	57 59,4	—	35,6	59,4
—	26 59,9	58 0,1	—	35,2	58,1
—	29 2,5	2,1	—	32,0	54,1
—	4,1	3,0	—	32,2	55,3
48,1	26 57,6	0,3	—	34,9	57,1
49,9	27 0,0	0,3	—	35,9	55,1
53,4	5,0	0,9	—	36,6	58,5
50,9	2,2	0,3	—	35,8	56,9
57,3	5,8	0,7	—	—	34 0,1
53,1	3,7	57 59,9	—	—	32 58,1

que forma parte de las estribaciones de los Pirineos, y se halla en término de la Villa de Peramola, en la provincia de Lerida. El entrasa con el zócalo de un observatorio compuesto de un cuerpo cilíndrico de mampostería ordinaria, de 2m,00 de alto y 3m,00 de diá del primer cuerpo, y cubriendo el pilar, se han construido otros tres igualmente cilíndricos y un remate cónico de piedra seca, cuyos pilar, cubriéndole de nuevo después que se terminaron. El camino que desde Peramola conduce al vértice es regular hasta principiar a media hora del vértice se encuentra la casa de Anuvens, la cual, aunque habitada, ofrece poca comodidad para albergarse; siendo el La altitud del punto vértice es de 1 611m, y la latitud y longitud de 42° 6′ 51″ y 4° 57′ 18″ E.

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Paguera.	PAGUERA. Señal.
		h m		° ′	° ′ ″
67	26 de agosto de 1876.	4 16	D	64 8	0 0 0,0
68	»	30			0,0
69		18 5	I	251 49	0,0
70		30			0,0
71		55	D	79 19	0,0
72		19 15			0,0
73		40	I	266 49	0,0
74		20 1			0,0
75		34	D	94 20	0,0
76		50			0,0
77		21 8	I	281 52	0,0
78		22			0,0
79	27 —	5 32	D	109 23	0,0
80		47			0,0
81		4 0	I	296 54	0,0
82		10			0,0
83		5 16	D	124 24	0,0
84		34			0,0
85		19 0	I	326 53	0,0
86		30			0,0
87		45	D	154 20	0,0
88		20 0			0,0
89		16	I	341 42	0,0
90		34			0,0
91		54	D	169 18	0,0
92		21 15			0,0
93	28 —	3 45	I	4 15	0,0
94		54			0,0
95		4 9	D	191 44	0,0
96		22			0,0
97		47	I	19 14	0,0
98		58			0,0
99		5 10	D	206 42	0,0
100		20			0,0

Instrumento usado

Observador: *Ruiz*

Admitiendo:

Paguera. . . . . .
Rodés. . . . . .
Pinós. . . . . .
Aumenara . . . . . .
Lérida. . . . . .
Monsech. . . . . .
San Gervás. . . . . .

se obtienen las

ECUACIONES

$$-18{,}1949 = +37{,}3048\,A - 5{,}5285\,B - 4{,}2285\,C$$
$$+19{,}2117 = \quad\quad +48{,}1715 - 8{,}0285$$
$$-19{,}5099 = \quad\quad\quad\quad + 47{,}6382$$
$$+\ 3{,}1167 = \ldots\ldots$$
$$+\ 8{,}8868 = \ldots\ldots$$
$$+\ 21{,}9284 = \ldots\ldots$$

$$A = -\ 0{,}2722''; \quad B = +\ 0{,}5145''; \quad C = -\ 0{,}1737''.$$

COSCOLLET *(Continuación)*.

RODÓS. — Heliotropo.	PINÓS. — Heliotropo.	AUMENARA. — Heliotropo.	LÉRIDA. — Heliotropo.	MONSERR. — Señal.	SAN GERVÁS. — Señal.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
24 32 50,6	57 27 2,6	114 57 58,7	—	—	214 33 56,8
50,6	2,0	58,8	—	—	56,7
—	5,7	58 0,7	136 31 42,3	—	59,8
—	3,8	1,4	43,3	—	59,1
—	26 57,0	57 58,3	38,8	—	53,5
—	27 1,2	58 4,7	42,6	—	56,3
54,4	26 58,7	0,8	40,1	—	56,2
51,9	59,7	3,5	41,8	—	56,4
—	27 8,9	—	44,9	—	—
—	2,9	—	43,6	—	—
49,4	—	—	—	—	—
49,3	—	—	—	—	—
50,4	0,6	—	—	—	59,3
51,7	0,3	—	—	—	58,9
—	1,6	—	—	—	57,7
—	0,1	—	—	—	57,8
—	1,3	—	—	—	58,3
—	3,4	—	—	—	57,4
53,9	—	—	42,1	—	57,8
53,8	—	—	43,9	—	59,7
52,4	—	—	41,5	—	58,7
52,7	—	—	39,1	—	57,0
53,8	—	—	44,7	—	58,7
50,7	—	—	42,5	—	59,1
54,4	—	—	—	—	56,6
52,9	—	—	—	—	53,1
52,4	—	—	42,8	—	—
52,1	—	—	42,4	—	—
56,7	—	—	42,7	—	—
53,3	—	—	40,0	—	—
54,0	—	—	39,1	—	—
54,6	—	—	43,0	—	—
—	—	—	39,8	—	—
—	—	—	40,5	—	—

Teodolito de Repsold, A.

Moreno (D. J.).

. . . . .	0°	0′	0″	
. . . . .	24	32	53	+ A
. . . . .	57	27	2	+ B
. . . . .	114	58	2	+ C
. . . . .	136	31	42	+ D
. . . . .	171	15	36	+ E
. . . . .	214	33	58	+ F.

FINALES.

— 5,5952 D	— 3,8952 E	— 7,3619 F
— 4,5619	— 7,3952	— 10,8285
— 3,8952	— 10,4285	— 8,6952
+ 30,9381	— 2,7619	— 5,0619
. . . . .	+ 49,6048	— 10,7286
. . . . .	. . . . .	+ 59,3381

D = + 0″,2118; E = + 0″,3134; F = + 0″,4789;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Paguera. . . . . .
Rodós. . . . . .
Pinós. . . . . .
Aumenara. . . . . .
Lérida. . . . . .
Monsech. . . . . .
San Gervás. . . . . .

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(1 069) = + 0,03400 [1 069] + 0,01019 [1 070] + 0,00946 [1 071]
(1 070) = + 0,01019 + 0,02868 + 0,01077
(1 071) = + 0,00946 + 0,01077 + 0,02872
(1 072) = + 0,01129 + 0,01011 + 0,00957
(1 073) = + 0,00898 + 0,01023 + 0,01112
(1 074) = + 0,01005 + 0,01079 + 0,01017

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

. . . . .	0°	0′	0″,000	
. . . . .	24	32	52,728	+ (1 069)
. . . . .	57	27	2,514	+ (1 070)
. . . . .	114	58	1,826	+ (1 071)
. . . . .	136	31	42,212	+ (1 072)
. . . . .	171	15	36,313	+ (1 073)
. . . . .	214	33	58,479	+ (1 074).

Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

+ 0,01129 [1 072]	+ 0,00898 [1 073]	+ 0,01005 [1 074]
+ 0,01011	+ 0,01023	+ 0,01079
+ 0,00957	+ 0,01112	+ 0,01017
+ 0,03940	+ 0,00867	+ 0,00957
+ 0,00867	+ 0,02744	+ 0,01032
+ 0,00957	+ 0,01032	+ 0,02424.

§ 164. Estación de

N.º	días.	horas.	Círculo vertical á la	posición del círculo respecto á Coscollet.	Coscollet. — Señal.	Paguera. — Señal.
		h m		° ′	″	° ′ ″
1	4 de Junio de 1876.	18 04	I	0 1	0,0	67 42 33,6
2		47			0,0	34,8
3		19 28	D	287 38	0,0	40,0
4		20 45			0,0	38,6
5	5 —	3 14	I	15 10	0,0	40,9
6		60			0,0	41,8
7		4 1	D	202 25	0,0	40,8
8		20			0,0	41,4
9		40	I	29 48	0,0	39,4
10		55			0,0	38,9
11		5 33	D	217 36	0,0	38,9
12		49			0,0	39,1
13		6 5	I	45 4	0,0	39,4
14		27			0,0	36,3
15		45	D	232 39	0,0	30,7
16		59			0,0	38,9
17		17 16	I	60 12	0,0	33,2
18		56			0,0	30,2
19		18 37	D	247 46	0,0	38,8
20		19 10			0,0	37,5
21		46	I	75 16	0,0	34,8
22		20 42			0,0	37,6
23		43	D	262 54	0,0	35,8
24		57			0,0	32,0
25	6 —	3 56	I	90 3	0,0	—
26		4 20			0,0	—
27		33	D	277 35	0,0	—
28		45			0,0	—
29		5 3	I	105 7	0,0	—
30		16			0,0	—
31		42	D	292 45	0,0	—
32		54			0,0	—
33		17 59	I	120 16	0,0	35,5
34		18 33			0,0	37,2
35		56	D	307 51	0,0	35,6
36		19 16			0,0	38,0
37		48	I	135 23	0,0	37,9
38		20 8			0,0	36,9
39	7 —	3 17	D	323 3	0,0	—
40		38			0,0	—
41		4 0	I	150 31	0,0	—
42		18			0,0	—
43		36	D	338 7	—	—
44		49			—	—
45		5 17	I	165 36	—	—
46		30			—	—
47		41	D	353 8	—	—
48		52			—	—
49		17 40	I	173 7	—	0 0 0,0
50		55			—	0,0
51		18 10	I	183 33	0,0	67 42 44,2
52		28			0,0	44,6
53		50	D	11 0	0,0	40,6
54		19 7			0,0	35,3
55		27	I	198 37	0,0	41,3
56		38			0,0	42,8
57		20 12	D	26 11	0,0	35,2
58		25			0,0	39,8
59		46	I	213 40	0,0	40,5
60		54			0,0	41,9

(*) Este vértice se halla situado en el cerro más occidental de la sierra de Pinós, próxima al límite de las provincias de Lérida y El vértice lo constituye el centro de la cara superior de un sillarejo que se halla al nivel del terreno, y tiene grabada una cruz que sobre dicho punto y 3m,00 de lado, y de un pilar de ladrillo, centrado con el mismo cuerpo, de 0m,90 de alto sobre él y 0m,50 de lado la sala de Ayuntamiento, dista del núcleo principal de la aldea media hora de buen camino, habiendo además una porción de casas puede subirse directamente al Santuario, sin pasar por el pueblo, en tres horas y media de camino regular. La leña abunda y 5° 12′ 59″ E.

(a) { El heliotropo no estuvo colocado en la vertical del vértice; por lo tanto,
Los datos para obtenerla han sido en Rodón.....

PINÓS. . . 223 (*).

SE-CALM. — Heliotropo.	RODÓS. — Heliotropo (a).	MONTSERRAT. — Heliotropo.	FRADES. — Heliotropo.	AUMENARA. — Heliotropo.	MONSECH. — Señal.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	122 25 14,1	—	—	291 49 37,3	—
—	12,2	—	—	39,9	—
—	17,5	171 46 59,3	—	47,7	—
—	16,4	57,8	—	46,6	—
—	19,5	56,4	—	46,9	324 53 45,7
—	18,1	57,9	—	44,3	49,5
—	15,8	58,0	—	44,1	47,0
—	20,3	59,7	—	45,6	49,5
—	14,4	57,8	—	44,1	45,9
—	14,5	55,5	—	39,7	43,9
—	—	59,7	—	45,5	47,4
—	—	55,8	—	43,4	47,4
—	—	—	—	47,3	49,9
—	—	—	—	45,3	42,9
—	—	—	—	—	43,7
—	—	—	—	—	47,7
—	10,7	51,7	—	39,5	—
—	11,0	54,9	—	36,8	—
—	15,5	56,6	—	42,1	—
—	16,5	59,1	—	43,4	—
—	14,4	57,0	—	43,6	—
—	16,2	59,5	—	43,2	—
—	18,0	59,9	—	40,6	—
—	17,1	56,4	—	44,9	—
—	—	56,0	—	41,1	46,1
—	—	47 0,2	—	41,6	53,0
—	—	4,7	—	49,5	49,7
—	—	4,8	—	47,4	51,3
—	—	1,9	—	45,5	51,9
—	—	2,9	—	47,7	47,4
—	—	0,8	—	47,7	54,7
—	—	46 55,8	—	42,8	49,7
—	13,2	53,0	—	41,7	—
—	16,9	57,0	—	41,7	—
—	12,6	57,8	—	47,1	—
—	17,3	58,7	—	46,3	—
—	13,9	57,9	—	48,8	—
—	12,9	55,1	—	43,4	—
—	20,2	47 2,0	—	44,7	—
—	24,0	2,6	—	48,6	—
—	19,1	46 59,6	—	47,4	—
—	18,0	47 2,5	—	47,8	—
—	0 0 0,0	49 18 46,6	—	169 21 32,6	—
—	0,0	42,4	—	29,6	—
—	0,0	38,8	—	27,0	—
—	0,0	40,2	—	27,5	—
—	0,0	40,0	—	25,1	—
—	0,0	45,0	—	30,0	—
—	54 45 41,9	104 4 15,5	—	—	—
—	42,0	15,9	—	—	—
—	122 28 22,7	171 46 58,7	—	—	—
—	21,5	59,4	—	—	—
—	19,9	57,4	—	—	—
—	15,3	47 2,8	—	—	—
—	20,6	46 53,4	—	—	—
—	23,8	56,4	—	—	—
—	14,1	53,2	—	—	—
—	17,3	58,9	—	—	—
—	21,9	47 0,3	—	—	—
—	17,9	46 58,0	—	—	—

Barcelona, y á un kilómetro del Santuario de Nuestra Señora de Pinós, término de la aldea de este nombre, en la provincia de Lérida. sirve de referencia á un observatorio compuesto de un cuerpo prismático cuadrangular de mampostería ordinaria, de $0^{m},80$ de alto en su base cuadrada. En este pilar se hicieron las observaciones. El Santuario, en el cual hay también una hospedería, y se encuentra que forman parte de ella, aunque se hallan diseminadas por la sierra. Desde Calaf, estación del ferrocarril de Zaragoza á Barcelona, en la sierra y hay agua en el Santuario. La altitud, latitud y longitud del punto vértice son, respectivamente, 930^{m}, 41° 50′ 1″

debe sufrir esta dirección la corrección de..... + 3″,2453

..... $\begin{cases} a = 3^{m},23 \\ \alpha = 200^{m}\ 8'\ 25'',16 \end{cases}$

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Corcollet.	CORCOLLET. — Señal.	PAGUERA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
61	9 de junio de 1876.	19 40	I	208 44	0 0 0,0	—
62		58			0,0	—
63		20 19	D	56 14	0,0	—
64		30			0,0	—
65		21 7	D	71 15	0,0	—
66		13			0,0	—
67		34	I	258 45	0,0	—
68		40			0,0	—
69		22 21	D	86 21	0,0	—
70		25			0,0	—
71		29	I	273 40	0,0	—
72		36			0,0	—
73	10 —	2 51	I	281 14	0,0	67 42 35,3
74		3 4			0,0	38,2
75		20	D	108 45	0,0	37,2
76		34			0,0	34,6
77		55	I	296 15	0,0	36,8
78		4 15			0,0	37,0
79		28	D	123 51	0,0	31,2
80		46			0,0	29,7
81		5 13	I	311 15	0,0	30,2
82		38			0,0	34,8
83		6 3	D	138 47	0,0	29,0
84		18			0,0	30,3
85	11 —	2 55	I	326 16	0,0	40,1
86		3 5			0,0	37,0
87		15	D	153 47	0,0	36,0
88		23			0,0	33,5
89		35	I	341 16	0,0	36,2
90		45			0,0	36,5
91		56	D	168 47	0,0	38,7
92		4 2			0,0	37,2
93		17	I	356 16	0,0	—
94		21			0,0	—
95		40	D	183 50	0,0	—
96		46			0,0	—
97		57	I	11 19	0,0	—
98		5 2			0,0	—
99		10	D	198 44	0,0	—
100		17			0,0	—
101		24	I	20 42	0,0	—
102		30			0,0	—
103		36	D	208 22	0,0	40,3
104		46			0,0	42,0
105		53	I	35 43	0,0	—
106		59			0,0	—
107		6 6	D	223 18	0,0	—
108		10			0,0	—
109		15	I	50 46	0,0	—
110		20			0,0	—
111		28	D	238 19	0,0	—
112		36			0,0	—
113	12 —	4 16	I	65 46	0,0	—
114		36			0,0	—
115		5 10	D	253 16	0,0	—
116		16			0,0	—
117	13 —	4 35	I	80 49	—	0 0 0,0
118		50			—	0,0
119	14 —	3 26	D	268 17	—	—
120		36			—	—
121	16 —	19 24	I	118 24	0,0	67 42 35,9
122		20 10			0,0	38,5
123	17 —	5 20	I	118 23	0,0	—
124		33			0,0	—
125		6 2	D	303 54	0,0	—
126		15			0,0	—
127	18 —	2 30	I	133 22	0,0	—
128		52			0,0	—
129		3 8	D	320 58	0,0	—
130		22			0,0	—
131		39	I	148 29	0,0	—
132		51			0,0	—
133		4 3	D	335 59	0,0	—
134		37			0,0	—
135		45	I	163 30	0,0	—

PINÓS *(Continuación).*

S E CALM. — Heliotropo.	RODÓS. — Heliotropo.	MONTSERRAT. — Heliotropo.	P R A D E S. — Heliotropo.	ALMENARA. — Heliotropo.	MONSECH. — Señal.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	—	171 46 55,3	—	—	—
—	—	56,3	—	—	—
—	—	56,9	—	—	—
—	—	57,3	—	—	—
—	—	47 4,4	—	—	—
—	—	3,0	—	—	—
—	—	46 52,3	—	—	—
—	—	51,1	—	—	—
—	—	59,9	—	—	—
—	—	47 0,8	—	—	—
—	—	46 53,2	—	—	—
—	—	57,4	—	—	—
—	—	47 0,3	—	—	324 53 46,0
—	—	0,3	—	—	51,3
—	—	46 56,7	—	—	52,9
—	—	58,2	—	—	51,4
—	—	47 1,8	—	—	49,9
—	—	46 59,9	—	—	47,9
—	122 28 15,9	59,2	—	—	42,0
—	16,8	57,9	—	—	44,5
—	16,9	47 2,7	—	291 49 45,0	44,4
—	17,6	1,1	—	43,7	47,9
—	19,2	46 59,6	—	43,8	43,1
—	19,4	58,0	—	44,6	43,2
—	—	—	—	—	47,7
—	—	—	—	—	44,3
—	—	—	—	—	46,8
—	—	—	—	—	48,9
—	—	—	—	—	49,0
—	—	—	—	—	49,9
—	—	—	—	—	48,9
—	—	—	—	—	51,3
—	—	—	—	—	52,3
—	—	—	—	—	52,8
—	—	—	—	—	48,7
—	—	—	—	—	49,9
—	—	—	—	—	51,7
—	—	—	—	—	50,0
—	—	—	—	—	49,0
—	—	—	—	—	48,5
—	—	—	—	—	50,2
—	—	—	—	—	48,3
—	—	—	—	—	48,4
—	—	—	—	—	50,9
—	—	—	—	—	43,2
—	—	—	—	—	45,2
—	—	—	—	—	45,4
—	—	—	—	—	47,4
—	—	—	—	—	54,5
—	—	—	—	—	53,0
—	—	—	—	—	51,6
—	—	—	—	—	47,4
—	—	—	—	40,2	—
—	—	—	—	36,8	—
—	—	—	—	41,6	—
—	—	—	—	43,2	—
—	13,5	—	—	224 7 9,0	—
—	13,4	—	—	4,4	—
—	17,7	—	—	169 22 28,3	—
—	18,1	—	—	30,0	—
—	54 45 38,7	—	—	—	—
—	37,5	—	—	—	—
—	0 0 0,0	—	—	—	—
—	0,0	—	—	—	—
—	122 28 23,7	—	—	—	—
—	22,4	—	—	—	—
—	—	—	252 43 14,6	—	—
—	—	—	13,7	—	—
—	—	—	11,1	291 49 46,1	—
—	—	—	14,2	45,2	—
—	—	—	9,8	—	—
—	—	—	10,2	—	—
—	—	—	19,2	—	—
—	—	—	10,3	—	—
—	—	—	13,6	—	—
—	—	—	11,8	—	—
—	—	—	14,3	—	—
—	—	—	11,7	—	—
—	—	—	18,5	—	—

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Corcolliet.	CORCOLLIET. — Señal.	PAGUERA. — Señal.
		h m		° ′	″	″
136	18 de junio de 1876.	4 51	I	163 30	0 0 0,0	
137		5 3	D	351 3	0,0	
138		11			0,0	
139		17	I	178 33	0,0	
140		31			0,0	
141		36	D	359 33	0,0	
142		57			0,0	
143		6 15	I	187 4	0,0	
144		30			0,0	
145		35	I	201 59	0,0	
146		54			0,0	
147		19 10	D	29 36	0,0	
148		33			0,0	
149		20 10	I	217 6	0,0	
150		59			0,0	
151	19 —	9 39	I	232 7	0,0	
152		55			0,0	
153		3 13	D	59 38	0,0	
154		26			0,0	
155		36	I	247 4	0,0	
156		46			0,0	
157		58	D	74 36	0,0	
158		4 8			0,0	
159		20	I	262 9	0,0	
160		30			0,0	
161		49	D	89 38	0,0	
162		56			0,0	
163		19 0	D	104 43	0,0	
164		10			0,0	
165		21 5	I	292 11	0,0	
166		19			0,0	
167		21	D	119 47	0,0	
168		33			0,0	
169		40	I	307 27	0,0	
170		45			0,0	
171		52	D	124 59	0,0	
172		57			0,0	
173	20 —	18 12	I	322 32	0,0	67 42 35,9
174		40			0,0	36,1
175		19 34	D	149 34	0,0	38,3
176		20 =			0,0	36,1
177		24	I	337 5	0,0	
178		31			0,0	
179		38	D	164 35	0,0	
180		43			0,0	
181		54	I	352 3	0,0	
182		21 =			0,0	
183		25	D	179 35	0,0	
184		29			0,0	
185		40	I	7 7	0,0	
186		45			0,0	
187		58	D	194 40	0,0	
188		22 5			0,0	
189	21 —	3 21	I	22 10	0,0	
190		25			0,0	
191		30	D	209 40	0,0	
192		34			0,0	
193		40	I	37 8	0,0	
194		45			0,0	
195		52	I	44 44	0,0	
196		58			0,0	
197		4 7	D	232 14	0,0	
198		19			0,0	
199		19	D	239 45	0,0	
200		20			0,0	
201		45	I	67 10	0,0	
202		52			0,0	
203		5 1	I	74 49	0,0	
204		6			0,0	
205		13	D	262 20	0,0	
206		19			0,0	
207		25	I	89 49	0,0	
208		33			0,0	
209		20 13	I	97 20	0,0	
210		18			0,0	

PINÓS *(Continuación)*.

SECALM. — Heliotropo.	RODÓS. — Heliotropo.	MONTSERRAT. — Heliotropo.	PRADES. — Heliotropo.	AUMENARA. — Heliotropo.	MONSECH. — Señal.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	—	—	252 43 19,6	—	—
—	—	—	16,6	—	—
—	—	—	16,5	—	—
—	—	—	17,8	—	—
—	—	—	19,4	—	—
—	—	—	15,7	—	—
—	—	—	15,6	—	—
—	—	—	15,9	—	—
—	—	—	14,6	—	—
—	122 28 21,0	—	14,8	—	—
—	21,3	—	16,0	—	—
—	19,8	—	9,6	291 49 45,8	—
—	21,3	—	14,0	47,5	—
—	19,4	—	15,1	47,4	—
—	18,0	—	11,5	46,8	—
—	—	—	16,1	—	—
—	—	—	16,0	—	—
—	—	—	8,3	—	—
—	—	—	10,6	—	—
—	—	—	11,1	—	—
—	—	—	9,9	—	—
—	—	—	7,7	—	—
—	—	—	7,4	—	—
—	—	—	12,1	—	—
—	—	—	8,7	—	—
—	—	—	16,6	—	—
—	—	—	18,4	—	—
—	—	—	8,0	—	—
—	—	—	7,0	—	—
—	—	—	10,7	—	—
—	—	—	8,5	—	—
—	—	—	13,4	—	—
—	—	—	13,8	—	—
—	—	—	13,8	—	—
—	—	—	15,3	—	—
—	—	—	13,5	—	—
—	—	—	15,4	—	—
99 58 25,5	16,9	171 46 55,8	8,0	—	324 53 46,1
25,9	17,4	57,2	7,7	—	47,5
30,6	19,7	56,6	11,0	—	—
32,5	16,3	59,9	11,5	—	—
33,7	—	—	13,1	—	—
31,6	—	—	10,6	—	—
26,2	—	—	—	—	—
30,1	—	—	—	—	—
34,7	—	—	15,7	—	—
28,1	—	—	12,8	—	—
29,2	—	—	—	—	—
31,0	—	—	—	—	—
30,9	—	—	—	—	—
30,2	—	—	—	—	—
29,3	—	—	—	—	—
28,0	—	—	—	—	—
31,3	—	—	—	—	—
25,0	—	—	—	—	—
29,5	—	—	—	—	—
28,7	—	—	—	—	—
29,0	—	—	—	—	—
28,6	—	—	—	—	—
29,4	—	—	—	—	—
28,5	—	—	—	—	—
23,5	—	—	—	—	—
25,7	—	—	—	—	—
22,2	—	—	—	—	—
26,5	—	—	—	—	—
25,1	—	—	—	—	—
24,4	—	—	—	—	—
26,6	—	—	—	—	—
25,8	—	—	—	—	—
26,6	—	—	—	—	—
27,2	—	—	—	—	—
24,2	—	—	—	—	—
24,4	—	—	—	—	—
29,8	—	—	—	—	—
26,6	—	—	—	—	—

N.º	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Coscollet.	COSCOLLET. — Señal.	PAGUERA. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
211	21 de junio de 1876.	20 28	D	285 0	0 0 0,0	—
212		32			0,0	—
213	22 —	3 30	D	292 33	0,0	—
214		37			0,0	—
215		43	I	119 57	0,0	—
216		51			0,0	—
217		4 10	I	127 29	0,0	—
218		18			0,0	—
219		27	D	315 9	0,0	—
220		30			0,0	—
221		35	D	322 29	0,0	—
222		42			0,0	—
223		51	I	150 0	0,0	—
224		5 8			0,0	—

Instrumento usado

Observador: *Ruiz*

NOTA. En Rodós tomó los datos de reducción D. Francisco Hernández.

Admitiendo:

Coscollet. . . . . .
Paguera. . . . . .
Se-Calm. . . . . .
Rodós . . . . . .
Monserrat. . . . . .
Prades. . . . . .
Aumenara. . . . . .
Monsech. . . . . .

se obtienen las

ECUACIONES

$$+ 42,3855 = + 54,7142\ A - 0,6190\ B - 10,8858\ C$$
$$+ 5,4738 = \ldots\ldots + 28,0477 - 0,6190$$
$$- 29,6196 = \ldots\ldots\ldots\ldots + 54,1142$$
$$+ 8,6604 = \ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$- 18,2595 = \ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$+ 25,9017 = \ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$- 20,9945 = \ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$A = + 0,''8563;\quad B = + 0,''1807;\quad C = - 0,''1753;$$

PINÓS *(Continuación)*

SE CALM. — Heliotropo.	RODÓS. — Heliotropo.	MONTSERRAT. — Heliotropo.	PRADES. — Heliotropo.	AUMENARA. — Heliotropo.	MONSECH. — Señal.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
99 58 23,5	—	—	—	—	—
27,0	—	—	—	—	—
26,7	—	—	—	—	—
24,7	—	—	—	—	—
28,5	—	—	—	—	—
26,9	—	—	—	—	—
28,4	—	—	—	—	—
28,0	—	—	—	—	—
31,0	—	—	—	—	—
30,6	—	—	—	—	—
27,7	—	—	—	—	—
27,1	—	—	—	—	—
29,0	—	—	—	—	—
28,6	—	—	—	—	—

Teodolito de Repsold, C.

Moreno (D. J.).

	°	′	″	
	0	0	0	
	67	42	37	+ A
	99	58	28	+ B
	122	28	18	+ C
	171	46	58	+ D
	252	43	13	+ E
	291	49	44	+ F
	324	53	48	+ G.

FINALES.

— 10,9524 D	— 0,6190 E	— 6,9334 F	— 8,7524 G
— 0,6190	— 1,9523		— 0,2857
— 12,0524	— 2,2857	— 12,3667	— 2,3524
+ 60,0476	— 0,6190	— 10,2667	— 6,2524
	+ 32,7143	— 1,6667	— 0,2857
		+ 48,0666	— 4,5667
			+ 42,2476

D = + 0″,3522; E = — 0″,5052; F = + 0″,6552; G = — 0″,2085;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Coscollet. . . . . .
Paguera. . . . . .
Se-Calm. . . . . .
Rodós. . . . . .
Montserrat. . . . . .
Prades. . . . . .
Aumenara. . . . . .
Monsech. . . . . .

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(1075)	=	+	0,02412	[1075]	+	0,00113	[1076]	+	0,00909 [1077]
(1076)	=	+	0,00113		+	0,03590		+	0,00120
(1077)	=	+	0,00909		+	0,00120		+	0,02508
(1078)	=	+	0,00850		+	0,00107		+	0,00911
(1079)	=	+	0,00182		+	0,00232		+	0,00275
(1080)	=	+	0,00843		+	0,00086		+	0,01035
(1081)	=	+	0,00769		+	0,00081		+	0,00577

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

. . . . .	0°	0′	0,″000	
. . . . .	67	42	37,856	+ (1075)
. . . . .	99	58	28,181	+ (1076)
. . . . .	122	28	21,070	+ (1077)
. . . . .	171	46	58,352	+ (1078)
. . . . .	252	43	12,495	+ (1079)
. . . . .	291	49	44,655	+ (1080)
. . . . .	324	53	47,791	+ (1081).

Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

+ 0,00850 [1078]	+ 0,00182 [1079]	+ 0,00843 [1080]	+ 0,00769 [1081]
+ 0,00107	+ 0,00232	+ 0,00086	+ 0,00081
+ 0,00911	+ 0,00275	+ 0,01035	+ 0,00577
+ 0,02228	+ 0,00180	+ 0,00901	+ 0,00656
+ 0,00180	+ 0,03111	+ 0,00255	+ 0,00130
+ 0,00901	+ 0,00255	+ 0,02733	+ 0,00663
+ 0,00656	+ 0,00130	+ 0,00663	+ 0,02729.

§ 165. Estación de PAGUERA. . . 224 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Se Calm.	SE-CALM. — Heliotrope.	RODÓS. — Heliotrope.	PINÓS. — Heliotrope.	AUMENARA. — Heliotrope.	COSCOLLET. — Señal
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	24 de julio de	6 5	I	0 9	0 0 0,0	—	122 53 2,6	—	177 43 2,6
2	1876.	14			0,0	—	2,3	—	3,9
3		24	D	187 36	0,0	—	0,7	—	7,0
4		32			0,0	—	2,4	—	5,3
5		42	I	15 9	0,0	—	4,9	—	7,9
6		51			0,0	—	3,4	—	9,8
7	26 —	5 40	D	202 36	0,0	47 34 8,6	52 59,6	—	7,6
8		56			0,0	8,5	59,5	—	8,9
9		5 7	I	30 0	0,0	—	53 2,6	—	8,1
10		20			0,0	—	4,2	—	11,7
11		37	D	217 38	0,0	—	52 58,4	—	5,1
12		52			0,0	—	58,8	—	5,0
13		6 10	I	45 0	0,0	—	53 0,8	—	11,7
14		20			0,0	—	3,3	—	10,3
15		18 56	D	232 36	0,0	3,9	52 58,5	—	—
16		19 8			0,0	8,2	53 2,1	—	—
17		48	I	60 0	0,0	6,1	3,0	—	—
18		20 4			0,0	5,2	4,3	—	—
19		20	D	247 37	0,0	7,6	52 59,8	—	—
20		30			0,0	10,1	53 2,2	—	—
21		41	I	74 57	0,0	5,1	0,8	—	—
22		50			0,0	6,0	2,1	—	—
23	4 de agosto.	18 45	D	263 46	0,0	—	3,0	—	8,4
24		19 0			0,0	—	52 57,7	—	6,5
25		16	I	91 9	0,0	—	53 1,2	—	4,8
26		24			0,0	—	0,6	—	6,1
27		30	D	278 48	0,0	—	0,6	—	7,6
28		20 2			0,0	—	1,0	—	6,4
29	5 —	17 55	I	106 14	0,0	—	—	145 1 36,3	9,9
30		18 3			0,0	—	—	39,0	9,1
31		30	D	292 46	0,0	—	—	—	5,9
32		45			0,0	—	—	—	5,2
33		19 9	I	120 10	0,0	—	—	—	7,6
34		20			0,0	—	—	—	6,6
35		38	D	307 44	0,0	—	—	—	11,8
36		45			0,0	—	—	—	8,6
37		54	I	135 8	0,0	—	2,8	—	8,4
38		20 2			0,0	—	1,8	—	7,3
39		12	D	322 42	0,0	—	52 59,8	—	6,2
40		19			0,0	—	59,0	—	5,9
41		32	I	150 7	0,0	—	58,7	—	5,3
42		40			0,0	—	53 0,7	—	6,7
43		49	D	337 39	0,0	0,9	52 58,8	—	4,4
44		55			0,0	33 59,8	58,2	—	7,0
45		21 12	I	164 59	0,0	34 1,0	—	—	—
46		18			0,0	0,5	—	—	—
47		30	D	352 42	0,0	2,0	—	—	—
48		35			0,0	1,6	—	—	—
49		40	I	180 8	0,0	1,6	—	—	—
50		49			0,0	1,5	—	—	—
51	6 —	3 58	D	0 14	—	0 0 0,0	—	97 27 36,3	—
52		4 6			—	0,0	—	31,1	—
53		10	I	187 42	—	0,0	—	33,4	—
54		16			—	0,0	—	31,9	—
55		17 48	D	15 21	0,0	—	58,2	—	7,4
56		18 0			0,0	—	57,6	—	4,4
57		30	I	202 51	0,0	47 34 4,6	58,2	—	10,0
58		50			0,0	0,5	58,3	—	5,6
59		58	D	30 6	0,0	33 58,8	56,8	—	4,8
60		19 9			0,0	34 1,8	57,9	—	5,7
61		21	I	217 32	0,0	1,6	59,7	—	3,6
62		34			0,0	0,0	56,0	—	6,3

(*) Se halla en el término de la aldea de Espinalbet, Ayuntamiento de Castellar del Riu, provincia de Barcelona, en el límite de ésta con la de Lérida, y sobre una elevadísima montaña muy conocida en el país. El vértice está constituido por el centro de la cara superior de un sillarejo, que tiene grabada una cruz y enrasa con la del zócalo de una señal de mampostería ordinaria formada de cinco cuerpos cilíndricos y un remate cónico, cuyos diámetros disminuyen sucesivamente á partir del inferior, que es de $3^{m},00$; resultando la señal de $5^{m},50$ de altura sobre el zócalo. Las observaciones se hicieron en un pilar de ladrillo construído al efecto á su inmediación, de $0^{m},90$ de altura sobre el mismo zócalo y $0^{m},50$ de lado en su base. La subida á la sierra puede hacerse desde Berga en tres horas, por camino áspero y pendiente, encontrándose hacia su mitad el santuario de Corvera, que ofrece alojamiento para hombres y caballerías; éstas, aunque con trabajo, pueden llegar cargadas hasta el vértice. El agua y la leña se encuentran cerca. La altitud, latitud y longitud son, respectivamente, 1990^{m}, 42° 7′ 44″ y 3° 28′ 27″ E.

Estación de PAGUERA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á So Calm.	SE-CALM. — Heliotropo.	RODÓS. — Heliotropo.	PINÓS. — Heliotropo.	AUMENARA. — Heliotropo.	COSCOLLET. — Señal.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
63	6 de agosto	19 50	D	45 10	0 0 0,0	47 34 3,3	122 52 57,8	—	—
64	de 1876.	20 10			0,0	2,0	59,5	—	—
65		35	I	232 29	0,0	2,7	58,3	—	—
66		44			0,0	2,9	59,0	—	—
67	8 —	19 0	D	44 43	0,0	—	—	145 1 35,4	177 43 10,3
68		20			0,0	—	—	34,7	11,0
69		48	I	232 16	0,0	4,5	—	—	6,7
70		56			0,0	4,0	—	—	9,8
71		20 33	D	60 0	0,0	1,8	—	—	—
72		37			0,0	2,6	—	—	—
73		44	I	247 20	0,0	4,5	—	—	—
74		48			0,0	4,9	—	—	—
75		51	D	75 2	0,0	5,0	—	—	—
76		55			0,0	1,4	—	—	—
77		21 4	I	262 21	0,0	4,5	—	—	—
78		10			0,0	2,9	—	—	—
79		16	D	90 2	0,0	8,1	—	—	—
80		24			0,0	3,1	—	—	—
81		35	I	277 19	0,0	33 59,8	—	—	—
82		40			0,0	34 3,6	—	—	—
83		45	D	105 1	0,0	5,2	—	—	—
84		49			0,0	5,9	—	—	—
85		52	I	292 19	0,0	4,8	—	—	—
86		55			0,0	4,6	—	—	—
87		58	D	120 1	0,0	2,3	—	—	—
88		22 4			0,0	3,8	—	—	—
89	9 —	3 0	I	317 15	0,0	—	—	35,3	—
90		7			0,0	—	—	34,8	—
91		20	D	135 2	0,0	—	—	38,6	—
92		29			0,0	—	—	40,9	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, A.

DATOS DE REDUCCIÓN.

a ..... $= 4^{m},92$
α para Se-Calm ..... $= 255^{\circ}\ 19'\ 28'',45$

Observador: *Ruiz Moreno (D. J.).*

Admitiendo:

	°	′	″	
Se-Calm	0	0	0	
Rodós	47	34	4	+ A
Pinós	122	53	0	+ B
Aumenara	145	1	37	+ C
Coscollet	177	43	7	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-\ 5.5417 = +\ 30.8333\ A - 6,5000\ B - 2,0000\ C - 3,1667\ D$$
$$+\ 14.7083 = \ldots\ldots\ldots + 32.8333 \qquad\qquad - 11,1667$$
$$-\ 4.6167 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 6,6667 - 1,3333$$
$$+\ 2.7249 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + 31,8333$$

$$A = -\ 0''.0937;\quad B = +\ 0''.5061;\quad C = -\ 0''.6755;\quad D = +\ 0''.2255;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
Se-Calm.	0	0	0,000	
Rodós.	47	34	3,255	+ (1082)
Pinós.	122	53	28,355	+ (1083)
Aumenara.	145	2	5,096	+ (1084)
Coscollet.	177	43	49,568	+ (1085).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(1082) =	+ 0,03604 [1082]	+ 0,00969 [1083]	+ 0,01231 [1084]	+ 0,00750 [1085]
(1083) =	+ 0,00969	+ 0,03722	+ 0,00576	+ 0,01426
(1084) =	+ 0,01231	+ 0,00576	+ 0,15564	+ 0,00976
(1085) =	+ 0,00750	+ 0,01426	+ 0,00976	+ 0,03757.

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICIÓN del círculo respecto á Se-Calm.	SE-CALM. — Bellatrega.
		h m		° ′	° ′ ″
1	1.º de julio de 1 871.	18 40	I	0 14	0 0 0,0
2		51			0,0
3		57	D	187 32	0,0
4		19 4			0,0
5		20	I	15 23	0,0
6		35			0,0
7		47	D	202 44	0,0
8		55			0,0
9		20 14	I	30 14	0,0
10		23			0,0
11		35	D	217 35	0,0
12		42			0,0
13		21 4	I	45 23	0,0
14		11			0,0
15		27	D	232 25	0,0
16		35			0,0
17	2 —	4 51	I	60 17	0,0
18		55			0,0
19		5 17	D	247 43	0,0
20		21			0,0
21		27	I	75 4	0,0
22		34			0,0
23		45	D	262 36	0,0
24		51			0,0
25		6 20	I	90 6	0,0
26		25			0,0
27		33	D	277 36	0,0
28		43			0,0
29	3 —	2 51	I	105 1	0,0
30		3 1			0,0
31		19	D	292 38	0,0
32		29			0,0
33		44	I	120 18	0,0
34		53			—
35		4 5	D	307 46	—
36		13			—
37		32	I	135 20	—
38		40			—
39		5 16	D	322 49	—
40		21			—
41		27	I	150 19	—
42		31			—
43		42	D	336 55	—
44		46			—
45		* 53	I	164 17	—
46		59			—
47		6 14	D	351 50	—
48		21			—
49		19 0	I	173 44	—
50		7			—
51		15	D	1 13	—
52		20			—
53		37	I	188 46	—
54		43			—
55		56	D	16 11	—
56		20 0			—
57		33	I	203 41	—
58		39			—
59		53	D	31 12	—
60		56			—
61		21 19	I	218 40	—
62		28			—
63		45	D	46 13	—
64		57			—
65		22 18	I	233 48	0,0
66		31			0,0
67	4 —	3 0	D	61 23	0,0
68		12			0,0
69		29	I	249 4	0,0

(*) Está situado en un cerro poco notable, entre las poblaciones de Moyá, Estany y Rodés, á hora y media de camino y al N. de compuesto de un cuerpo cilíndrico de mampostería ordinaria y de un pilar de ladrillo, en cuyo eje y á la altura del zócalo existe longitud de la referencia son, respectivamente, 1056m, 44° 50′ 58″ y 5° 48′ 42″ E.

RODÓS. . . 225 (*).

ROCA-CORVA — Heliotropo.	MATAGALLS. — Heliotropo.	MATAS. — Heliotropo.	MONTSERRAT — Heliotropo.	PINÓS. — Heliotropo.	PAGUNRA. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	66 24 18,3	—	—	—	—
—	19,0	—	—	—	—
—	23,0	—	188 30 39,9	—	—
—	20,3	—	38,6	—	—
—	16,9	—	—	—	—
—	17,7	—	—	—	—
—	17,5	—	37,3	—	—
—	15,8	—	38,5	—	—
—	17,9	—	40,8	—	—
—	20,1	—	40,0	—	—
—	16,5	—	41,6	—	—
—	16,8	—	40,5	—	—
—	16,3	—	40,6	—	—
—	16,6	—	41,8	—	—
—	13,2	—	40,2	—	—
—	14,9	—	40,3	—	—
—	16,3	—	—	—	—
—	16,4	—	—	—	—
—	14,4	—	—	—	—
—	13,1	—	—	—	—
—	12,0	—	—	—	—
—	13,9	—	—	—	—
—	14,3	—	—	—	—
—	13,2	—	—	—	—
—	14,8	—	—	—	—
—	16,0	—	40,9	—	—
—	13,5	—	42,9	—	—
—	13,3	—	40,6	—	—
—	—	—	42,4	—	—
—	—	127 20 43,3	41,1	—	—
—	12,7	43,9	41,0	—	—
—	15,9	41,4	38,3	—	—
26 23 38,1	—	43,1	40,8	—	—
0 0 0,0	—	44,2	39,9	—	—
0,0	—	100 37 0,8	162 7 1,7	—	—
0,0	40 0 35,3	5,9	6 57,8	—	—
0,0	—	4,0	59,3	—	—
0,0	—	0,2	7 3,8	—	—
0,0	—	—	4,0	—	—
0,0	—	—	2,1	—	—
0,0	—	—	0,2	—	—
0,0	—	—	6 59,0	—	—
0,0	—	—	7 1,0	—	—
0,0	—	—	6 59,4	—	—
0,0	—	—	59,1	—	—
0,0	—	—	7 0,5	—	—
0,0	—	—	1,9	—	—
0,0	—	—	6 58,1	—	—
—	—	0 0 0,0	61 9 54,2	—	—
—	0 0 0,0	60 56 26,3	—	—	—
—	0,0	26,2	—	—	—
—	0,0	22,6	—	—	—
—	0,0	23,4	—	—	—
—	0,0	27,6	—	—	—
—	0,0	27,6	—	—	—
—	0,0	25,7	—	—	—
—	0,0	26,4	—	—	—
—	0,0	24,7	—	—	—
—	0,0	27,3	—	—	—
—	0,0	26,1	—	—	—
—	0,0	25,4	—	—	—
0,0	40 0 35,7	100 56 56,9	162 7 2,2	—	—
0,0	35,1	57,4	4,4	—	—
0,0	33,8	56,4	6 55,6	—	—
0,0	33,9	54,8	57,9	—	—
26 23 38,9	66 24 12,6	127 20 36,5	188 30 38,0	—	—
38,4	12,8	36,5	40,9	—	—
39,2	13,4	38,6	38,3	—	—
39,8	15,5	37,4	38,3	—	—
39,0	15,0	39,0	41,0	—	—

la primera (á cuyo término pertenece), en la provincia de Barcelona y partido judicial de Manresa. Se construyó un observatorio la referencia que determina el punto vertice. El camino desde Moyá es bueno y pasa cerca de muchos caseríos. La altitud, latitud y

ESTACIÓN DE

N.°	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Be Calm.	SE CALM. — Holletrojo.
		h m		° ′	° ′ ″
70	4 de julio de 1871.	3 42	I	249 4	0 0 0,0
71		4 7	D		0,0
72		19		76 41	0,0
73		37	I		0,0
74		45		264 12	0,0
75		52	D		0,0
76		59		91 42	0,0
77		5 12	I		0,0
78		20		279 11	0,0
79		28	D		0,0
80		35		106 38	0,0
81		51	I		0,0
82		6 1		294 13	0,0
83		18	D		0,0
84		28		121 45	0,0
85		39	I		0,0
86		51		309 8	0,0
87		20 57	D		0,0
88		21 2		316 42	0,0
89		25	I		0,0
90		30		144 5	0,0
91		36	D		0,0
92		54		331 42	0,0
93	5 —	4 39	I		0,0
94		45		159 4	—
95		5 35	D		—
96		39		346 56	—
97		45	I		—
98		47		169 40	—
99		52	D		—
100		56		359 41	—
101		6 10	I		—
102		13		189 41	—
103		17	D		—
104		20		19 39	—
105	7 —	3 37	I		—
106		42		276 15	0,0
107		44	D		0,0
108		54		106 3	0,0
109		59	I		0,0
110		4 6		296 5	0,0
111		14	D		0,0
112		26		126 11	0,0
113		34	I		0,0
114		39		316 5	0,0
115		46	D		0,0
116		52		146 11	0,0
117		18 17	I		0,0
118		25		0 16	0,0
119		35	D		0,0
120		42		187 41	0,0
121		50	I		0,0
122		54		15 4	0,0
123		19 0	D		0,0
124		5		202 36	0,0
125		11	I		0,0
126		15		30 10	0,0
127		21	D		0,0
128		24		217 33	0,0
129		41	I		0,0
130		45		45 3	0,0
131		50	D		0,0
132		54		232 35	0,0
133		20 0	I		0,0
134		4		60 5	0,0
135		9	D		0,0
136		13		247 35	0,0
137		25	I		0,0
138		30		75 4	0,0
139		36	D		0,0
140		40		262 33	0,0
141	8 —	3 24	I		0,0
142		30		90 22	0,0
143		52	D		0,0
144		57		277 42	0,0

RODOS *(Continuación).*

ROCA-COEVA. — Heliotropo.	MATAGALLS. — Heliotropo.	MATAS. — Heliotropo.	MONTSERRAT. — Heliotropo.	PINÓS. — Heliotropo.	PAGUERA. — Heliotropo.
26° 23′ 36,9	66° 24′ 14,2	127° 20′ 38,1	188° 30′ 39,8	° ′ ″	° ′ ″
38,8	13,4	40,9	41,0	—	—
38,9	14,3	41,9	40,6	—	—
39,9	—	42,8	—	—	—
40,5	—	42,3	—	—	—
37,4	—	40,8	—	—	—
40,5	—	42,1	—	—	—
40,3	—	40,2	—	—	—
39,4	—	41,2	—	—	—
40,3	—	40,4	—	—	—
37,9	—	39,9	—	—	—
39,2	15,9	42,0	38,9	—	—
39,9	13,8	42,4	39,0	—	—
38,2	16,4	45,1	39,6	—	—
37,5	12,8	44,3	38,6	—	—
35,5	15,2	42,2	36,9	—	—
37,5	14,7	43,4	36,8	—	—
37,9	—	—	—	—	—
37,3	—	—	—	—	—
39,9	—	—	—	—	—
41,2	—	—	—	—	—
43,7	—	—	—	—	—
42,8	—	—	—	—	—
—	—	0 0 0,0	61 9 56,4	—	—
—	—	0,0	56,4	—	—
—	0 0 0,0	60 56 22,6	—	—	—
—	0,0	22,6	—	—	—
—	0,0	22,8	—	—	—
—	0,0	22,1	—	—	—
—	0,0	22,4	—	—	—
—	0,0	21,9	—	—	—
—	0,0	23,8	—	—	—
—	0,0	23,3	—	—	—
—	0,0	21,8	—	—	—
—	0,0	21,6	—	—	—
38,9	—	—	—	—	—
36,8	—	—	—	—	—
37,6	—	—	—	—	—
38,5	—	—	—	—	—
40,6	—	—	—	—	—
41,4	—	—	—	—	—
39,2	—	—	—	—	—
41,0	—	—	—	—	—
38,5	—	—	—	—	—
39,4	—	—	—	—	—
38,4	—	—	—	—	—
36,1	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Se-Calm.	SE CALM. — Heliotropo.
		h m		° ′	″ ′ ″
145	8 de julio de 1871.	4 5	I	105 6	0 0 0,0
146		11			0,0
147		16	D	298 40	0,0
148		22			0,0
149		29	I	120 6	0,0
150		33			0,0
151		38	D	307 39	0,0
152		42			0,0
153		18 3	I	135 14	0,0
154		7			0,0
155		13	D	322 40	0,0
156		17			0,0
157		29	I	150 12	0,0
158		33			0,0
159		37	D	337 44	0,0
160		41			0,0
161		45	I	165 26	0,0
162		49			0,0
163		54	D	352 44	0,0
164		57			0,0
165		19 05	I	177 29	— — —
166		30			— — —
167		35	D	5 0	— — —
168		40			— — —
169		44	I	192 28	— — —
170		49			— — —
171		52	D	19 59	— — —
172		55			— — —
173		20 1	I	207 23	— — —
174		4			— — —
175		12	D	34 51	— — —
176		15			— — —
177		20	I	222 28	— — —
178		24			— — —
179		30	D	49 53	— — —
180		33			— — —
181		40	I	237 28	— — —
182		44			— — —
183		49	D	64 49	— — —
184		52			— — —
185		56	I	252 28	— — —
186		59			— — —
187		21 0	D	79 50	— — —
188		11			— — —
189		17	I	267 25	— — —
190		19			— — —
191		26	D	94 52	— — —
192		29			— — —
193		37	I	282 24	— — —
194		39			— — —
195		49	D	109 49	— — —
196		52			— — —
197		56	I	297 20	— — —
198		59			— — —
199		22 10	D	124 55	— — —
200		14			— — —
201	9 —	17 46	I	312 27	— — —
202		56			— — —
203		18 1	D	140 0	— — —
204		4			— — —
205		9	I	327 29	— — —
206		13			— — —
207		18	D	155 3	— — —
208		22			— — —
209		30	I	342 31	— — —
210		33			— — —
211		37	D	169 59	— — —
212		49			— — —

Instrumento usado:

Observador:

RODÓS *(Continuación).*

ROCA-CORVA. — Heliotropo.	MATAGALLS. — Heliotropo.	MATAS. — Heliotropo.	MONTSERRAT. — Heliotropo.	PINÓS. — Heliotropo.	PAGUERA. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
					288 38 36,1
					37,3
					37,8
					38,8
					36,8
					39,0
					40,9
					38,8
					39,8
					40,0
					37,8
					39,1
					38,0
					37,7
					41,9
					41,7
					41,3
					41,5
					42,1
					41,5
				0 0 0,0	49 54 35,6
				0,0	39,1
				0,0	37,9
				0,0	38,0
				0,0	37,2
				0,0	39,5
				0,0	55,9
				0,0	37,0
				0,0	53,4
				0,0	54,7
				0,0	53,7
				0,0	54,4
				0,0	53,9
				0,0	55,3
				0,0	55,2
				0,0	55,8
				0,0	54,4
				0,0	54,7
				0,0	56,2
				0,0	54,8
				0,0	54,2
				0,0	59,4
				0,0	53,4
				0,0	56,3
				0,0	58,1
				0,0	57,0
				0,0	57,2
				0,0	59,2
				0,0	56,2
				0,0	57,8
				0,0	58,1
				0,0	59,3
				0,0	59,9
				0,0	55 2,7
				0,0	3,3
				0,0	54 58,8
				0,0	55 0,4
				0,0	54 58,7
				0,0	59,0
				0,0	58,9
				0,0	58,7
				0,0	58,3
				0,0	55 1,2
				0,0	1,2
				0,0	54 56,6
				0,0	57,0
				0,0	56,6
				0,0	58,0

Teodolito de Repsold, B.

Barraquer.

Admitiendo:

Se-Calm. . . . . .
Roca-Corva. . . . . .
Matagalls. . . . . .
Matas. . . . . .
Montserrat. . . . . .
Pinós. . . . . .
Paguera. . . . . .

se obtienen las

ECUACIONES

$$+ 13{,}3000 = + 37{,}0333\ A - 4{,}0500\ B - 7{,}9667\ C$$
$$- 10{,}4333 = \ldots\ldots + 44{,}1167 - 15{,}5500$$
$$+ 4{,}8833 = \ldots\ldots + 38{,}3667$$
$$- 9{,}2833 = \ldots\ldots$$
$$- 4{,}1500 = \ldots\ldots$$
$$- 12{,}0500 = \ldots\ldots$$

$$A = + 0''{,}2759; \quad B = - 0''{,}2498; \quad C = + 0''{,}0358.$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Se-Calm. . . . . .
Roca-Corva. . . . . .
Matagalls. . . . . .
Matas. . . . . .
Montserrat. . . . . .
Pinós. . . . . .
Paguera. . . . . .

. . . . .	0°	0′	0″	
. . . . .	26	23	39	+ A
. . . . .	66	24	16	+ B
. . . . .	127	20	41	+ C
. . . . .	188	30	40	+ D
. . . . .	232	43	40	+ E
. . . . .	282	38	37	+ F.

FINALES.

— 10,3000 D	_____ E	_____ F
— 9.8833	_____	_____
— 7.9667	_____	_____
+ 37.7000	_____	_____
. . . . .	+ 24,0000	— 24,0000
. . . . .		+ 48.0000

$D = -0,''2288$; $E = +0,''1563$; $F = +0,''3292$;

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

. . . . .	0°	0′	0″,000	
. . . . .	26	23	39,276	+ (1 086)
. . . . .	66	24	15,750	+ (1 087)
. . . . .	127	20	41,036	+ (1 088)
. . . . .	188	30	39,771	+ (1 089)
. . . . .	232	43	40,156	+ (1 090)
. . . . .	282	38	37,329	+ (1 091).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(1 086)	=	+ 0,03660	[1 086]	+ 0,01288	[1 087]	+ 0,01632	[1 088]
(1 087)	=	+ 0,01288		+ 0,03480		+ 0,02029	
(1 088)	=	+ 0,01632		+ 0,02029		+ 0,04153	
(1 089)	=	+ 0,01682		+ 0,01693		+ 0,01855	
(1 090)	=	———		———		———	
(1 091)	=	———		———		———	

Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

+ 0,01682 [1 089]	——— [1 090]	——— [1 091]
+ 0,01693	———	———
+ 0,01855	———	———
+ 0,03948	———	———
———	+ 0,08334	+ 0,04167
———	+ 0,04167	+ 0,04167.

§ 167. Estación de

N.º	Días.	Horas.	Círculo vertical á la	Posición del círculo respecto á Roca-Corva.	Roca-Corva. — Heliotropo y tablero en la vertical.
		h m		° ′	° ′ ″
1	25 de agosto de 1868.	18 23	I	0 6	0 0 0,0
2		28			0,0
3		35	D	187 36	0,0
4		40			0,0
5	26 —	18 55	I	15 3	— — —
6		19 0			— — —
7		6	D	202 38	— — —
8		10			— — —
9		24	I	30 8	— — —
10		31			— — —
11	27 —	19 10	D	217 37	— — —
12		19			— — —
13		26	I	45 8	— — —
14		30			— — —
15		35	D	232 39	— — —
16		39			— — —
17		44	I	60 12	— — —
18		48			— — —
19		53	D	247 40	— — —
20		57			— — —
21		20 3	I	75 12	— — —
22		9			— — —
23		15	D	263 40	— — —
24		20			— — —
25		33	I	90 12	0,0
26		39			0,0
27		46	D	277 34	0,0
28		51			0,0
29		21 0	I	105 5	— — —
30		5			— — —
31		12	D	292 40	— — —
32		16			— — —
33	28 —	3 38	I	120 12	0,0
34		42			0,0
35		46	D	307 35	0,0
36		51			0,0
37		58	I	135 3	0,0
38		4 2			0,0
39		9	D	322 32	0,0
40		14			0,0
41		20	I	150 2	0,0
42		26			0,0
43		33	D	337 30	0,0
44		38			0,0
45		54	I	165 0	0,0
46		5 0			0,0
47		6	D	352 33	0,0
48		10			0,0
49		18 17	I	247 42	— — —
50		20			— — —
51		27	D	75 12	— — —
52		31			— — —
53		38	I	262 43	— — —
54		43			— — —
55		49	D	90 14	— — —
56		56			— — —
57		19 7	I	277 44	— — —
58		12			— — —
59		18	D	105 12	— — —
60		28			— — —
61	29 —	18 20	I	292 42	0,0
62		29			0,0

(*) Está situado en la cumbre de una montaña poco conocida en el país por este nombre, y sí por el de Santa Magdalena, á causa en seis horas, siguiendo el camino que pasa por el lugar de San Privat de Bas, distante hora y media de dicha villa, á cuyo término ladrillo, en cuyo eje y al nivel del zócalo se halla la referencia que determina el vértice. Para subir á este punto desde San Privat de travel, que sólo dista de él media hora. La subida es penosa, aunque posible para caballerías cargadas. La altitud del punto vértice

(a) { El heliotropo no estuvo colocado en la vertical del vértice; por lo tanto,
{ Los datos para obtenerla han sido en Pinós.....

SE-CALM. . . 226 (*).

MATAGALLS. — Heliotropo.	RODÓS. — Heliotropo.	PINÓS. — Heliotropo (a).	PAGUERA. — Señal.	CANIGOU. — Heliotropo.	SALINAS. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	—	—	—	264 6 42,7	—
—	—	—	—	42,3	—
—	—	—	—	39,6	—
—	—	—	—	41,6	—
—	—	—	—	0 0 0,0	34 37 4,5
—	—	—	—	0,0	3,1
—	—	—	—	0,0	3,9
—	—	—	—	0,0	3,1
—	—	—	—	0,0	4,6
—	—	—	—	0,0	5,5
—	—	—	—	0,0	7,0
—	—	—	—	0,0	6,0
—	0 0 0,0	—	—	151 45 33,1	—
—	0,0	—	—	34,0	—
—	0,0	—	—	32,9	—
—	0,0	—	—	33,4	—
—	0,0	—	—	33,5	—
—	0,0	—	—	33,1	—
—	0,0	—	—	34,6	—
—	0,0	—	—	34,1	—
—	0,0	—	—	32,5	—
—	0,0	—	—	33,0	—
—	0,0	—	—	32,2	—
—	0,0	—	—	31,2	—
—	—	—	—	264 6 35,2	—
—	—	—	—	37,6	—
—	—	—	—	36,7	—
—	—	—	—	34,1	—
—	0,0	—	—	151 45 32,5	—
—	0,0	—	—	32,7	—
—	0,0	—	—	30,9	—
—	0,0	—	—	29,5	—
—	111 21 7,6	—	—	—	—
—	5,6	—	—	—	—
—	9,0	—	—	—	—
—	9,9	—	—	—	—
—	7,3	—	—	—	—
—	9,3	—	—	—	—
—	12,5	—	—	—	—
—	12,0	—	—	—	—
—	11,0	—	—	—	—
—	10,2	—	—	—	—
—	9,7	—	—	—	—
—	9,8	—	—	—	—
—	13,4	—	—	—	—
—	11,1	—	—	—	—
—	9,5	—	—	—	—
—	9,0	—	—	—	—
—	0 0 0,0	—	—	30,4	—
—	0,0	—	—	31,8	—
—	0,0	—	—	28,8	—
—	0,0	—	—	30,9	—
—	0,0	—	—	28,1	—
—	0,0	—	—	28,6	—
—	0,0	—	—	26,9	—
—	0,0	—	—	30,5	—
—	0,0	—	—	26,8	—
—	0,0	—	—	29,3	—
—	0,0	—	—	28,0	—
—	0,0	—	—	28,0	—
—	111 21 9,1	—	—	264 6 37,4	—
—	7,3	—	—	36,5	—

de la ermita construída en su falda. Se halla en la provincia de Gerona, al S. O. de la villa de Olot, desde la cual se llega al vértice y partido judicial pertenece. Se construyó un observatorio compuesto de un cuerpo cilíndrico de mampostería ordinaria y un pilar de Bas, lo más conveniente es pasar por el sitio denominado Cruz de Fregeneda y por el establecimiento de la remonta de Artillería (Pla es de 1 : 25^m, y su latitud y longitud son de 42° 7′ 30″ y 6° 4′ 31″ E. respectivamente.

debe sufrir esta dirección la corrección de..... $-2'',75$

..... $\begin{cases} a = 1^m,64 \\ \alpha = 60° 29' 25'' \end{cases}$

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Roca-Cueva.	ROCA-CUEVA. — Heliotropo y tablero en la vertical.
		h m		° ′	″ ″ ″
63	29 de agosto de 1868.	18 40	D	120 4	0 0 0,0
64		48			
65		19 29	I	307 34	0,0
66		37			0,0
67		47	D	135 3	0,0
68		56			0,0
69	30 —	4 46	I	322 32	0,0
70		50			—
71		58	D	150 3	—
72		5 7			—
73		18 33	I	337 35	0,0
74		41			0,0
75		50	D	165 2	0,0
76		56			0,0
77		19 6	I	352 32	—
78		13			—
79		20	D	180 3	—
80		26			—
81		33	I	7 33	—
82		39			—
83		20 10	D	195 4	—
84		16			—
85		25	I	22 32	0,0
86		29			0,0
87		37	D	210 0	—
88		42			—
89	31 —	4 34	I	37 32	—
90		39			—
91		46	D	225 5	—
92		52			—
93		20 15	I	52 35	0,0
94		26			0,0
95		42	D	240 3	0,0
96		52			0,0
97	1.º de septiembre	5 0	I	5 5	0,0
98		7			0,0
99		14	D	192 34	0,0
100		22			0,0
101		29	I	20 2	0,0
102		35			0,0
103		41	D	207 32	0,0
104		47			0,0
105	2 —	18 30	I	35 2	0,0
106		38			0,0
107		47	D	222 33	0,0
108		58			0,0
109		19 13	I	50 2	—
110		22			—
111		32	D	237 32	—
112		39			—
113		46	I	65 6	—
114		54			—
115		20 2	D	252 36	—
116		8			—
117		15	I	80 3	—
118		22			—
119		31	D	267 34	—
120		40			—
121		55	I	95 5	—
122		21 1			—
123		10	D	282 34	—
124		17			—
125		24	I	110 6	—
126		29			—
127		35	D	297 35	—
128		41			—
129		46	I	125 5	—
130		51			—
131		58	D	312 35	—
132		22 3			—
133	3 —	3 24	I	140 3	0,0
134		30			0,0
135		35	D	327 31	0,0
136		41			0,0
137		46	I	155 0	0,0

SE-CALM *(Continuación).*

MATAGALLS. — Heliotropo.	RODOS. — Heliotropo.	PINOS. — Heliotropo.	PASQUERA. — Señal.	CANIGOU. — Heliotropo.	SALINAS. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	112 21 7,4	—	—	264 6 38,1	—
—	6,5	—	—	36,1	—
—	11,5	—	—	39,1	—
—	10,8	—	—	39,5	—
—	8,0	—	—	39,6	—
—	8,7	—	—	39,5	—
—	0 0 0,0	—	—	131 45 28,7	—
—	0,0	—	—	28,3	—
—	0,0	—	—	27,8	—
—	0,0	—	—	29,1	—
77 27 53,2	—	—	—	—	—
54,7	—	—	—	—	—
58,2	—	—	—	—	—
56,8	—	—	—	—	—
0 0 0,0	34 53 13,8	—	—	—	—
0,0	14,3	—	—	—	—
0,0	12,2	—	—	—	—
0,0	12,5	—	—	—	—
0,0	—	—	—	—	221 9 49,8
0,0	—	—	—	—	48,6
0,0	11,9	—	—	—	—
0,0	9,9	—	—	—	—
77 27 53,5	—	—	—	—	—
55,8	—	—	—	—	—
0 0 0,0	11,0	—	—	—	—
0,0	11,6	—	—	—	—
0,0	—	—	—	186 38 42,4	—
0,0	—	—	—	44,8	—
0,0	—	—	—	38,9	—
0,0	—	—	—	41,3	—
77 27 50,9	112 21 3,2	—	—	264 6 36,3	—
52,1	1,9	—	—	36,2	—
53,9	4,6	—	—	36,7	—
51,7	2,1	—	—	36,4	—
56,8	—	—	—	—	—
56,4	—	—	—	—	298 37 46,2
57,1	—	—	—	—	45,3
57,9	—	—	—	—	45,4
55,1	—	—	—	—	45,6
56,5	—	—	—	—	42,6
57,6	—	—	—	—	44,8
57,0	—	—	—	—	44,5
53,9	—	—	—	—	43,8
53,2	—	—	—	—	41,5
52,8	—	—	—	—	42,5
53,5	—	—	—	—	42,3
0 0 0,0	34 53 11,5	—	—	—	44,6
0,0	13,3	—	—	—	221 9 48,2
0,0	11,3	—	—	—	47,4
0,0	12,1	—	—	—	48,1
0,0	13,4	—	—	—	49,5
0,0	12,0	—	—	—	50,8
0,0	13,5	—	—	—	51,5
0,0	10,3	—	—	—	51,7
0,0	13,3	—	—	—	50,4
0,0	13,9	—	—	—	48,2
0,0	13,1	—	—	—	49,6
0,0	13,7	—	—	—	51,9
—	—	—	—	—	52,4
—	—	—	—	0 0 0,0	34 31 6,5
—	—	—	—	0,0	8,7
—	—	—	—	0,0	10,0
—	—	—	—	0,0	10,8
—	—	—	—	0,0	8,9
—	—	—	—	0,0	9,4
—	—	—	—	0,0	8,2
—	—	—	—	0,0	7,9
—	—	—	—	0,0	7,5
—	—	—	—	0,0	7,1
—	—	—	—	0,0	8,3
—	—	—	—	0,0	5,5
—	—	—	—	—	298 37 45,7
—	—	—	—	—	45,5
—	—	—	—	—	48,7
—	—	—	—	—	48,3
—	—	—	—	—	47,7

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á *Roca-Corva*.	ROCA-CORVA. — Heliotropo y tablero en la vertical.
		h m		° ′	° ′ ″
138	3 de septiembre de 1868.	3 50	I	155° 0	0 0 0,0
139		59	D	342 31	0,0
140		4 4			0,0
141		45	I	170 1	0,0
142		51			0,0
143		5 0	D	357 31	0,0
144		7			0,0
145	18 de septiembre de 1876.	20 17	I	0 30	—
146		29			—
147		43	D	172 56	—
148		54			—
149		21 9	I	345 15	—
150		22			—
151	19 —	18 18	D	157 18	—
152		24			—
153		30	I	329 10	—
154		38			—
155		19 2	D	141 24	—
156		11			—
157		29	I	313 9	—
158		36			—
159		43	D	125 21	—
160		53			—
161		59	I	297 50	—
162		20 9			—
163		15	D	110 19	—
164		54			—
165	21 —	5 43	I	282 48	0,0
166		56			0,0
167	22 —	18 20	D	94 42	0,0
168		28			0,0
169		19 54	I	267 12	—
170		20 4			—
171		10	D	79 54	—
172		30			—
173		38	I	252 50	—
174		44			—
175		52	D	64 22	—
176		21 1			—
177		12	I	236 50	0,0
178		23			0,0
179		45	D	49 22	0,0
180		51			0,0
181		22 17	I	221 42	—
182		24			—
183		30	D	22 12	—
184		36			—
185	23 —	3 32	I	207 16	—
186		42			—
187	»	50	D	19 48	—
188		4 0			—
189		5	I	192 22	—
190		10			—
191		50	D	5 9	—
192		57			—
193		1 6	I	180 58	—
194		10			—
195		17	D	359 28	—
196		22			—
197		29	I	171 54	—
198		34			—
199		40	D	343 54	—
200		47			—
201		19 8	I	156 1	0,0
202		10			0,0
203		21	D	329 22	0,0
204		31			0,0
205	26 —	21 0	I	157 13	—
206		8			—
207		13	D	344 45	—
208		20			—
209		26	I	172 20	—
210		31			—
211		40	D	359 50	—
212		46			—

SE-CALM *(Continuación).*

MATAGALLS. — Heliotropo.	RODÓS. — Heliotropo.	PINÓS. — Heliotropo.	FAGUERA. — Solal.	CARIGOU. — Heliotropo.	SALINAS. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	—	—	—	—	298 37 47,0
—	—	—	—	—	46,7
—	—	—	—	—	47,8
—	—	—	—	—	48,7
—	—	—	—	—	47,6
—	—	—	—	—	47,3
—	—	—	—	—	46,5
—	0 0 0,0	30 13 54,6	53 4 39,0	—	—
—	0,0	53,5	40,0	—	—
—	0,0	53,5	38,8	—	—
—	0,0	53,5	36,8	—	—
—	0,0	52,5	37,4	—	—
—	0,0	53,6	37,4	—	—
—	0,0	—	38,8	—	—
—	0,0	—	37,8	—	—
—	0,0	—	38,0	—	—
—	0,0	—	37,6	—	—
—	0,0	53,4	39,0	—	—
—	0,0	53,0	39,3	—	—
—	0,0	—	38,0	—	—
—	0,0	—	38,9	—	—
—	0,0	—	38,4	—	—
—	0,0	—	39,0	—	—
—	0,0	—	39,2	—	—
—	0,0	—	39,8	—	—
—	0,0	—	40,1	—	—
—	0,0	—	39,4	—	—
—	—	—	167 25 44,9	—	—
—	—	—	44,0	—	—
—	—	—	48,9	—	—
—	—	—	46,9	—	—
—	0,0	53,1	55 4 39,6	—	—
—	0,0	53,1	40,6	—	—
—	0,0	55,4	41,1	—	—
—	0,0	53,5	39,6	—	—
—	0,0	—	40,7	—	—
—	0,0	—	39,7	—	—
—	0,0	—	39,6	—	—
—	0,0	—	40,6	—	—
—	—	—	167 25 46,8	—	—
—	—	—	45,4	—	—
—	—	—	47,5	—	—
—	—	—	46,1	—	—
—	0,0	54,5	—	—	—
—	0,0	53,4	—	—	—
—	0,0	54,2	—	—	—
—	0,0	53,2	—	—	—
—	0,0	54,8	—	—	—
—	0,0	54,0	—	—	—
—	0,0	53,3	—	—	—
—	0,0	53,4	—	—	—
—	0,0	53,6	—	—	—
—	0,0	52,8	—	—	—
—	0,0	51,8	55 4 38,5	—	—
—	0,0	53,5	40,3	—	—
—	0,0	—	37,9	—	—
—	0,0	—	38,1	—	—
—	0,0	54,2	37,8	—	—
—	0,0	—	38,8	—	—
—	0,0	—	38,0	—	—
—	0,0	—	36,2	—	—
—	0,0	—	38,0	—	—
—	0,0	—	37,3	—	—
—	—	142 35 1,7	267 25 45,9	—	—
—	—	3,2	47,1	—	—
—	—	2,1	49,9	—	—
—	—	3,6	47,7	—	—
—	0,0	30 13 53,2	—	—	—
—	0,0	53,2	—	—	—
—	0,0	53,3	—	—	—
—	0,0	53,9	—	—	—
—	0,0	56,1	—	—	—
—	0,0	55,9	—	—	—
—	0,0	53,8	—	—	—
—	0,0	53,3	—	—	—

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS	HORAS	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Roca-Corva.	ROCA-CORVA. — Heliotropo y tablero en la vertical.
		h m		° ′	″ ′ ″
213	26 de septiembre de 1876.	22 0	I	187 29	—
214		5			—
215	27 —	4 40	D	14 51	—
216		52			—
217	28 —	4 15	I	202 36	0 0 0,0
218		28			0,0
219		36	D	30 9	0,0
220		47			0,0

Instrumentos usados: { En el año / En el año

Observadores: { En el año / En el año

Admitiendo:

Roca-Corva. . . . . .
Matagalls. . . . . .
Rodós. . . . . .
Pinós. . . . . .
Paguera. . . . . .
Canigou. . . . . .
Salinas. . . . . .

se obtienen las

ECUACIONES

$$+ 19,2000 = + 29,0000\ A - 9,0000\ B - C$$
$$- 48,3501 = \ldots\ldots + 77,1666 - 15,6667$$
$$+ 70,1000 = \ldots\ldots + 26,6666$$
$$- 29,4000 = \ldots\ldots$$
$$+ 16,6333 = \ldots\ldots$$
$$+ 0,9000 = \ldots\ldots$$

$$A = + 0,''9902;\quad B = + 0,''2538;\quad C = + 2,''7578;$$

SE-CALM *(Continuación).*

MATAGALLS. — Heliotropo	RODÓS. — Heliotropo.	PINÓS. — Heliotropo.	PAGUERA. — Señal.	CANIGOU — Heliotropo.	SALINAS. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	0 0 0,0	30 13 51,7	—	—	—
—	0,0	52,8	—	—	—
—	0,0	52,9	55 4 37,9	—	—
—	0,0	52,0	38,2	—	—
—	—	142 35 2,0	167 25 46,5	—	—
—	—	1,6	45,7	—	—
—	—	0,2	45,9	—	—
—	—	0,7	45,5	—	—

de 1868: Teodolito de Repsold, B.
de 1876: Teodolito de Repsold, D.

de 1868: *Barraquer.*
de 1876: *Urfarte.*

	°	′	″	
. . . . .	0	0	0	
. . . . .	77	27	55	+ A
. . . . .	112	21	8	+ B
. . . . .	142	34	59	+ C
. . . . .	167	25	47	+ D
. . . . .	264	6	38	+ E
. . . . .	298	37	45	+ F.

FINALES.

——— D	— 3,0000 E	— 9,0000 F
— 17,1667	— 19,6667	— 4,0000
— 8,3334	———	———
+ 32,1666	———	———
. . . . .	+ 40,3333	— 10,0000
. . . . .		+ 33,0000

$D = -0''{,}0641$; $E = +0''{,}7473$; $F = +0''{,}5548$.

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Roca-Corva. . . . . .
Matagalls . . . . . .
Rodós. . . . . .
Pinós. . . . . .
Paguera. . . . . .
Canigou. . . . . .
Salinas. . . . . .

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(1 092) =	+ 0,04724 [1 092]	+ 0,01597 [1 093]	+ 0,01312 [1 094]
(1 093) =	+ 0,01597	+ 0,03083	+ 0,02529
(1 094) =	+ 0,01312	+ 0,02529	+ 0,06158
(1 095) =	+ 0,01192	+ 0,02300	+ 0,02946
(1 096) =	+ 0,01620	+ 0,01971	+ 0,01618
(1 097) =	+ 0,01972	+ 0,01407	+ 0,01155

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

. . . . .	°	′	″ 0,000	
. . . . .	77	27	55,990	+ (1 092)
. . . . .	112	21	8,254	+ (1 093)
. . . . .	142	34	59,008	+ (1 094)
. . . . .	167	25	46,936	+ (1 095)
. . . . .	264	6	38,747	+ (1 096)
. . . . .	298	37	45,555	+ (1 097)

Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

+ 0,01192 [1 095]	+ 0,01620 [1 096]	+ 0,01972 [1 097]
+ 0,02300	+ 0,01971	+ 0,01407
+ 0,02946	+ 0,01618	+ 0,01155
+ 0,05099	+ 0,01471	+ 0,01050
+ 0,01471	+ 0,04033	+ 0,01902
+ 0,01050	+ 0,01902	+ 0,04315.

§ 168. Estación de MATAGALLS. . . 227 (*).

N.º	DIAS.	HORAS	CÍRCULO VERTICAL A LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO A Rodós.	RODÓS. — Heliotropo.	SE-CALM. — Heliotropo.	SALINAS. — Heliotropo.	ROCA-COMVA. — Heliotropo.	MATAS. — Heliotropo.	MONTSERRAT. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	4 de junio de	20 1	I	0 1	0 0 0,0	78 42 37,0	—	118 34 18,1	274 0 51,9	—
2	1872.	14			0,0	36,7	—	17,3	53,1	—
3		28	D	187 35	0,0	36,6	—	—	47,4	—
4		36			0,0	35,3	—	—	50,2	—
5	12 —	17 5	I	35 1	0,0	—	—	—	53,3	—
6		10			0,0	—	—	—	54,7	—
7		20	D	202 33	0,0	—	—	—	50,1	—
8		25			0,0	—	—	—	51,7	—
9		35	I	30 4	0,0	—	—	—	53,2	—
10		45			0,0	—	—	—	51,2	—
11		50	D	227 34	0,0	—	—	—	48,6	—
12		55			0,0	—	—	—	48,8	—
13	18	15	I	45 6	0,0	28,8	201 54 15,0	8,4	43,7	—
14		34			0,0	—	16,3	8,5	45,4	—
15		49	D	232 32	0,0	—	—	9,6	46,9	—
16	19	3			0,0	—	18,1	9,6	47,9	—
17		25	I	60 3	—	—	0 0 0,0	16 39 50,5	172 0 31,9	—
18		34			—	—	0,0	—	29,9	—
19	20	20	D	247 42	—	—	—	—	0 0 0,0	48 45 49,9
20	13 —	5 20	I	75 14	0,0	—	—	—	274 0 44,4	—
21		24			0,0	—	—	—	45,9	—
22	6	30	D	262 33	—	—	—	—	0 0 0,0	49,6
23		23			—	—	—	—	0,0	50,1
24		30	I	90 3	—	—	—	0 0 0,0	153 26 31,8	204 11 27,4
25		39			—	—	—	—	0 0 0,0	48 45 46,1
26		45	D	277 37	—	—	—	—	0,0	50,9
27		47			—	—	—	—	0,0	50,8
28		52	I	105 11	—	—	—	—	0,0	49,9
29		55			—	—	—	—	0,0	47,0
30	17	55	D	292 43	0,0	—	201 54 22,0	118 34 14,4	274 0 46,3	—
31	18	0			0,0	—	20,9	16,2	47,0	—
32		20	I	120 15	0,0	—	20,4	17,0	49,6	—
33		28			0,0	—	22,4	18,2	50,6	—
34		48	D	307 33	0,0	33,8	21,4	19,5	49,5	322 46 35,4
35	19	14			0,0	34,5	24,9	22,0	—	38,8
36		38	I	135 5	0,0	32,5	22,3	20,5	51,6	36,0
37		53			0,0	32,1	22,5	18,0	52,3	35,8
38	20	7	D	322 33	0,0	35,4	—	20,8	50,7	39,0
39		21			0,0	37,9	—	21,4	51,8	41,9
40		45	I	150 8	0,0	34,2	—	19,5	53,2	34,7
41		55			0,0	34,2	—	18,4	54,8	35,0
42	21	12	D	337 32	0,0	37,4	—	22,2	54,9	41,4
43		25			0,0	35,8	—	19,9	54,4	37,9
44		40	I	165 5	0,0	34,2	—	22,2	52,0	39,1
45	22	0			0,0	36,6	—	21,3	53,8	35,9
46		20	D	352 33	0,0	36,5	—	18,5	55,7	38,9
47		33			0,0	37,7	—	20,2	56,2	41,9
48	14 —	19 40	I	10 18	0,0	—	—	12,9	53,6	—
49		50			0,0	—	—	15,0	54,1	—
50	20	0	D	197 36	0,0	—	—	14,9	50,2	—
51		10			0,0	—	—	15,0	50,9	—
52		23	I	25 22	0,0	32,7	—	15,5	48,8	—
53		43			0,0	33,3	—	14,8	49,9	—
54		52	D	212 34	0,0	34,5	—	15,5	46,8	34,8
55	21	15			0,0	33,9	—	16,0	49,1	35,0
56		30	I	40 23	0,0	30,6	—	11,9	—	30,7
57		40			0,0	30,2	—	13,3	—	32,3
58	22	0	D	227 40	0,0	30,1	—	10,0	—	30,6
59		8			0,0	32,2	—	12,4	—	30,7
60	15 —	4 15	I	55 6	—	0 0 0,0	—	39 51 41,9	—	—
61		17 24	D	242 42	—	0,0	23 11 48,9	—	—	—
62		30			—	0,0	50,0	—	—	—
63		35	I	69 31	—	0,0	49,6	—	—	—
64		38			—	0,0	49,8	—	—	—

(*) Situado en la elevada sierra del Montseny, cuya cumbre presenta dos notables prominencias, en la más septentrional de las cuales se encuentra el vértice, que toma el nombre de la localidad. Pertenece ésta al término de Viladrau, partido judicial de Santa Coloma de Farnés, provincia de Gerona. El vértice está constituído por el centro de la cara superior del zócalo de una señal de mampostería ordinaria, que posteriormente fué convertida en un observatorio compuesto del cuerpo inferior de aquélla y de un pilar de ladrillo. Se puede llegar al vértice, desde Viladrau, en tres horas, por camino de herradura algo penoso, y también desde Santa María de Seva, que se halla al O. y á cuatro horas de mejor camino. Cerca del vértice hay agua y leña. La altitud, latitud y longitud son, respectivamente, 1 700^{m}, 41° 48′ 32″ y 5° 4′ 12″ E.

Estación de MATAGALLS *(Continuación).*

N.º	DIAS.	HORAS	CÍRCULO vertical á la	POSICIÓN del círculo respecto á Rodes.	RODES — Heliotropo.	S.E. CALM. — Heliotropo.	SALINAS. — Heliotropo.	ROCA-CORVA. — Heliotropo.	MATAS — Heliotropo.	MONTSERRAT. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
65	15 de junio de 1871	17 41	D	236 53	—	0 0 0,0	23 21 51,1	—	—	—
66		45			—	0,0	49,6	—	—	—
67		49	I	84 21	—	0,0	48,5	—	—	—
68		54			—	0,0	50,2	—	—	—
69		57	D	271 59	—	0,0	49,9	—	—	—
70		18 0			—	0,0	49,4	—	—	—
71		3	I	99 19	—	0,0	51,8	—	—	—
72		10			—	0,0	50,7	—	—	—
73		14	D	286 51	—	0,0	48,1	—	—	—
74		20			—	0,0	49,4	—	—	—
75		24	I	114 22	—	0,0	50,6	—	—	—
76		30			—	0,0	51,6	—	—	—
77		35	D	301 51	—	0,0	51,0	—	—	—
78		40			—	0,0	50,8	—	—	—
79		44	I	129 21	—	0,0	49,1	—	—	—
80		48			—	0,0	47,6	—	—	—
81		54	D	316 56	—	0,0	47,7	—	—	—
82		57			—	0,0	49,9	—	—	—
83		19 2	I	144 20	—	0,0	49,0	—	—	—
84		8			—	0,0	48,2	—	—	—
85		14	D	331 50	—	0,0	46,0	—	—	—
86		18			—	0,0	48,2	—	—	—
87		21	I	159 23	—	0,0	48,0	—	—	—
88		27			—	0,0	48,8	—	—	—
89	17 —	5 45	D	346 51	—	—	—	0 0 0,0	—	204 12 17,3
90		6 0			—	—	—	0,0	—	18,7
91		4	I	174 22	—	—	—	0,0	—	13,9
92		10			—	—	—	0,0	—	13,6
93		22	D	1 50	—	0,0	—	39 51 38,9	—	—
94		26			—	0,0	—	39,7	—	—
95		30	I	184 29	—	0,0	—	40,7	—	—
96		34			—	0,0	—	42,0	—	—
97		40	D	19 34	—	0,0	—	39,4	—	—
98		45			—	0,0	—	39,2	—	—
99	18 —	22 5	I	214 25	—	—	—	—	0 0 0,0	48 45 43,6
100		9			—	—	—	—	0,0	44,6
101		15	D	49 13	—	—	—	—	0,0	47,4
102		19			—	—	—	—	0,0	49,0
103		23	I	244 14	—	—	—	—	0,0	46,9
104		27			—	—	—	—	0,0	46,0
105		31	D	79 2	—	—	—	—	0,0	50,6
106		36			—	—	—	—	0,0	48,0
107		44	I	274 10	—	—	—	—	0,0	46,6
108		49			—	—	—	—	0,0	46,1
109		52	D	109 12	—	—	—	—	0,0	47,8
110		55			—	—	—	—	0,0	48,7
111		23 0	I	304 9	0 0 0,0	—	—	—	—	322 46 32,4
112		12			0,0	—	—	—	—	33,6
113		16	D	139 6	0,0	—	—	—	—	37,1
114		21			0,0	—	—	—	—	37,2
115	19 —	5 1	I	324 5	0,0	—	—	—	—	36,5
116		6			0,0	—	—	—	—	37,1
117		12	D	169 9	0,0	—	—	—	274 0 50,2	—
118		24			0,0	—	—	—	51,4	—
119		29 0	I	356 3	—	0,0	—	39,6	195 18 16,8	—
120		7			—	0,0	—	40,9	17,2	—
121		15	D	195 50	—	0,0	—	40,7	15,1	—
122		21			—	0,0	—	39,6	14,1	—
123		45	I	35 30	0,0	—	—	118 34 13,0	274 0 47,4	—
124		49			0,0	—	—	14,6	49,4	—
125		58	D	230 2	0,0	—	—	13,0	47,8	—
126		21 3			0,0	—	—	15,1	48,6	—
127		36	I	76 3	0,0	—	—	—	—	35,1
128		22 0			0,0	—	—	—	—	34,0
129		3	D	276 6	0,0	—	—	—	—	35,8
130		9			0,0	—	—	—	—	36,1

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, B.

Observador: *Barraquer.*

Admitiendo:

Rodós	0°	0′	0″	
Se-Calm	78	42	34	+ A
Salinas	101	54	23	+ B
Roca-Corva	118	34	16	+ C
Matas	274	0	50	+ D
Montserrat	322	46	37	+ E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

+ 4,8750 =	+ 41,2000 A	— 14,9000 B	— 10,1333 C	— 6,1000 D	— 4,1000 E
— 11,1533 =		+ 23,7667	— 2,7333	— 3,0333	— 0,7000
+ 18,9250 =			+ 30,7000	— 10,6000	— 6,4333
+ 12,3150 =				+ 48,2333	— 13,2333
— 41,9033 =					+ 33,5667

$$A = -0,''2616;\quad B = -0,''6823;\quad C = +0,''1013;\quad D = -0,''1662;\quad E = -1,''3406;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Rodós	0°	0′	0″,000	
Se-Calm	78	42	33,738	+ (1098)
Salinas	101	54	22,318	+ (1099)
Roca-Corva	118	34	16,101	+ (1100)
Matas	274	0	49,834	+ (1101)
Montserrat	322	46	35,659	+ (1102).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

(1098) =	+ 0,04639 [1098]	+ 0,03435 [1099]	+ 0,02174 [1100]	+ 0,01760 [1101]	+ 0,01749 [1102]
(1099) =	+ 0,03435	+ 0,06878	+ 0,02097	+ 0,01785	+ 0,01669
(1100) =	+ 0,02174	+ 0,02097	+ 0,03976	+ 0,01765	+ 0,01767
(1101) =	+ 0,01760	+ 0,01785	+ 0,01765	+ 0,03317	+ 0,01898
(1102) =	+ 0,01749	+ 0,01669	+ 0,01767	+ 0,01898	+ 0,04315.

§ 169. Estación de ROCA-CORVA. . . 228 (*).

Nº	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL.	POSICIÓN del círculo respecto á la	DE CALM. — Hallertrepp.	SALINAS. — Hallertrepp.	MATAGALLS. — Hallertrepp.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	12 de mayo de 1871.	17 40	I	0° 6′	0 0 0,0	84 24 44,9	297 19 34,8
2		50			0,0	48,3	37,4
3		18 3	D	187 35	0,0	48,6	39,2
4		14			0,0	48,7	42,4
5		23	I	13 3	0,0	46,3	36,5
6		33			0,0	43,3	36,9
7		47	D	202 39	0,0	44,5	38,7
8		58			0,0	42,5	37,3
9		19 10	I	30 5	0,0	49,0	37,3
10		22			0,0	45,7	35,6
11		35	D	217 34	0,0	45,3	34,6
12		45			0,0	47,0	35,9
13	17 —	18 35	I	45 2	0,0	47,9	—
14		39			0,0	44,6	—
15		44	D	232 33	0,0	47,1	—
16		49			0,0	41,0	—
17		54	I	60 5	0,0	40,3	—
18		59			0,0	40,1	—
19		19 4	D	247 34	0,0	40,0	—
20		14			0,0	42,6	—
21		19	I	75 5	0,0	39,6	—
22		25			0,0	40,1	—
23		31	D	262 34	0,0	37,9	—
24		38			0,0	46,0	—
25		20 3	I	90 5	0,0	—	32,2
26		7			0,0	—	34,7
27		15	D	277 34	0,0	—	34,1
28		19			0,0	—	36,0
29		25	I	105 4	0,0	—	37,7
30		38			0,0	—	37,3
31		47	D	292 36	0,0	—	33,5
32		21 12			0,0	—	36,6
33		28	I	120 7	0,0	—	33,9
34	18 —	17 34	D	307 35	0,0	42,4	—
35		45			0,0	42,7	—
36		49	I	135 6	0,0	44,3	—
37		59			0,0	45,0	—
38		18 8	D	322 36	0,0	46,6	—
39		15			0,0	45,5	—
40		20	I	150 3	0,0	47,2	—
41		28			0,0	46,8	—
42		42	D	337 34	0,0	49,4	—
43		54			0,0	48,8	—
44		19 15	I	165 3	0,0	47,3	—
45		22			0,0	49,9	—
46		31	D	352 34	0,0	47,9	—
47		42			0,0	49,0	—
48	19 —	2 0	I	175 39	—	0 0 0,0	212 54 55,0
49		5			—	0,0	54,7
50		11	D	193 2	—	0,0	59,8
51		16			—	0,0	59,3
52		22	I	290 4	—	0,0	54,2
53		26			—	0,0	50,7
54		32	D	118 9	—	0,0	1,7
55		38			—	0,0	0,8
56		45	I	305 37	—	0,0	54 56,9
57		50			—	0,0	58,3
58		3 0	D	133 7	—	0,0	55,1
59		6			—	0,0	53,7
60		13	I	320 41	0,0	—	297 19 38,5
61		20			0,0	—	40,7
62		25	D	148 6	0,0	—	40,0
63		31			0,0	—	40,2
64		37	I	335 44	0,0	—	37,3
65		41			0,0	—	39,8

(*) Situado en la montaña de Roca Corva, cerca de la ermita del mismo nombre y al N. O. de Gerona, de cuya ciudad dista seis horas. Pertenece al término de Canet de Adri, partido judicial y provincia de Gerona. El vértice lo constituye el centro de la cara superior del zócalo de una señal de mampostería ordinaria, convertida posteriormente en un observatorio compuesto del primer cuerpo de aquélla y un pilar de ladrillo. El camino desde Gerona, que es el preferible, se halla abierto hasta el pie del cerro, pudiendo pór él transitar carros, no sin dificultad; el resto hasta el vértice es de herradura á través del bosque, y, aunque corto, es bastante penoso. Puede subirse también desde Bañolas, por un camino regular, pero que presenta algunos malos pasos. La altitud, latitud y longitud del punto vértice son, respectivamente, 994^{m}, 42° 4′ 21″ y 6° 29′ 25″ E.

Estación de ROCA-CORVA *(Continuación).*

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO VERTICAL Á LA	POSICIÓN DEL CÍRCULO RESPECTO Á Se-Calm	SE-CALM — Heliotropo.	SALINAS — Heliotropo.	MATAGALLS — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
66	19 de mayo de 1871.	3 45	D	163 11	0 0 0,0	—	297 19 39,9
67		49			0,0	—	41,5
68		54	I	350 44	0,0	—	38,5
69		58			0,0	—	36,4
70		4 5	D	178 12	0,0	—	41,5
71		10			0,0	—	40,8
72		17 30	I	5 44	0,0	—	36,3
73		41			0,0	—	36,4
74		48	D	193 13	0,0	—	35,2
75		55			0,0	—	37,4
76		18 4	I	20 42	0,0	—	35,4
77		10			0,0	—	35,6
78		18	D	208 12	0,0	—	37,1
79		25			0,0	—	36,4
80		40	I	35 42	0,0	84 24 40,9	—
81		45			0,0	43,2	—
82		51	D	223 12	0,0	43,1	—
83		55			0,0	42,8	—
84		19 0	I	50 42	0,0	39,2	31,1
85		8			0,0	39,5	31,4
86		17	D	238 11	0,0	43,1	31,7
87		25			0,0	41,0	31,4
88		36	I	65 41	0,0	39,1	31,0
89		45			0,0	39,1	31,9
90		59	D	253 12	0,0	40,1	33,0
91		20 11			0,0	38,1	33,5

Instrumento usado: Teodolito de Repsold, B.

Observador: *Barraquer.*

Admitiendo:

Se-Calm	0°	0′	0″	
Salinas	84	24	44,0	+ A
Matagalls	297	19	36,0	+ B.

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$-36{,}2000 = +34.3333\ A - 12{,}6667\ B$$

$$+40.7000 = \ldots\ldots\ldots + 33{,}8333$$

$$A = -0{,}7084'';\quad B = +0{,}9377''.$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Se-Calm	0°	0′	0,″000	
Salinas	84	24	43,292	+ (1 103)
Matagalls	297	19	36,938	+ (1 104).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN Y LOS QUE EXIGE LA COMPENSACIÓN DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$(1\,103) = +\,0{,}03379\,[1\,103] + 0{,}01265\,[1\,104]$$
$$(1\,104) = +\,0{,}01265 + 0{,}03429.$$

NIVELACIONES DE PRECISIÓN

DE

ESPAÑA.

PARTE TERCERA.

LÍNEA DE MADRID Á ARANDA DE DUERO, POR GUADALAJARA, SIGÜENZA, SORIA Y EL BURGO DE OSMA.

— DE MADRIDEJOS Á SEGOVIA, POR TOLEDO Y ÁVILA.

— DE ALBACETE Á BAILÉN.

— DE SANCHIDRIAN Á LUGO.

— DE MADRIDEJOS Á CÁDIZ.

— DE SIGÜENZA Á CANFRANC Y LE SOMPORT, Y

— DE ZARAGOZA Á LA JUNQUERA Y LE PERTHUS.

CAPÍTULO PRIMERO.

NOTICIAS GENERALES.

§ 1. Las nivelaciones de las siete líneas que componen esta tercera parte se llevaron á cabo en los años 1 874, 75 y 76, empleando, tanto en las observaciones como en los cálculos, iguales procedimientos que en las publicadas en el primer tomo de las *Memorias*. Las operaciones de campo se efectuaron con los ocho niveles de Kern, ya descritos (*), y dos más, iguales á los anteriores, que se adquirieron posteriormente. En el mes de febrero de 1 874 se dió principio al estudio de los ocho instrumentos, entonces existentes, y á la comparación de sus miras respectivas con la regla del aparato *Ibáñez*, procediéndose acto continuo á la construcción de las tablas auxiliares para el cálculo, las cuales se usaron en los correspondientes á las dos primeras líneas indicadas, que se hicieron sin interrupción; pero habiendo habido un intervalo considerable de tiempo entre el final de la segunda línea y el comienzo de la tercera, y atendiendo á que había transcurrido cerca de un año desde que se terminó aquel estudio, se procedió en enero de 1 875 á otro nuevo, comprendiendo en él los dos instrumentos del mismo constructor posteriormente recibidos. Terminada la campaña de 1 875, y antes de empezar la de 1 876, se repitieron iguales estudios y cálculos, como se ha practicado desde que se plantearon estos trabajos en España.

§ 2. Nombrando Jefe de la brigada de nivelaciones de precisión al Teniente Coronel D. Francisco Javier Cabello, perteneciente al Cuerpo de Artillería, y observadores los Auxiliares primeros de Geodesia D. Emilio Aguilera y D. Manuel Pargada, y los segundos D. Bernardo Mencia, D. Antonio Salvador, D. José López Morcillo, D. Ponciano Ferrari, D. Juan Martínez y D. Pablo Conejero,

(*) Véase el tomo primero de las MEMORIAS DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO. — Madrid, 1 875.

se organizaron ocho secciones, que, apareadas, formaron cuatro grupos, los cuales emprendieron el trabajo simultáneamente por cuatro puntos de la primera línea y en la misma dirección. La sección más avanzada de cada grupo tenía á su cargo la colocación de las señales, verificándose la tercera nivelación de los trozos en que era necesaria por la sección que se encontraba en circunstancias más favorables, á juicio del Jefe de la brigada. Á medida que cada sección terminaba el trabajo que se le había asignado en la primera línea, pasaba á la segunda, la cual se niveló por los mismos observadores, excepción hecha de D. Pablo Conejero, que habiendo fallecido, fué sustituído por el Auxiliar segundo D. Leovigildo Castilla. Los ocho observadores citados nivelaron también la tercera línea de Albacete á Bailén, tomando parte en las demás líneas los Auxiliares segundos de Geodesia D. Manuel Ortiz y D. Francisco Paris, con los instrumentos números 9 y 10, recién llegados de Suiza.

§ 3. La primera línea de las de que se trata *(Lámina II)* empieza en Madrid, en la señal principal NPA, situada debajo del arco de la Plaza de la Independencia (Puerta de Alcalá); se dirige por la carretera de Aragón hasta encontrar la de Sigüenza en la Venta y portazgo de Almadrones; sigue por esta vía y toma en Sigüenza la que conduce á Soria hasta llegar á esta ciudad, y continuando por la carretera de Soria á Valladolid, termina en la señal NP. 38, situada en Aranda de Duero, formando un gran polígono con parte del de Madrid y de la línea de Madrid á Santander. Anexos á esta línea se nivelaron unos ramales que, partiendo de aquélla, terminan en los vértices geodésicos *Santos*, *Hontalvilla*, *Hinodejo* y *Moratilla*.

§ 4. La segunda línea empieza en la señal principal NP. 19, situada en Madridejos, y dirigiéndose á Consuegra por la carretera que une ambas poblaciones, continúa por un camino carretero que conduce á la Venta de la Pajarilla, en la carretera de Toledo. Desde esta Venta á Ávila va por la carretera, dejándola en Maqueda para ir á San Martín de Valdeiglesias por un camino carretero, y volviéndola á tomar en el Santuario de Sonsoles, á donde llega desde San Martín por un camino de herradura. Entre Ávila y Sanchidrián va por un camino carretero, y después por la carretera á Segovia, donde termina en la señal NP. 31, situada en la Academia de Artillería. También se niveló la distancia entre un punto de esta línea y el vértice geodésico *Gemenuño*.

§ 5. Da principio la tercera línea en Albacete, señal principal NP. 10, y se dirige por la carretera que conduce á Alcaraz hasta la inmediación de Robledo, en que sigue un camino carretero, al que deja en la Venta de Beas para tomar la carretera de Linares. Desde esta última población se dirige á Bailén por un camino carretero. Dos pequeños ramales unen á esta línea los vértices geodésicos *Cruz* y *Sabiote*.

§ 6. La cuarta línea, que sigue la dirección de la carretera general de Galicia, parte de Sanchidrián, señal principal NP. 82; y, por Tordesillas y Simancas, se dirige á Valladolid, y después por la carretera de León hasta Medina de Rioseco, en que toma la de Villalpando, en cuya población vuelve á la carretera general de Galicia hasta llegar á Lugo, dejando señales permanentes en los extremos de la Base geodésica del mismo nombre.

§ 7. La quinta línea comienza, como la segunda, en la señal principal NP. 19, y recorre la carretera general de Andalucía, uniéndose en Bailén con la tercera en la señal principal NP. 122 y terminando en Cádiz. Á partir de Jerez se niveló también un ramal que, pasando por Arcos de la Frontera, termina en el extremo Sur de la Base medida á las inmediaciones de esta ciudad, habiendo nivelado además otros seis ramales, que partiendo de diferentes puntos de la línea principal, terminan, respectivamente, en el Arsenal de la Carraca y vértices geodésicos de *San Fernando*... 38, *Gibalbín*... 34, *Bujadillos*... 32, *Arjona*... 76 y *Navajo*... 67.

§ 8. Parte la sexta línea de la señal principal NP. 64, situada en Sigüenza, y va por la vía férrea á tomar la carretera general de Aragón, dejándola en Zaragoza, desde donde sigue la que conduce á Huesca y Canfranc, terminando en la frontera francesa y punto denominado *Le Somport*.

§ 9. En Zaragoza, NP. 222, y punto de la línea anterior, tiene origen la séptima y última de las que forman esta tercera parte; línea que termina en *Le Perthus*, población francesa inmediata á la Junquera, y á donde se llegó recorriendo la carretera general de Barcelona y Gerona.

§ 10. En el mes de abril de 1874 se dió principio al trabajo de campo de la primera línea, cuya extensión con sus anexos es de $387^{km},595$, divididos en 29 secciones de una longitud media de $13^{km},365$. En dicha extensión se han colocado 24 señales principales y 60 secundarias de primera clase, siendo, por lo tanto, de $4^{km},560$ la distancia media comprendida entre cada dos señales permanentes. También se marcaron 316 señales secundarias de segunda clase, que dividen el trabajo, en unión de las permanentes, en 401 trozos de una longitud media de $0^{km},967$. De éstos han sido nivelados por tercera vez 19, ó sea el 4,74 por 100. La extensión total recorrida por los niveles ha sido de $798^{km},303$, habiendo verificado 10021 estaciones, sin que ninguna nivelada haya excedido de 93^{m}, y resultando como longitud media de una de ellas $39^{m},83$. En este trabajo se ha empleado un tiempo tal, que equivaldría á 253 días para un solo instrumento, habiéndose además invertido otros 372 en viajes, recomposición del material, colocación de señales y suspensiones por mal tiempo y enfermedades. Puédese, por lo tanto, decir que cada instrumento ha recorrido por día útil una extensión lineal de $3^{km},155$, dejando completamente terminada con dos nivelaciones una extensión

de $1^{km},532$; pero si se tienen en cuenta los días no empleados en el trabajo de nivelar, estos números se reducen á $1^{km},277$ y $0^{km},620$ respectivamente, los cuales representan el trabajo de un instrumento por día de campaña.

§ 11. La nivelación de la segunda línea se verificó empezando en Segovia y caminando hacia Madridejos, teniendo una longitud, incluyendo el ramal al vértice geodésico *Gemenuño*, de $293^{km},754$, divididos en 28 secciones de $10^{km},491$ de extensión media. Se colocaron 26 señales principales y 38 secundarias de primera clase, habiendo, por consiguiente, una señal permanente por cada $4^{km},519$. Además se marcaron 233 señales secundarias de segunda clase, dividiendo el trabajo en 298 trozos con una extensión media de $0^{km},986$, de los cuales fué preciso nivelar 37 por tercera vez, ó sea el 12,41 por 100. La extensión total recorrida por los niveles fué de $630^{km},530$, con 9 171 estaciones; lo que da para la longitud media de la nivelada $34^{m},38$, no habiendo llegado á 100^{m} más que tres. Los días empleados en esta nivelación equivalen á 239 para un solo instrumento, y además otros 232 en que no se niveló, ocupándose las secciones en viajes, compostura de material, etc.; resultando, por consiguiente, que en cada día de trabajo ha recorrido cada nivel una extensión de $2^{km},638$, dejando doble y completamente nivelados $1^{km},229$, y en cada día de campaña recorrieron $1^{km},337$, dejando nivelados $0^{km},624$.

§ 12. En el mes de mayo de 1 875 se dió principio á la línea entre Albacete y Bailén, colocando, en los $256^{km},098$ que tiene de extensión con sus dos ramales á vértices geodésicos, 19 señales principales y 30 secundarias de primera clase, las que dividen la línea en 21 secciones de $12^{km},195$, y colocando una señal permanente por cada $5^{km},226$. Se fijaron además 210 señales secundarias de segunda clase, dividiendo la línea en 259 trozos de $0^{km},988$ por término medio, y de éstos se hubieron de nivelar una vez más 14, ó sea el 5,41 por 100. La extensión recorrida por los niveles fué de $531^{km},513$ con 7 555 estaciones; dando para la nivelada una extensión media de $35^{m},18$ y no pasando ninguna de 110^{m}. Á un solo instrumento le hubieran sido necesarios 324 días para dicho trabajo en idénticas circunstancias que los que lo ejecutaron, habiéndose empleado 71 en otras atenciones del servicio; así es que cada nivel recorrió por término medio $1^{km},645$ en cada día de nivelación y $1^{km},346$ en uno de campaña; siendo de $0^{km},790$ y $0^{km},648$ las extensiones doble y completamente niveladas en iguales espacios de tiempo.

§ 13. Terminada la medición de la Base de Lugo, se procedió á la nivelación de la cuarta línea que había de enlazarla con la general de Madrid á Santander, y ponerla, por lo tanto, en relación con el Mareógrafo de Alicante. La extensión de esta nueva línea, de $467^{km},942$, está dividida en 44 secciones por igual número de señales principales, resultando de $10^{km},635$ la longitud media de

la sección. Estableciéronse además 57 señales secundarias de primera clase y 379 de segunda, mediando como promedio $4^{km},633$ entre cada dos señales permanentes y siendo de $0^{km},975$ la extensión media de cada uno de los 480 trozos en que se encuentra dividida la línea. De éstos se repitieron, en tercera nivelación, 15, ó sea el 3,12 por 100. Los niveles hicieron 11 209 estaciones, recorriendo $951^{km},156$, no excediendo ninguna nivelada de 110^{m} y siendo su longitud media de $42^{m},43$. Un solo instrumento, colocado en las condiciones de los 10 que han operado en esta línea, hubiera hecho el trabajo en 496 días, habiendo en cada uno de ellos recorrido $1^{km},918$ y dejando doble y completamente nivelados $0^{km},944$. En viajes, colocación de señales y pérdidas de tiempo por varias causas se han invertido otros 125 días; así es que en cada día de campo se ha nivelado dos veces la extensión de $0^{km},754$, habiendo el nivel recorrido $1^{km},692$.

§ 14. En abril de 1876 se dió principio á la quinta línea, cuya extensión es de $662^{km},011$, incluyendo los siete ramales que le son anexos. Se halla dividida en 49 secciones de una longitud media de $13^{km},510$, habiéndose establecido en ella 41 señales principales, 79 secundarias de primera clase y 541 de segunda, resultando una señal permanente por cada $5^{km},47$ y siendo de 1^{km} la extensión media de cada uno de los 662 trozos en que queda dividida la línea. De éstos hubo que nivelar tres veces 18, ó sea el 2,7 por 100. Los niveles hicieron 15 108 estaciones, recorriendo una distancia de $1\,351^{km},95$, dando para la nivelada una longitud media de $44^{m},7$ y no excediendo de 90^{m} más que una. Sumando el número de días empleados por cada instrumento en la nivelación de la línea, resultan 617, que es lo que hubiera empleado un solo instrumento en hacer igual trabajo; así es que puede decirse que cada instrumento ha recorrido 2191 metros en cada día de trabajo, dejando doble y completamente nivelados 1073; pero habiéndose invertido en otras atenciones y perdido por mal tiempo 119 días, las cifras anteriores se reducen á 1836, y 899 si en vez del día de trabajo se considera el de campaña.

§ 15. Según iba terminando la porción que de la línea anterior estaba designada á cada observador, se trasladaba su sección á la sexta línea, que podremos llamar de Aragón, y efectuaba su nivelación, en cuya longitud de $389^{km},855$ se han colocado 31 señales principales, 52 secundarias de primera clase y 309 de segunda, siendo de $12^{km},576$ la longitud media de cada sección, $4^{km},697$ la del intervalo entre dos señales permanentes y $0^{km},995$ la que corresponde á cada uno de los 392 trozos en que queda dividida la línea. De éstos se han nivelado tres veces 10 con una extensión de $10^{km},369$, ó sea el 2,55 por 100 del número de trozos y el 2,66 de la longitud nivelada. Los niveles han recorrido $793^{km},585$, empleando 371 días, y haciendo 8747 estaciones, lo que da un promedio de $45^{m},4$

para la longitud de la nivelada y $2^{km},139$ para el espacio recorrido por cada nivel en un día de trabajo, habiendo nivelado doblemente en ese tiempo $1^{km},051$; pero por haber empleado 105 días en otras atenciones, estos números se reducen á $1^{km},667$, y $0^{km},819$ si se toma el día de campaña en vez del de trabajo utilizado en nivelar.

§ 16. La última línea que se incluye en esta tercera parte tiene $478^{km},791$, divididos en 45 secciones de $10^{km},640$ cada una, 116 intervalos entre señales permanentes á $4^{km},127$ y 494 trozos de $0^{km},969$, demarcados por 44 señales principales, 71 secundarias de primera clase y 379 de segunda. Los niveles hicieron 11223 estaciones, empleando 449 días en efectuarlas y recorriendo una extensión de $983^{km},126$, habiéndose empleado en viajes y perdido por mal tiempo otros 84 días, siendo, por consiguiente, de $43^{m},800$ la longitud media de la nivelada; de $1^{km},066$ y $2^{km},190$, respectivamente, las extensiones niveladas dos veces y una vez en cada dia de trabajo, y $0^{km},898$ y $1^{km},844$ los valores análogos por día de campaña. El número de trozos nivelados por tercera vez en esta línea fué de 21, con una extensión de $20^{km},166$, ó sea 4,21 por 100 de la longitud de la línea.

CAPÍTULO II.

DE LOS INSTRUMENTOS.

§ 17. Una de las causas que en las primeras líneas españolas obligaron á observar en varios trozos por tercera vez, y que en otros países ha conducido á investigaciones innecesarias, es el error grosero de una unidad en la lectura del metro ó del decímetro de la mira. Con el objeto de poder corregir alguna equivocación de esta clase que se hubiese padecido y evitar la tercera nivelación, se ha aumentado el ancho de las miras adosándoles un listón, dividido en decímetros, cuyas divisiones coinciden con las de la mira; cada decímetro está pintado de color distinto, alternando el blanco, el negro y el rojo, y formando parte de los datos que se anotan en el cuaderno de observación el color en que cada hilo del retículo se proyecta al tiempo de hacer la lectura. Comparando después en la sección de cálculos las lecturas que se hicieron en el campo con los colores en que los hilos se proyectaban, se descubren fácilmente los errores groseros que se hubiesen deslizado, pudiendo corregirlos en muchos casos sin necesidad de practicar tercera nivelación. Otra pequeña reforma se ha hecho en las miras á fin de obtener mayor precisión en sus comparaciones. Consiste en haber incrustado cerca de cada uno de sus extremos una planchita de metal que contiene un punto grabado con un punzón muy fino. La distancia entre los dos puntos correspondientes á cada una de las miras es la que se compara con la regla-tipo, recogiendo así los datos que pueden ser relativos á la variabilidad con más precisión que si se hubiesen observado, por medio de una amplificación lineal de 60 veces, los bordes de las divisiones extremas pintadas al óleo, á las cuales se refiere en todo caso la longitud de cada mira. Las planchitas están resguardadas por unas cubiertas metálicas, sujetas con tornillos á las miras, y cuidado-

samente selladas para que permanezcan ocultas hasta el momento en que se debe llevar á cabo la comparación de la respectiva mira con la regla-tipo.

§ 18. Los tubos de los niveles se estudiaron con la probeta que posee el INSTITUTO. La distancia angular de los hilos del reticulo por el mismo procedimiento que en las campañas anteriores, habiéndose obtenido en 1874 los siguientes resultados:

INSTRUMENTOS.	VALORES DE 1° DEL NIVEL.	A.	$\frac{1}{3}(A_3 - A_1)$
1	3,06 ± 0,019	2070,976 ± 3,126	− 1,354 ± 0,027
2	3,38 ± 0,021	2079,308 ± 2,214	− 5,419 ± 0,032
3	2,90 ± 0,012	2094,306 ± 2,058	+ 1,516 ± 0,031
4	3,21 ± 0,014	2086,533 ± 2,490	− 1,242 ± 0,011
5	2,25 ± 0,011	1237,987 ± 1,280	+ 1,461 ± 0,091
6	2,62 ± 0,012	1233,415 ± 1,218	− 1,164 ± 0,028
7	2,86 ± 0,008	1204,893 ± 1,356	− 5,893 ± 0,093
8	1,95 ± 0,007	1243,155 ± 1,335	+ 4,367 ± 0,021

En el *Estado* siguiente se insertan los errores que en cada instrumento, y para diferentes longitudes, corresponden á los promedios de los valores lineales de la distancia entre los hilos extremos.

DISTANCIAS. — Metros.	INSTRUMENTOS. 1 — ERROR MEDIO. — Centímetros.	2 — ERROR MEDIO. — Centímetros.	3 — ERROR MEDIO. — Centímetros.	4 — ERROR MEDIO. — Centímetros.	5 — ERROR MEDIO. — Centímetros.	6 — ERROR MEDIO. — Centímetros.	7 — ERROR MEDIO. — Centímetros.	8 — ERROR MEDIO. — Centímetros.
10	0,00	+ 0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	− 0,03	+ 0,02
20	0,00	+ 0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	− 0,08	+ 0,04
30	+ 0,01	+ 0,08	− 0,01	+ 0,01	0,00	− 0,01	− 0,15	+ 0,07
40	+ 0,02	+ 0,10	− 0,03	+ 0,02	0,00	− 0,02	− 0,19	+ 0,09
50	+ 0,02	+ 0,13	− 0,04	+ 0,03	0,00	− 0,03	− 0,24	+ 0,12
60	+ 0,04	+ 0,16	− 0,04	+ 0,04	0,00	− 0,04	− 0,29	+ 0,13
70	+ 0,05	+ 0,19	− 0,06	+ 0,04	0,00	− 0,05	− 0,33	+ 0,14
80	+ 0,05	+ 0,22	− 0,07	+ 0,05	− 0,02	− 0,05	− 0,40	+ 0,17
90	+ 0,07	+ 0,25	− 0,08	+ 0,06	− 0,01	− 0,06	− 0,44	+ 0,18
100	+ 0,07	+ 0,27	− 0,09	+ 0,07	− 0,01	− 0,06	− 0,51	+ 0,21

Los Ingenieros D. Francisco de Paula Arrillaga, D. Juan Sánchez Massiá y D. Alberto Bosch, destinados á este INSTITUTO, con los Auxiliares de Geodesia D. Manuel Pargada y D. Ponciano Ferrari, dieron como resultado de las comparaciones de las miras los valores siguientes:

MIRAS.	LONGITUD DE 1m DE LAS MIRAS.	ERROR MEDIO. ±	1/3 DE LA LONGITUD ENTRE LOS PUNTOS.	ERROR MEDIO. ±	DIFERENCIAS.
	m	mm	m	mm	mm
I	1,000343	0,0010	1,000424	0,0006	— 0,081
II	1,000209	0,0006	1,000096	0,0005	+ 0,113
III	1,000158	0,0005	0,999985	0,0009	+ 0,173
IV	1,000279	0,0019	1,000146	0,0008	+ 0,133
V	0,999666	0,0006	0,999830	0,0006	— 0,174
VI	0,999751	0,0067	1,000412	0,0014	— 0,661
VII	0,999718	0,0017	1,000030	0,0008	— 0,312
VIII	0,999693	0,0008	1,000092	0,0019	— 0,399

Comparando estos valores con los obtenidos en los años anteriores, resulta para valor probable de un metro de cada mira, para sus errores medios y para la variabilidad media de cada mira, los que se insertan á continuación:

MIRAS.	LONGITUD MEDIA PROBABLE DE 1m DE LAS MIRAS.	ERROR MEDIO. ±	VARIABILIDAD MEDIA. ±
	m	mm	mm
I	1,000311	0,019	0,048
II	1,000349	0,048	0,114
III	1,000153	0,041	0,158
IV	1,000202	0,059	0,099
V	0,999743	0,039	0,052
VI	0,999801	0,030	0,037
VII	0,999799	0,047	0,055
VIII	0,999769	0,045	0,058

Conocidas las constantes de los instrumentos, se construyeron las tablas auxiliares para el cálculo de nivelación cuyos datos son:

INSTRUMENTOS.	D.	R.	X.	C.
1.....	0,99594 . ε	— 0,00062 . ε	0,00148 . $\varepsilon\,\delta$	676,812 . $\frac{\delta}{\varepsilon}$
2.....	0,99195 . ε	— 0,00259 . ε	0,00163 . $\varepsilon\,\delta$	615,201 . $\frac{\delta}{\varepsilon}$
3.....	0,98485 . ε	+ 0,00068 . ε	0,00138 . $\varepsilon\,\delta$	722,199 . $\frac{\delta}{\varepsilon}$
4.....	0,98852 . ε	— 0,00057 . ε	0,00154 . $\varepsilon\,\delta$	650,032 . $\frac{\delta}{\varepsilon}$
5.....	1,66611 . ε	+ 0,00111 . ε	0,00182 . $\varepsilon\,\delta$	550,223 . $\frac{\delta}{\varepsilon}$
6.....	1,67229 . ε	+ 0,00091 . ε	0,00232 . $\varepsilon\,\delta$	431,269 . $\frac{\delta}{\varepsilon}$
7.....	1,68392 . ε	— 0,00807 . ε	0,00214 . $\varepsilon\,\delta$	466,987 . $\frac{\delta}{\varepsilon}$
8.....	1,65918 . ε	+ 0,00349 . ε	0,00157 . $\varepsilon\,\delta$	637,523 . $\frac{\delta}{\varepsilon}$

§ 19. Antes de empezar la campaña de 1875 y á la llegada de los dos instrumentos números 9 y 10, se hicieron nuevos estudios de los instrumentos. Los niveles de los siete primeros no habian variado de valor y el del número 8 fué sustituido por uno de los de reserva, habiéndose obtenido los valores siguientes:

INSTRUMENTOS.	VALORES DE 1° DEL NIVEL.	A.	$\frac{1}{2}(A_2 - A_1)$
1.....	3,06 ± 0,019	2060,796 ± 2,271	+ 0,969 ± 0,020
2.....	3,38 ± 0,021	2063,938 ± 2,404	— 5,134 ± 0,028
3.....	2,90 ± 0,012	2070,091 ± 3,394	+ 4,384 ± 0,055
4.....	3,21 ± 0,014	2094,580 ± 2,592	+ 0,544 ± 0,015
5.....	2,25 ± 0,011	1234,793 ± 1,048	+ 1,491 ± 0,010
6.....	2,62 ± 0,012	2231,677 ± 0,908	— 0,539 ± 0,032
7.....	2,86 ± 0,008	1220,401 ± 1,101	— 9,099 ± 0,054
8.....	2,86 ± 0,019	1239,048 ± 1,987	+ 4,714 ± 0,013
9.....	3,33 ± 0,019	2064,569 ± 1,690	+ 15,119 ± 0,018
10.....	3,00 ± 0,011	2072,625 ± 2,471	— 6,891 ± 0,012

En el *Estado* siguiente figuran, para los diez instrumentos y diferentes longitudes, el error ó diferencia entre el promedio de las lecturas de los tres hilos y la verdadera posición del hilo medio.

DISTANCIAS.	INSTRUMENTOS.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ERROR MEDIO	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO.
Metros.	*Centímetros.*	*Centímetros.*	*Centímetros.*	*Centímetros.*	*Centímetros.*	*Centímetros.*	*Centímetros.*	*Centímetros.*	*Centímetros.*	*Centímetros.*
10	0,00	— 0,02	+ 0,02	0,00	+ 0,01	0,00	— 0,04	+ 0,02	+ 0,08	— 0,03
20	0,00	— 0,05	+ 0,03	0,00	+ 0,02	0,00	— 0,09	+ 0,04	+ 0,16	— 0,06
30	+ 0,01	— 0,07	+ 0,06	+ 0,01	+ 0,02	0,00	— 0,14	+ 0,07	+ 0,25	— 0,10
40	+ 0,02	— 0,09	+ 0,08	+ 0,01	+ 0,03	0,00	— 0,20	+ 0,10	+ 0,34	— 0,13
50	+ 0,02	— 0,13	+ 0,10	+ 0,01	+ 0,04	— 0,01	— 0,25	+ 0,12	+ 0,42	— 0,17
60	+ 0,03	— 0,14	+ 0,13	+ 0,02	+ 0,04	— 0,02	— 0,30	+ 0,14	+ 0,50	— 0,20
70	+ 0,03	— 0,17	+ 0,16	+ 0,02	+ 0,05	— 0,02	— 0,33	+ 0,16	+ 0,57	— 0,23
80	+ 0,04	— 0,20	+ 0,18	+ 0,02	+ 0,06	— 0,03	— 0,38	+ 0,18	+ 0,67	— 0,26
90	+ 0,05	— 0,24	+ 0,22	+ 0,03	+ 0,07	— 0,04	— 0,44	+ 0,20	+ 0,75	— 0,28
100	+ 0,06	— 0,27	+ 0,24	+ 0,03	+ 0,07	— 0,04	— 0,52	+ 0,23	+ 0,84	— 0,33

Los Ingenieros del Instituto D. Francisco de Paula Arrillaga y D. Juan Sánchez Massiá, con los Auxiliares de Geodesia D. Manuel Pargada y D. Ponciano Ferrari, verificaron nuevas comparaciones de las ocho miras y de las dos nuevamente adquiridas IX y X, correspondientes á los instrumentos 9 y 10, habiendo resultado que en estas últimas los puntos grabados distan entre sí algo más que los trazos extremos de la mira, y siendo la tercera parte de su diferencia, respectivamente, de $0^{mm},260$ y $0^{mm},433$. Con los valores dados por los citados Ingenieros y los que resultan de su comparación con todos los demás valores determinados anteriormente, tanto en Madrid como en Neuchatel y Berna, se ha formado la siguiente tabla:

MIRAS.	TERCERA PARTE DE LAS MIRAS.		VARIABILIDAD MEDIA.
	SEGÚN LA ÚLTIMA COMPARACIÓN.	DEDUCIDA DE TODAS LAS COMPARACIONES	
	m mm	m mm	mm
I	1,000511 ± 0,0007	1,000335 ± 0,032	± 0,065
II	1,000354 ± 0,0005	1,000550 ± 0,041	± 0,102
III	1,000203 ± 0,0005	1,000163 ± 0,033	± 0,057
IV	1,000511 ± 0,0006	1,000266 ± 0,076	± 0,128
V	0,999860 ± 0,0008	0,999775 ± 0,040	± 0,053
VI	0,999991 ± 0,0005	0,999848 ± 0,059	± 0,075
VII	0,999956 ± 0,0006	0,999838 ± 0,052	± 0,081
VIII	0,999745 ± 0,0004	0,999763 ± 0,034	± 0,047
IX	0,999843 ± 0,0006	0,999870 ± 0,028	± 0,027
X	1,000049 ± 0,0015	0,999968 ± 0,081	± 0,080

Conocidas que fueron las constantes de los instrumentos, se construyeron las tablas auxiliares para el cálculo de las nivelaciones, cuyos datos son:

INSTRUMENTOS.	D.	R.	X.	C.
1.....	1,00087 . c	+ 0,00047 . c	0,00148 . $c\beta$	673,485 . $\frac{\alpha_0}{c} + \frac{\alpha_1}{c} + \frac{\alpha_2}{c}$
2.....	0,99934 . c	− 0,00249 . c	0,00164 . $c\beta$	620,075 . $\frac{\alpha_0}{c} + \frac{\alpha_1}{c} + \frac{\alpha_2}{c}$
3.....	0,99637 . c	+ 0,00211 . c	0,00140 . $c\beta$	713,848 . $\frac{\alpha_0}{c} + \frac{\alpha_1}{c} + \frac{\alpha_2}{c}$
4.....	0,98472 . c	+ 0,00028 . c	0,00153 . $c\beta$	651,689 . $\frac{\alpha_0}{c} + \frac{\alpha_1}{c} + \frac{\alpha_2}{c}$
5.....	1,67042 . c	+ 0,00114 . c	0,00189 . $c\beta$	548,316 . $\frac{\alpha_0}{c} + \frac{\alpha_1}{c} + \frac{\alpha_2}{c}$
6.....	1,67465 . c	− 0,00044 . c	0,00213 . $c\beta$	469,574 . $\frac{\alpha_0}{c} + \frac{\alpha_1}{c} + \frac{\alpha_2}{c}$
7.....	1,69012 . c	− 0,00819 . c	0,00234 . $c\beta$	426,719 . $\frac{\alpha_0}{c} + \frac{\alpha_1}{c} + \frac{\alpha_2}{c}$
8.....	1,66468 . c	+ 0,00379 . c	0,00231 . $c\beta$	433,239 . $\frac{\alpha_0}{c} + \frac{\alpha_1}{c} + \frac{\alpha_2}{c}$
9.....	0,99959 . c	+ 0,00829 . c	0,00160 . $c\beta$	630,011 . $\frac{\alpha_0}{c} + \frac{\alpha_1}{c} + \frac{\alpha_2}{c}$
10.....	0,99515 . c	− 0,00329 . c	0,00145 . $c\beta$	690,898 . $\frac{\alpha_0}{c} + \frac{\alpha_1}{c} + \frac{\alpha_2}{c}$

§ 20. En los primeros días de 1 876 se dió principio al nuevo estudio de niveles, retículos y miras, por los mismos observadores que habían verificado

los anteriores; terminado el cual, y debidamente calculado por los individuos que forman la brigada de nivelaciones de precisión, se procedió á la formación de las tablas auxiliares del cálculo. Los resultados obtenidos en este estudio fueron los siguientes:

CONSTANTES DE LOS INSTRUMENTOS.

INSTRUMENTOS.	VALORES DE 1ª DEL NIVEL.	A.	$\frac{1}{n}(A_2 - A_1)$
1.....	3,06 ± 0,019	2068,757 ± 1,943	— 1,804 ± 0,005
2.....	3,38 ± 0,021	2074,237 ± 2,122	— 5,115 ± 0,003
3.....	2,90 ± 0,012	2075,170 ± 1,914	+ 5,426 ± 0,793
4.....	3,21 ± 0,014	2101,729 ± 2,336	+ 0,096 ± 0,010
5.....	2,25 ± 0,011	1236,658 ± 0,915	+ 1,631 ± 0,015
6.....	2,69 ± 0,012	1209,757 ± 1,064	— 0,410 ± 0,001
7.....	2,66 ± 0,008	1260,620 ± 1,313	— 6,772 ± 0,034
8.....	2,86 ± 0,019	1242,187 ± 1,497	+ 0,079 ± 0,000
9.....	3,33 ± 0,019	2069,204 ± 1,604	+ 16,797 ± 0,027
10.....	3,00 ± 0,011	2037,540 ± 1,636	+ 9,116 ± 0,040

ERROR Ó DIFERENCIAS ENTRE EL PROMEDIO DE LAS LECTURAS DE LOS TRES HILOS Y LA VERDADERA POSICIÓN DEL HILO MEDIO.

DISTANCIAS. — Metros.	INSTRUMENTOS. 1 — ERROR MEDIO. — Centímetros.	2 — ERROR MEDIO. — Centímetros.	3 — ERROR MEDIO. — Centímetros.	4 — ERROR MEDIO. — Centímetros.	5 — ERROR MEDIO. — Centímetros.	6 — ERROR MEDIO. — Centímetros.	7 — ERROR MEDIO. — Centímetros.	8 — ERROR MEDIO. — Centímetros.	9 — ERROR MEDIO. — Centímetros.	10 — ERROR MEDIO. — Centímetros.
10	— 0,01	— 0,02	+ 0,03	0,00	0,00	0,00	— 0,03	0,00	+ 0,08	+ 0,05
20	— 0,01	— 0,04	+ 0,04	0,00	+ 0,01	0,00	— 0,06	0,00	+ 0,16	+ 0,09
30	— 0,02	— 0,07	+ 0,07	0,00	+ 0,02	0,00	— 0,10	0,00	+ 0,24	+ 0,15
40	— 0,03	— 0,10	+ 0,10	0,00	+ 0,03	0,00	— 0,13	0,00	+ 0,32	+ 0,17
50	— 0,04	— 0,12	+ 0,12	0,00	+ 0,04	— 0,01	— 0,17	0,00	+ 0,41	+ 0,23
60	— 0,05	— 0,16	+ 0,16	+ 0,01	+ 0,05	— 0,01	— 0,19	0,00	+ 0,48	+ 0,26
70	— 0,06	— 0,18	+ 0,19	0,00	+ 0,05	— 0,02	— 0,23	0,00	+ 0,55	+ 0,30
80	— 0,07	— 0,21	+ 0,22	0,00	+ 0,07	— 0,02	— 0,27	0,00	+ 0,65	+ 0,35
90	— 0,09	— 0,19	+ 0,24	+ 0,01	+ 0,07	— 0,02	— 0,30	+ 0,01	+ 0,74	+ 0,38
100	— 0,09	— 0,26	+ 0,27	+ 0,01	+ 0,09	— 0,03	— 0,32	+ 0,01	+ 0,80	+ 0,44

LONGITUD DE LAS MIRAS.

MIRAS.	TERCERA PARTE DE LAS MIRAS.		VARIABILIDAD MEDIA.
	SEGÚN LA ÚLTIMA COMPARACIÓN.	DEDUCIDA DE TODAS LAS COMPARACIONES.	
	m mm	m mm	mm
I	1,000499 ± 0,0026	1,000352 ± 0,035	± 0,078
II	1,000329 ± 0,0010	1,000349 ± 0,036	± 0,092
III	1,000420 ± 0,0009	1,000306 ± 0,051	± 0,091
IV	1,000451 ± 0,0006	1,000307 ± 0,070	± 0,133
V	0,999828 ± 0,0013	0,999784 ± 0,033	± 0,050
VI	0,999939 ± 0,0017	0,999866 ± 0,044	± 0,079
VII	0,999927 ± 0,0008	0,999836 ± 0,044	± 0,079
VIII	0,999115 ± 0,0007	0,999634 ± 0,132	± 0,207
IX	0,999819 ± 0,0007	0,999851 ± 0,025	± 0,031
X	0,999994 ± 0,0016	0,999977 ± 0,047	± 0,059

ELEMENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS TABLAS.

INSTRUMENTOS.	D.	R.	X.	C.
1.....	0,99701 . ε	— 0,00084 . ε	0,00148 . $\varepsilon\beta$	676,087 . $\frac{\delta}{\varepsilon}$
2.....	0,99438 . ε	— 0,00246 . ε	0,00163 . $\varepsilon\beta$	613,700 . $\frac{\delta}{\varepsilon}$
3.....	0,99395 . ε	+ 0,00060 . ε	0,00140 . $\varepsilon\beta$	715,600 . $\frac{\delta}{\varepsilon}$
4.....	0,98138 . ε	+ 0,00005 . ε	0,00153 . $\varepsilon\beta$	654,764 . $\frac{\delta}{\varepsilon}$
5.....	1,66790 . ε	+ 0,00125 . ε	0,00182 . $\varepsilon\beta$	549,632 . $\frac{\delta}{\varepsilon}$
6.....	1,67726 . ε	— 0,00033 . ε	0,00213 . $\varepsilon\beta$	469,378 . $\frac{\delta}{\varepsilon}$
7.....	1,63690 . ε	— 0,00536 . ε	0,00227 . $\varepsilon\beta$	440,782 . $\frac{\delta}{\varepsilon}$
8.....	1,66050 . ε	+ 0,00076 . ε	0,00230 . $\varepsilon\beta$	434,329 . $\frac{\delta}{\varepsilon}$
9.....	0,99689 . ε	+ 0,00888 . ε	0,00162 . $\varepsilon\beta$	621,493 . $\frac{\delta}{\varepsilon}$
10.....	1,01029 . ε	+ 0,00447 . ε	0,00147 . $\varepsilon\beta$	679,202 . $\frac{\delta}{\varepsilon}$

CAPÍTULO III.

RESULTADOS OBTENIDOS.

§ 21. Los resultados obtenidos en la nivelación de la línea de Madrid á Aranda de Duero, por Sigüenza y Soria, están consignados en los *Estados* siguientes, de los que cada uno corresponde á una sección. El resumen que aparece al pie de cada uno de ellos abraza tan sólo las señales permanentes cuya altitud se determina. El orden en que figuran es el correlativo de Madrid á Aranda; pero están intercaladas, en el lugar que les corresponde por su punto de partida, las líneas especiales á los vértices geodésicos. Á los *Estados* de secciones siguen otros dos que resumen las longitudes ó distancias niveladas, diferencias de nivel y errores medios. El primero contiene estos datos por intervalos comprendidos entre señales permanentes de todas clases, y el segundo solamente entre señales principales. Sigue otro con análogas noticias respecto á los vértices geodésicos, y por último, otro con las altitudes sobre el nivel medio del mar, en el puerto de Alicante, de los principales puntos de esta línea.

Sección 1.ª entre MADRID y CANILLEJAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NPA	1,0111	+ 1934,78	+ 1934,16		+ 1934,47	3,1	3,08	NPA. Madrid. Puerta de Alcalá, bajo el arco central. — ⊡ 1. Carretera de Aragón. En el zócalo donde descansa la verja de hierro de una posesión frente al Parador de Muñoz. — 2. Poste kilométrico 3. — ⊙ 3. Pretil N. del puente sobre el arroyo Abroñigal.— ⊡ 4. Poste kilométrico 5. — 5. Id. 6. — 6. Id. 7. — 7. Id. 8. — NP 54. Canillejas. Bateiente de piedra de la puerta de la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	0,7147	+ 550,28	+ 549,97		+ 550,09	2,3	1,54	
⊙ 3— 2	1,0301	— 2948,72	— 2948,30		— 2948,51	8,1	2,07	
⊡ 4— ⊙ 3	0,9695	+* 3408,16	+ 3407,11	+ 3406,87	+ 3406,99	1,2	1,22	
5— ⊡ 4	1,0076	+* 1184,68	+ 1183,89	+ 1184,21	+ 1184,05	1,6	1,59	
6— 5	0,9880	−* 1729,56	— 1730,52	— 1730,45	— 1730,48	0,4	0,40	
7— 6	1,0076	— 3015,68	— 3015,78		— 3015,73	0,5	0,50	
NP 54— 7	0,6824	— 505,69	— 506,20		— 505,94	2,0	2,29	
NP 54—NPA	7,3590	— 2124,46	— 2125,67		— 2125,06	6,1	2,75	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 3—NPA	2,7559	— 4,6394	0,0040	0,0024
NP 54— ⊙ 3	4,5961	— 8,6112	0,0033	0,0015
NP 54—NPA	7,3590	— 13,2506	0,0059	0,0019

Sección 2.ª entre CANILLEJAS y TORREJÓN.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 54	1,8471	— 2466,10	— 2465,77		— 2465,93	1,7	1,25	NP 54. Canillejas. Batiente de piedra de la puerta de la Iglesia parroquial. — ⊙ 1. Id. Palacio del Duque de Osuna, en donde engrana el pasador de la puerta del jardín. — ⊡ 2. Carretera de Madrid a Guadalajara. Poste kilométrico 12. — 3. Id. 12. — 4. Id. 13. — 5. Id. 14. — 6. Id. 15. — 7. En la base del pretil S. y extremo E. del puente de Viveros sobre el Jarama. — 8. Poste kilométrico 17. — 9. Idem 18. — 10. Id. 19. — ⊙ 11. Torrejón de Ardoz. En el batiente de la puerta del despacho de equipajes en la Estación del ferrocarril. — NP 55. Id. En el batiente de la puerta principal de la Iglesia parroquial.
⊡ 2— ⊙ 1	1,5906	— 1236,31	— 1236,71		— 1236,51	2,0	1,62	
3— ⊡ 2	1,0218	— 1185,32	— 1183,56		— 1184,64	0,8	0,80	
4— 3	1,0123	— 478,01	— 478,80		— 478,30	3,0	2,98	
5— 4	1,0128	— 728,03	— 727,38		— 727,71	3,4	3,38	
6— 5	1,0110	— 854,45	— 853,85		— 854,15	3,0	2,98	
⊙ 7— 6	0,6261	— 1007,66	— 1008,11		— 1007,88	2,3	2,92	
⊡ 8— ⊙ 7	1,4000	+ 485,40	+ 483,69		+ 485,54	1,4	1,18	
9— ⊡ 8	1,0185	+ 1513,27	+ 1512,48		+ 1512,87	4,0	3,96	
10— 9	1,0146	+ 83,34	+ 83,14		+ 83,24	1,0	0,99	
⊙ 11— 10	1,2024	— 87,47	— 87,72		— 87,59	2,3	1,19	
NP 55— ⊙ 11	0,6110	+ 2,91	+ 2,64		+ 2,77	2,4	1,79	
NP 55—NP 54	23,2892	— 5958,85	— 5959,75		— 5959,30	4,6	1,26	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	Km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 54	1,8471	— 24,6593	0,0017	0,0023
7— ⊙ 1	6,1956	— 54,9020	0,0063	0,0025
11— 7	4,6355	+ 19,9400	0,0045	0,0021
NP 55— 11	0,6110	+ 0,0977	0,0014	0,0018
NP 53—NP 54	13,2892	— 59,5930	0,0080	0,0022

Sección 3.ª entre TORREJÓN y ALCALÁ DE HENARES.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	Km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 55	0,9275	+ 217,41	+ 217,03		+ 217,22	1,9	1,97	NP 55. Torrejón de Ardoz. En el baptisterio de la puerta principal de la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Guadalajara. Poste kilométrico 22. — 2. Id. 22. — 3. Id. 23. — 4. Id. 24. — ⊙ 5. Pretil N., extremo E. del puente sobre el Torote. — ⊡ 6. Poste kilométrico 26. — 7. Id. 27. — 8. Id. 28. — 9 Id. 29. — NP 56. Alcalá de Henares. Al pie del mausoleo del Cardenal Cisneros, en la Colegiata de San Justo.
2— ⊡ 1	1,0106	— 315,79	— 315,80		— 315,54	2,6	2,59	
3— 2	1,0084	+ 288,22	+ 287,83		+ 288,02	2,0	1,99	
4— 3	1,0131	+ 74,47	+ 73,93		+ 74,20	2,7	2,68	
⊙ 5— 4	1,1704	— 802,61	— 802,55		— 802,58	0,3	0,25	
⊡ 6— ⊙ 5	0,6190	— 263,84	— 264,01		— 263,92	0,9	1,14	
7— ⊡ 6	1,0103	+ 98,19	+ 98,29		+ 98,24	0,5	0,50	
8— 7	1,0127	+ 300,51	+ 300,26		+ 300,38	1,3	1,29	
9— 8	1,0122	+ 333,70	+ 333,63		+ 333,66	0,4	0,40	
NP 56— 9	0,8741	+ 276,50	+ 276,34		+ 276,42	0,8	0,86	
NP 56—NP 55	9,9673	+ 207,26	+ 204,96		+ 206,11	11,5	3,64	

RESUMEN.

SEÑALES	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	Km	*m*	*m*	*m*
⊙ 5—NP 55	3,4300	— 5,3867	0,0047	0,0020
NP 56— ⊙ 3	4,5283	+ 7,4478	0,0019	0,0009
NP 56—NP 55	9,9673	+ 2,0611	0,0051	0,0016

Sección 4.ª entre ALCALÁ DE HENARES y AZUQUECA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 56	0,5291	— 117,06	— 117,06		+ 117,06	0,0	0,00	NP 56. Alcalá de Henares. Al pie del mausoleo del Cardenal Cisneros, en la Colegiata de San Justo. — ⊙ 1. Idem Casa Consistorial, en donde engrana el pasador de la puerta más al S. E. — ⊡ 2. Id. Pretil de una alcantarilla á la salida de la población. — 3. Carretera de Madrid á Guadalajara, poste kilométrico 32. — 4. Id. 33. — 5. Idem 34. — 6. Id. 35. — 7. Poste de piedra de la vereda de los Serranos, la cual atraviesa la carretera junto al poste kilométrico 36. — 8. Posesión titulada «La Canalejas», en un poste de piedra que marca su perímetro junto á la carretera. — ⊙ 9. Parador titulado «El Encina», hatiente de piedra de la puerta principal. — ⊡ 10. Posesión de Miralcampo. En una piedra angular del arca para el riego de dicha posesión. — ⊙ 11. Id. Casa de labor, hatiente de la puerta principal. — ⊡ 12. Id. Arca de riego de dicha posesión, á la derecha de la carretera, junto al kilómetro 43. — 13. Camino de Azuqueca, pretil E. de un puentecillo próximo á la casilla del guarda-aguja. — NP 57. Azuqueca. En el hatiente de piedra de la puerta de la Iglesia parroquial.
⊡ 2—⊙ 1	0,8378	+ 325,14	+ 324,64		+ 324,89	2,5	2,73	
3—⊡ 2	0,8857	+ 78,20	+ 77,84		+ 78,02	1,8	1,91	
4— 3	1,0069	+ 151,74	+ 151,75		+ 151,74	0,1	0,10	
5— 4	1,0013	+ 325,87	+ 325,89		+ 325,88	0,1	0,10	
6— 5	1,0064	+ 185,54	+ 185,28		+ 185,41	1,3	1,30	
7— 6	1,1218	+ 348,71	+ 348,04		+ 348,67	0,4	0,38	
8— 7	1,2604	+ 272,18	+ 271,58		+ 271,88	3,0	2,67	
⊙ 9— 8	0,9204	+ 148,20	+ 147,86		+ 148,03	1,7	1,77	
⊡ 10—⊙ 9	0,9391	+ 259,96	+ 259,58		+ 259,77	1,9	1,96	
⊙ 11—⊡ 10	1,4015	+ 261,72	+ 261,59		+ 261,65	0,7	0,59	
⊡ 12—⊙ 11	1,1927	+ 396,33	+ 396,33		+ 396,33	0,1	0,09	
13—⊡ 12	1,2283	+ 430,90	+ 430,77		+ 430,86	1,0	0,91	
NP 57— 13	1,0248	+ 810,76	+ 810,54		+ 810,65	1,1	1,09	
NP 57—NP 56	14,3464	+ 3871,25	+ 3868,23		+ 3869,74	15,1	3,99	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 56	0,5291	— 1,1706	0,0000	0,0000
9— ⊙ 1	8,0407	+ 28,3453	0,0048	0,0017
13— 9	2,3408	+ 5,1447	0,0020	0,0013
NP 57— 13	3,4238	+ 10,3785	0,0015	0,0008
NP 57—NP 56	14,3464	+ 38,6974	0,0054	0,0014

Sección al vértice SANTOS. 143.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1— ⊙ 9	0,9577	+ 16,50	+ 16,16		+ 16,33	1,7	1,74	⊙ 9. Parador titulado «El Escina», batiente de piedra de la puerta principal. — ⊡ 1. Camino á la fábrica de armas «Los Santos», á la izquierda de dicho camino, en una piedra colocada al efecto. — 2. Ermita de Nuestra Señora de la Humosa. Batiente de piedra de la puerta. — 3. Camino de los Santos. En una piedra á un kilómetro de la ermita. — 4. Id. En una piedra propia del terreno, como á un kilómetro del anterior. — 5. Id. id. — ⊙ 6. Santos de la Humosa. Frente S. O. del zócalo de la torre de la iglesia.
2— ⊡ 1	1,2191	+ 219,57	+ 219,22		+ 219,39	1,8	1,63	
3— 2	1,0131	+ 4387,20	+ 4387,20		+ 4387,20	0,0	0,00	
4— 3	1,0607	+ 3955,37	+ 3955,04		+ 3955,20	1,7	1,65	
5— 4	1,0031	+ 8597,58	+ 8597,41		+ 8597,49	0,9	0,90	
⊙ 6— 5	1,0110	+ 10332,66	+ 10332,05		+ 10332,35	3,0	2,98	
⊙ 6— ⊙ 9	6,2647	+ 27508,88	+ 27507,08		+ 27507,98	9,0	3,60	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
⊙ 6— ⊙ 9	*km* 6,2647	*m* 275,0798	*m* 0,0043	*m* 0,0017

Sección 5.ª entre AZUQUECA y GUADALAJARA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 57	1,0921	— 749,01	— 748,47		— 748,74	2,7	2,57	NP 57. Azuqueca. En el batiente de piedra de la puerta de la iglesia. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Zaragoza. En una alcantarilla cerca del poste kilométrico 44. — 2. Id. En una piedra junto al poste kilométrico 45. — 3. Id. id. 46. — 4. Id. id. 47. — 5. Id. id. 48. — 6. Id. id. 49. — ⊙ 7. Id. En el muro O. del puente Hornillos, entre los kilómetros 49 y 50. — ⊡ 8. Id. Poste kilométrico 50. — 9. Id. 51. — 10. Id. 52. — 11. Id. 53. — 12. Id. 54. — ⊙ 13. Guadalajara. En el pretil O. del puente sobre el Henares. — NP 58. Id. Academia de Ingenieros. Primer escalón de piedra de la escalera que conduce á las habitaciones.
8— ⊡ 1	1,2031	+ 243,31	+ 243,36		+ 243,33	0,3	0,27	
2— 2	2,0048	+ 163,91	+ 163,61		+ 163,76	1,5	1,50	
3— 3	1,0068	+ 307,07	+ 307,06		+ 307,06	1,0	1,00	
4— 4	1,0069	+ 196,53	+ 196,31		+ 196,42	1,1	1,10	
5— 5	1,0042	+ 220,97	+ 220,94		+ 220,95	0,2	0,20	
⊙ 7— 6	0,3047	— 119,75	— 119,66		— 119,70	0,5	0,09	
⊡ 8— ⊙ 7	0,6259	+ 406,63	+ 406,63		+ 406,63	0,0	0,00	
9— ⊡ 8	1,0095	+ 166,65	+ 166,65		+ 166,65	0,0	0,00	
10— 9	1,0067	+ 358,91	+ 358,79		+ 358,85	0,6	0,60	
11— 10	1,0049	+ 369,90	+ 368,51	+ 370,04	+ 369,07	0,7	0,70	
12— 11	1,0043	+ 29,76	+ 29,38		+ 29,57	1,9	1,90	
⊙ 13— 12	0,8429	— 151,72	— 151,78		— 151,75	0,3	0,33	
NP 58— ⊙ 13	0,9616	+ 3863,44	+ 3863,71		+ 3863,57	1,3	1,43	
NP 58—NP 57	13,0986	+ 5296,60	+ 5296,77		+ 5296,68	0,9	0,25	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 7—NP 57	6,6226	+ 2,5319	0,0033	0,0013
13— ⊙ 7	5,5144	+ 33,7992	0,0021	0,0009
NP 58— 13	0,9616	+ 38,6357	0,0014	0,0014
NP 58—NP 57	13,0986	+ 59,9668	0,0042	0,0012

Sección 6.ª entre GUADALAJARA y VALDENOCHES.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 58	0,9742	+ 1618,75	+ 1618,50	+ 1618,69	1,3	1,31	NP 58. Guadalajara. Academia de Ingenieros, primer escalón de piedra de la escalera que conduce á las habitaciones. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Zaragoza. Poste kilométrico 57.— ⊙ 2. Guadalajara. En el batiente de la puerta de entrada á los talleres de ingenieros, en el fuerte de San Francisco. — ⊡ 3. Carretera de Madrid á Zaragoza. En un guardarruedas á la derecha de la carretera, cerca del tejar titulado «El Antiguo». — 4. Id. Poste kilométrico 58. — 5. Taracena. En el extremo O. del pretil S. de un puente cerca del pueblo. — ⊙ 6. Id. En el batiente de la puerta de la Iglesia parroquial. — ⊡ 7. En el extremo O. del pretil S. de un puente en la citada carretera, á la salida del pueblo. — 8. Carretera de Madrid á Zaragoza. En el extremo N. de una alcantarilla, pasado el poste kilométrico 62. — 9. Id. Poste kilométrico 63. — 10. Id. 64. — NP 59. Valdenoches. Interior de la Iglesia parroquial, al lado de la pila del agua bendita.
⊙ 2—⊡ 1	0,2150	+ 1578,74	+ 1578,87	+ 1578,80	0,7	1,52	
⊡ 3—⊙ 2	0,8298	— 709,77	— 710,13	— 709,95	1,8	1,98	
4—⊡ 3	1,2019	+ 1435,36	+ 1435,36	+ 1435,36	0,0	0,00	
5— 4	0,6750	+ 549,95	+ 549,97	+ 549,96	0,1	0,10	
⊙ 6— 5	1,0187	+ 738,60	+ 738,82	+ 738,71	1,1	1,09	
⊡ 7—⊙ 6	0,9945	— 476,83	— 476,71	— 476,77	0,6	0,63	
8—⊡ 7	0,9601	+ 1728,92	+ 1728,82	+ 1728,87	0,5	0,54	
9— 8	0,9302	+ 1615,46	+ 1615,53	+ 1615,49	0,4	0,42	
10— 9	0,9999	+ 1419,85	+ 1419,46	+ 1419,35	1,1	1,10	
NP 59— 10	1,2816	+ 1325,63	+ 1325,41	+ 1325,47	0,6	0,55	
NP 59—NP 58	10,0809	+ 10803,96	+ 10803,90	+ 10803,93	0,3	0,09	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 2—NP 58	1,1892	+ 31,0743	0,0013	0,0010
6— ⊙ 2	4,0254	+ 103,4109	0,0021	0,0010
NP 59— 6	4,8363	+ 56,1243	0,0015	0,0007
NP 59—NP 58	10,0809	+ 108,0395	0,0029	0,0009

Sección 7.ª entre VALDENOCHES y TORIJA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 59	1,1754	+ 609,71	+ 609,66		+ 609,69	0,3	0,28	NP 59. Valdenoches. Interior de la Iglesia parroquial, junto á la pila del agua bendita. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Zaragoza. Poste kilométrico 66. — 2. Id. 67. — 3. Id. 68. — 4. Id. 69. — 5. Id. 70. — ⊙ 6. Id. Valle de Torija, en la casilla de peones camineros. — ⊡ 7. Id. Poste kilométrico 72. — 8. Id. 72. — 9. Id. 73. — NP 60. Torija. En el batiente de la puerta principal de la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	1,6020	+ 560,63	+ 560,77		+ 560,70	0,7	0,50	
3— 2	0,9004	+ 1145,55	+ 1145,45		+ 1145,50	0,6	0,60	
4— 3	0,9984	+ 1407,28	+ 1407,11		+ 1407,19	0,9	0,90	
5— 4	1,6023	+ 1392,32	+ 1392,16		+ 1392,23	0,9	0,90	
⊙ 6— 5	0,6408	+ 1097,25	+ 1097,47		+ 1097,35	1,2	1,50	
⊡ 7— ⊙ 6	0,4066	+ 656,19	+ 656,20		+ 656,19	0,1	0,16	
8— ⊡ 7	1,0027	+ 2373,22	+ 2373,20		+ 2373,21	0,0	0,00	
9— 8	0,9996	+ 4073,61	+ 4073,99		+ 4073,80	1,9	1,90	
NP 60— 9	0,5169	+ 4394,55	+ *4393,20	+ 4392,26	+ 4392,40	1,5	2,08	
NP 60—NP 59	8,7441	+ 17708,31	+ 17708,29		+ 17708,28	0,3	0,10	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 6—NP 59	5,8183	+ 60,1068	0,0019	0,0008
NP 60— ⊙ 6	2,9258	+ 114,9562	0,0024	0,0014
NP 60—NP 59	8,7441	+ 177,0630	0,0031	0,0010

Sección 8.ª entre TORIJA y GAJANEJOS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 60	0,3167	— 731,72	— 731,88		— 731,80	0,8	1,43	NP 60. Torija. En el batiente de la puerta principal de la Iglesia parroquial. — ⊙ 1. Id. En la puerta del parador de Paniagua. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á Zaragoza. Poste kilométrico 75. — 3. Id. 76. — 4. Id. 77. — 5. Id. 78. — ⊙ 6. Trijueque. En la ermita de la Soledad. — ⊡ 7. Carretera de Madrid á Zaragoza. Poste kilométrico 79. — 8. Id. 80. — 9. Id. 81. — 10. Id. 82. — 11. Id. 83. — 12. Id. 84. — 13. Id. 85. — 14. Id. 86. — 15. Id. 87. — 16. Id. 88. — 17. Id. 89. — NP 61. Gajanejos. En el pórtico de la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	1,2624	+ 1951,73	+ 1951,84		+ 1951,78	0,6	0,53	
3— ⊡ 2	1,0030	+ 306,23	+ 306,31		+ 306,27	0,4	0,40	
4— 3	1,0095	+ 472,38	+ 471,09		+ 472,18	2,0	1,98	
5— 4	0,9766	+ 960,94	+ *856,07	+ 961,40	+ 961,17	2,3	2,32	
⊙ 6— 5	0,5030	+ 286,68	+ 286,56		+ 286,62	0,6	0,83	
⊡ 7— ⊙ 6	0,5127	+ 441,59	+ 441,60		+ 441,59	0,1	0,14	
8— ⊡ 7	1,0043	— 442,93	— 442,41		— 442,17	2,4	2,40	
9— 8	1,0041	— 194,52	— 194,87		— 194,69	1,8	1,80	
10— 9	1,0036	+ 238,16	+ 238,21		+ 238,13	0,3	0,30	
11— 10	1,0028	+ 1008,29	+ 1008,15		+ 1008,22	0,7	0,70	
12— 11	1,0062	+ 712,38	+ 712,23		+ 712,30	0,8	0,80	
13— 12	1,0069	+ 408,29	+ 408,15		+ 408,22	0,7	0,70	
14— 13	1,0063	+ 220,76	+ 220,73		+ 220,74	0,2	0,20	
15— 14	1,0072	+ 601,53	+ 601,51		+ 601,63	1,2	1,20	
16— 15	1,0043	— 247,05	— 247,05		— 247,05	0,0	0,00	
17— 16	1,0018	+ 498,16	+ 497,98		+ 498,07	0,9	0,90	
NP 61— 17	0,9128	— 120,89	— 120,66		— 120,77	1,2	1,25	
NP 61—NP 60	16,3852	+ 6371,23	+ 6369,69		+ 6370,46	7,7	1,89	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 60	0,3167	— 7,3180	0,0008	0,0014
6—⊡ 1	4,7935	+ 39,7805	0,0052	0,0015
NP 61— 6	12,4750	+ 31,2423	0,0038	0,0011
NP 61—NP 60	16,5852	+ 63,7058	0,0050	0,0012

Sección 9.ª entre GAJANEJOS y ALMADRONES.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelacion.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 61	0,8522	— 463,61	— 463,23		— 463,42	1,9	2,07	NP 61. Gajanejos. En el pórtico de la Iglesia parroquial. — ⊙ 1. Carretera de Madrid á Zaragoza. Poste kilométrico 90. — ⊡ 2. Id. 91. — 3. Id. 92. — 4. Id. 93. — 5. Id. 94. — ⊙ 6. En el puente de Ledanca, á 300 pasos del poste kilométrico 95. — ⊡ 7. Id. Poste kilométrico 96. — 8. Id. 97. — 9. Id. 98. — 10. Id. 99. — ⊙ 11. Id. 100. — NP 62. Almadrones. En la puerta principal del Portazgo.
⊡ 2— ⊙ 1	1,0019	+ 995,10	+ 995,68		+ 995,39	2,9	2,90	
3— ⊡ 2	1,0105	+ 232,02	+ 231,66		+ 231,84	1,8	1,78	
4— 3	1,0118	— 269,63	— 268,92		— 269,27	3,6	3,56	
5— 4	1,0123	+ 414,36	+ 413,41	+ 414,60	+ 414,48	2,2	2,19	
⊙ 6— 5	1,3626	— 7,21	— 7,30		— 7,25	0,5	0,45	
⊡ 7— ⊙ 6	0,7612	+ 909,26	+ 909,72		+ 909,54	3,2	3,68	
8— ⊡ 7	1,0301	+ 325,83	+ 325,12		+ 325,47	3,6	3,56	
9— 8	0,9888	+ 438,37	+ 437,99		+ 438,18	1,9	1,92	
10— 9	1,0081	— 258,80	— 258,21		— 258,48	3,8	3,80	
⊙ 11— 10	1,0067	+ 490,75	+ 489,75	+ 491,31	+ 491,03	2,8	2,80	
⊡ 12— ⊙ 11	1,0049	— 4,80	— 4,82		— 4,81	0,4	0,10	
NP 62— ⊡ 12	1,4013	— 183,30	— 182,96		— 183,13	1,7	1,44	
NP 62—NP 61	13,3515	+ 3136,60	+ 3136,46		+ 3136,53	0,7	0,19	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 61	0,8522	— 4,6342	0,0019	0,0021
6— ⊙ 1	5,2989	+ 13,6525	0,0051	0,0022
12— 6	4,7949	+ 24,2069	0,0072	0,0032
NP 62— 12	2,4063	— 2,8794	0,0017	0,0017
NP 62—NP 61	13,3515	+ 31,3658	0,0091	0,0025

Sección 10.ª entre ALMADRONES y MANDAYONA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 62	0,6133	— 680,77	— 682,69		— 682,73	0,4	0,51	NP 62. Almadrones. En la puerta principal del Portazgo. — ⊙ 1. Id. En el puente del pueblo, en el pretil O. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á Aragón. Poste kilométrico 101. — 3. Id. En el empalme con la de Sigüenza. — 4. Id. Poste kilométrico 106. — 5. Idem 107. — 6. Id. A unos 500 pasos del poste kilométrico 107. — ⊙ 7. Mandayona. En la base de una cruz próxima á la ermita de la Soledad. — NP 63. Id. En la grada del altar del Cristo en la Iglesia parroquial.
2— ⊙ 1	1,0121	+ 383,28	+ 383,04		+ 383,16	1,2	1,19	
3— ⊡ 2	0,6762	+ 457,17	+ 457,68		+ 457,42	2,6	3,17	
4— 3	1,5093	+ 319,45	+ 318,40	+ 319,43	+ 319,45	0,0	0,00	
5— 4	2,0019	— 168,75	— 168,57		— 168,66	0,9	0,90	
6— 5	1,1350	— 8627,79	— 8629,18	— 8628,30	— 8628,07	2,9	2,71	
⊙ 7— 6	1,1762	— 8592,77	— 8593,27		— 8593,02	2,5	2,31	
NP 63— ⊙ 7	0,5941	— 9733,41	— 9732,99		— 9733,05	0,6	0,78	
NP 63—NP 62	7,7171	— 19705,29	— 19705,71		— 19705,50	2,1	0,76	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 62	0,6133	— 6,8073	0,0004	0,0005
7— ⊙ 1	6,5097	— 162,8970	0,0049	0,0019
NP 63— 7	0,5941	— 27,3304	0,0007	0,0009
NP 63—NP 62	7,7171	— 197,0584	0,0050	0,0018

Sección 11.ª entre MANDAYONA y SIGÜENZA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 63	0,5093	+ 80,73	+ 80,66		+ 80,70	0,3	0,30	NP 63. Mandayona. Iglesia parroquial, en la grada del altar del Cristo. — ⊙ 1. Id. En la piedra de una alcantarilla á la salida del pueblo á la carretera de Matillas á Trillo. — ⊡ 2. En una roca á la izquierda de un camino de atajo que se dirige á Mandayona. — 3. Carretera de Madrid á Sigüenza. Poste kilométrico 114. — 4. Id. 115. — 5. Id. 116. — 6. Id. 117. — 7. Id. 118. — 8. Id. 119. — 9. Id. 120. — 10. Id. 121. — 11. Id. 122. — 12. Id. 123. — 13. Id. 124. — ⊙ 14.
2— ⊙ 1	0,9054	+ 254,73	+ 2543,19		+ 2542,97	2,2	2,24	
3— ⊡ 2	1,0532	+ 6286,23	+ 6286,32		+ 6286,50	2,8	2,67	
4— 3	0,9831	+ 3183,31	+ 3184,02		+ 3183,76	2,6	2,63	
5— 4	0,9926	+ 2374,21	+ 2374,51		+ 2374,36	1,3	1,50	
6— 5	1,0012	+ 207,53	+ 207,77		+ 207,63	1,2	1,20	
7— 6	0,9993	+ 1337,37	+ 1337,10		+ 1337,26	1,1	1,10	
8— 7	0,9943	+ 2766,60	+ 2766,90		+ 2766,75	1,5	1,50	
9— 8	1,0058	— 1338,72	— 1338,73		— 1338,72	0,1	0,10	
10— 9	0,9888	+ 678,69	+ 679,00		+ 678,87	1,8	1,89	
11— 10	1,0009	+ 387,23	+ 387,33		+ 387,28	0,5	0,50	
12— 11	0,7312	+ 3629,82	+ 3630,19		+ 3630,00	1,9	2,21	

Sección 11.ª entre MANDAYONA y SIGÜENZA *(Continuación)*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 13— ⊡ 12	0,9930	+ 650,98	+ 650,25		+ 650,56	0,2	0,20	Id. En el pretil O. y extremo S. del puente de Valdecalabazas, próximo al poste kilométrico 125. — ⊡ 13. Idem. Poste kilométrico 126. — 16. Id. 127. — 17. Id. 128. — 18. Id. 129. — ⊙ 19. Sigüenza. Sobre el pretil O. y extremo N. de un puente que se halla como á 200 pasos del Seminario. — NP 64. Id. Batiente de la puerta principal del Seminario.
⊙ 14— 13	0,9958	— 4859,87	— 4861,23	— 4860,86	— 4861,03	1,8	1,80	
⊡ 15— ⊙ 14	0,9897	+ 2316,84	+ 2317,45		+ 2317,14	3,1	3,13	
16— ⊡ 15	0,9966	+ 9738,30	+ 9738,89		+ 9738,59	3,0	3,00	
17— 16	0,9959	— 1903,58	— 1903,80		— 1903,69	1,1	1,10	
18— 17	0,9893	— 3244,18	— 3244,04		— 3244,11	0,7	0,71	
⊙ 19— 18	0,8932	— 3865,16	— 3865,68		— 3865,42	2,6	2,80	
NP 64— ⊙ 19	0,2591	+ 598,94	+ 398,94		+ 598,94	0,0	0,00	
NP 64—NP 63	18,2527	+ 12586,54	+ 12569,60		+ 12568,08	15,4	3,61	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 63	0,5093	+ 0,8070	0,0005	0,0007
14— ⊙ 1	12,7466	+ 178,4501	0,0061	0,0017
19— 14	4,8367	— 59,5748	0,0032	0,0024
NP 64— 19	0,2591	+ 5,9894	0,0000	0,0000
NP 64—NP 63	18,2527	+ 125,6808	0,0080	0,0019

Sección 12.ª entre SIGÜENZA y RIOSALIDO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 64	0,7757	— 348,63	— 348,65		— 348,64	0,1	0,11	NP 64. Sigüenza. Batiente de la puerta principal del Seminario. — ⊙ 1. Sigüenza. En el extremo derecho del cobertizo en la Estación del ferro-carril. — ⊡ 2. Carretera de Sigüenza á Soria. Poste kilométrico 21. — 3. Id. 22. — 4. Id. 23. — 5. Id. 24. — 6. Id. 25. — 7. Id. 26. — 8. Id. 27. — 9. Id. 28. — ⊙ 10. Id. Pretil de la izquierda, á unos 150 metros del poste kilométrico 29. — NP 63. Riosalido. En el interior de la Iglesia y como á unos 20 centímetros del batiente de la puerta.
⊡ 2— ⊙ 1	1,4361	+ 4719,39	+ 4719,82		+ 4719,70	1,2	1,60	
3— ⊡ 2	1,0052	— 1400,15	— 1400,28		— 1400,21	0,7	0,70	
4— 3	0,9901	— 4213,46	— 4213,89		— 4213,67	2,2	2,21	
5— 4	1,0055	— 1719,94	— 1720,71		— 1720,32	3,8	3,79	
6— 5	1,0092	+ 1042,35	+ 1042,76		+ 1042,55	2,1	2,07	
7— 6	1,0095	— 1817,14	— 1817,09		— 1817,26	1,8	1,79	
8— 7	1,0052	— 428,10	— 428,10		— 428,10	0,0	0,00	
9— 8	1,0049	+ 1127,86	+ 1127,89		+ 1127,87	0,2	0,20	
⊙ 10— 9	0,8321	+ 853,20	+ 852,63		+ 852,91	2,9	3,48	
NP 63— ⊙ 10	1,6356	+ 5103,42	+ 5104,43	+ 5103,63	+ 5103,52	1,1	0,80	
NP 63—NP 64	12,7081	+ 2918,70	+ 2918,02		+ 2918,36	3,4	0,99	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 64	0,7757	— 3,4864	0,0005	0,0001
10—⊙ 1	9,2968	— 18,3652	0,0061	0,0020
NP 65— 10	1,6336	+ 31,0352	0,0021	0,0009
NP 65—NP 64	11,7061	+ 29,1836	0,0062	0,0018

Sección 13.ª entre RIOSALIDO y PAREDES.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 65	1,1121	— 4544,74	— 4544,35		— 4544,54	0,0	1,89	NP 65. Riosalido. En el interior de la iglesia, como á unos 20 centímetros del batiente de la puerta. — ⊡ 1. Camino de Riosalido á Imón. A la derecha, en una piedra, coto de propiedad particular, á unos 1 100 metros de la señal principal. — 2. Carretera de Sigüenza á Soria. Poste kilométrico 31. —3. Id. 32. —4. Id. 33.—5. Id. 34.—6. Id. 35. — 7. Id. 36. — ⊙ 8. Id. En el pretil de un puente á 20 metros antes de llegar al poste kilométrico 37.— ⊡ 9. Id. Poste kilométrico 38. — 10. Id. 39. — 11. Id. 40. — 12. Id. 41. —13. Id. 42.— 14. Id. 43. —15. Id. 44. — NP 66. Paredes. En el interior de la iglesia, en el primer escalón de los dos del altar mayor.
2— ⊡ 1	0,7463	— 1313,72	— 1313,84		— 1313,79	0,6	0,70	
3— 2	1,0019	— 1832,78	— 1832,80		— 1832,80	0,2	0,20	
4— 3	1,0065	+ 141,39	+ 140,82		+ 141,10	0,9	2,90	
5— 4	1,0044	+ 2162,38	+ 2162,60		+ 2162,49	1,1	1,10	
6— 5	1,3091	+ 330,37	+ 330,80		+ 330,58	2,2	2,19	
7— 6	1,0070	— 653,78	— 653,86		— 653,82	0,4	0,40	
⊙ 8— 7	0,9725	— 529,02	— 528,48		— 528,75	2,7	2,74	
⊡ 9— ⊙ 8	1,0442	+ 934,37	+ 934,41		+ 934,39	0,2	0,20	
10— ⊡ 9	1,0086	+ 1608,34	+ 1608,85		+ 1608,69	1,6	1,59	
11— 10	1,0101	+ 122,34	+ 121,95		+ 122,14	2,0	1,99	
12— 11	1,0155	+ 599,34	+ 599,31		+ 599,32	0,2	0,20	
13— 12	0,9999	+ 953,63	+ 953,79		+ 953,71	0,8	0,80	
14— 13	1,0092	+ 441,68	+ 441,34		+ 441,51	1,7	1,69	
15— 14	1,0066	+ 46,06	— 45,63		— 45,85	2,1	2,09	
NP 66— 15	0,9131	+ 915,55	+ 915,80		+ 915,67	1,3	1,38	
NP 66—NP 65	15,8461	— 1410,52	— 1409,34		— 1409,93	5,9	3,48	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 8—NP 65	7,5388	— 62,3952	0,0053	0,0002
NP 66—⊙ 8	8,0073	+ 48,2959	0,0040	0,0004
NP 66—NP 65	15,8461	— 14,0993	0,0065	0,0002

Sección 14.ª entre PAREDES y VILLASAYAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 2.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 66	0,9323	+ 1196,45	+ 1196,50		+ 1196,47	0,3	0,32	NP 66. Paredes. En el interior de la iglesia, primer escalón del altar mayor. — ⊙ 1. Id. En el Portugo, en uno de los postes en que se amarra la cadena. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á Soria. Poste kilométrico 149. — 3. Id. 150. — ⊙ 4. Id. Hito de piedra divisoria de las provincias Guadalajara y Soria. — 5. Id. Poste kilométrico 152. — 6. Id. 153. — 7. Id. 154. — 8. Id. 155. — 9. Id. 156. — 10. Id. 157. — ⊙ 11. Id. En la piedra de una alcantarilla á 100 metros del poste kilométrico 158. — ⊡ 12. Id. Poste kilométrico 159. — 13. Id. 160. — 14. Id. 161. — 15. Id. 162. — 16. Id. 163. — 17. Id. 164. — 18. Id. 165. — NP 67. Villasayas. En el interior de la iglesia, junto al batiente de la puerta principal.
⊡ 2—⊙ 1	0,8136	+ 3234,94	+ 3234,74		+ 3234,84	1,0	1,11	
3—⊡ 2	0,9579	+ 4871,04	+ 4871,73		+ 4871,38	3,5	3,58	
⊙ 4— 3	1,3040	+ 3652,25	+ 3652,68		+ 3652,41	2,7	2,76	
⊡ 5—⊙ 4	0,7014	— 750,72	— 750,68		— 750,70	0,2	0,24	
6—⊡ 5	1,6093	— 1438,57	— 1438,36		— 1438,46	1,1	1,09	
7— 6	1,0042	— 1249,38	— 1249,19		— 1249,28	1,0	1,00	
8— 7	1,0045	+ 1245,51	+ 1245,79		+ 1245,65	1,4	1,40	
9— 8	1,0026	— 1200,54	— 1200,31		— 1200,42	1,2	1,20	
10— 9	1,0957	+ 49,05	+ 49,81		+ 49,39	1,3	1,30	
⊙ 11— 10	0,8933	+ 1669,41	+ 1669,33		+ 1669,47	0,6	0,63	
⊡ 12—⊙ 11	1,1431	— 477,31	— 477,66		— 477,49	1,9	1,80	
13—⊡ 12	1,0052	— 141,36	— 141,43		— 141,54	0,9	0,90	
14— 13	1,0037	+ 1275,86	+ 1276,14		+ 1276,02	1,7	1,70	
15— 14	1,0064	+ 171,62	+ 171,69		+ 171,65	0,4	0,40	
16— 15	1,0053	— 141,53	— 140,79		— 140,96	1,7	1,69	
17— 16	1,0063	— 732,76	— 732,33		— 732,55	0,1	2,09	
18— 17	0,9881	— 6487,42	— 6487,99		— 6487,68	2,7	2,72	
NP 67— 18	1,2359	— 2002,71	— 2002,03		— 2002,87	1,6	1,44	
NP 67—NP 66	18,9916	+ 2545,43	+ 2547,62		+ 2546,52	11,0	2,52	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 66	0,9323	+ 11,9647	0,0005	0,0003
4—⊙ 1	3,0755	+ 127,5864	0,0045	0,0026
12— 4	6,6211	— 18,1436	0,0029	0,0012
NP 67— 12	8,3697	— 85,9423	0,0050	0,0017
NP 67—NP 66	18,9916	+ 25,4652	0,0033	0,0017

Sección al vértice HONTALVILLA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 67	1,0949	— 2078,13	— 2077,80		— 2077,96	1,7	1,63	NP 67. Villasayas. En el interior de la iglesia, junto al batiente de la puerta principal. — ⊡ 1. Camino de Moros. En el puente que se halla en dicho camino. — 2. Id. En una piedra del terreno como á un kilómetro de la señal anterior. — 3. Id. id., á 1 200 metros del anterior. — 4. Id. En la piedra de un cercado á 1 000 metros del anterior. — 5. Id. En una piedra divisoria de los términos de Villasayas y Hontalvilla. — 7. Id. En una roca como á 600 metros de la anterior. — VG ⊙ En una piedra colocada al efecto al N. O. de la señal.
2— 1	1,0072	+ 4097,93	+ 4098,48		+ 4098,20	2,8	2,79	
3— 2	1,2001	+ 8801,05	+ 8801,35		+ 8801,20	0,5	0,46	
4— 3	0,3963	— 426,38	— 426,12		— 426,25	1,3	1,30	
5— 4	1,0467	+ 370,85	+ 370,59		+ 370,72	1,3	1,27	
6— 5	1,0078	+ 524,83	+ 524,65		+ 524,74	0,9	0,89	
7— 6	1,0917	— 186,42	— 186,75		— 186,58	1,7	1,63	
VG ⊙ — 7	0,6608	+ 526,40	+ 526,50		+ 526,45	0,5	0,62	
VG ⊙—NP 67	8,1275	+ 11630,33	+ 11630,90		+ 11630,61	2,9	1,02	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
VG ⊙—NP 67	8,1275	+ 126,3061	0,0043	0,0025

Sección 15.ª entre VILLASAYAS y ALMAZÁN.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 67	0,6830	— 2196,40	— 2196,35		— 2196,37	0,3	0,36	NP 67. Villasayas. En el interior de la iglesia próximo al batiente de la puerta. — ⊙ 1. Id. En el puente á la salida del pueblo en dirección á Soria. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á Soria. En la piedra de una alcantarilla á 150 pasos del poste kilométrico 167. — 3. Id. Poste kilométrico 168. — 4. Id. 169. — 5. Id. 170. — 6. Id. 171. — 7. Id. 172. — 8. Id. 173. — 9. Id. 174. — ⊙ 10. Id. En un puente que se halla frente al pueblo de Cobertelada. — ⊡ 11. Id. Poste kilométrico 176. — 12. Id. 177. — 13. Id. 178. — 14. Id. 179. — 15. Id. 180. — 16. Id. 181. — 17. Idem 182. — NP 68. Almazán. En el atrio de la ermita de Jesús Nazareno.
⊡ 2— ⊙ 1	0,8743	+ 987,67	+ 987,39		+ 987,53	1,4	1,50	
3— ⊡ 2	0,8653	+ 1236,67	+ 1236,16		+ 1236,41	2,6	2,80	
4— 3	1,0031	+ 2895,89	+ 2895,74		+ 2895,82	0,8	0,80	
5— 4	0,9884	+ 19,49	+ 19,33		+ 19,41	0,8	0,80	
6— 5	1,0061	— 2318,30	— 2318,04		— 2318,17	1,3	1,30	
7— 6	1,0071	— 1483,36	— 1483,37		— 1483,36	0,1	0,10	
8— 7	1,0059	— 263,84	— 264,12		— 263,98	1,4	1,40	
9— 8	1,0008	— 54,96	— 55,10		— 55,03	0,7	0,70	
⊙ 10— 9	1,0997	— 766,33	— 766,56		— 766,45	1,3	1,34	
⊡ 11— ⊙ 10	0,8999	— 2552,32	— 2552,24		— 2552,13	0,2	0,21	
12— ⊡ 11	1,0041	— 2127,41	— 2127,71		— 2127,56	1,5	1,50	
13— 12	1,0083	+ 92,58	+ 92,51		+ 92,54	0,4	0,40	
14— 13	1,0072	— 2121,29	— 2121,30		— 2121,29	0,1	0,10	
15— 14	1,0147	— 152,44	— 152,99		— 152,71	2,8	2,78	
16— 15	0,9999	— 2102,73	— 2102,78		— 2102,76	0,2	0,30	
17— 16	1,0073	+ 858,12	+ 857,73		+ 857,92	2,0	1,93	
NP 68— 17	1,1714	— 984,36	— 984,75		— 984,55	2,0	1,85	
NP 68—NP 67	17,6467	— 8653,14	— 8656,37		— 8654,73	16,2	3,86	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 67	0,6830	— 21,9637	0,0003	0,0004
10— ⊙ 1	8,8309	— 34,4783	0,0040	0,0023
NP 68— 10	8,1198	— 61,1955	0,0043	0,0015
NP 68—NP 67	17,6467	— 86,5473	0,0059	0,0014

Sección 16.ª entre ALMAZÁN y LUBIA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 68	0,1098	— 706,38	— 706,43		— 706,40	0,3	0,91	NP 68. Almazán. En el atrio de la ermita de Jesús Nazareno. — ⊙ 1. Id. En el pretil O. del puente sobre el Duero á la salida del pueblo. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á Soria. Poste kilométrico 184. — 3. Id. 185. — 4. Id. 186. — 5. Id. 187. — 6. Idem 188. — 7. Id. 189. — 8. Id. 190. — 9. Id. 191. — 10. Id. 192. — 11. Id. 193. — 12. Id. 194. — 13. Id. 195. — 14. Id. 196. — 15. Id. 197. — 16. Idem 198. — 17. Id. 199. — 18. Id. 200. — 19. Id. 201. — ⊙ 20. Id. En un puente como á 300 metros del poste kilométrico 202. — NP 69. Lubia. Al pie del altar mayor en la Iglesia parroquial.
⊡ 2— ⊙ 1	0,8098	+ 247,56	+ 247,83		+ 247,69	1,4	1,56	
3— ⊡ 2	1,0064	+ 2538,93	+ 2538,70		+ 2538,81	1,2	1,20	
4— 3	1,0103	+ 1667,08	+ 1667,11		+ 1667,06	0,5	0,50	
5— 4	1,0095	— 493,87	— 493,74		— 493,80	0,7	0,70	
6— 5	1,0108	+ 1985,24	+ 1984,95		+ 1985,09	1,5	1,49	
7— 6	1,0061	+ 2899,42	+ 2899,17		+ 2899,29	0,3	0,30	
8— 7	1,0062	+ 2633,62	+ 2633,58		+ 2633,60	0,2	0,20	
9— 8	1,0032	— 2,49	— 2,68		— 2,58	1,0	1,00	
10— 9	1,0090	+ 1525,65	+ 1525,41		+ 1525,53	1,2	1,19	
11— 10	1,0079	+ 1907,55	+ 1907,33		+ 1907,44	1,1	1,10	
12— 11	1,0061	— 772,92	— 772,65		— 772,43	2,0	2,19	
13— 12	1,0057	+ 887,12	+ 886,93		+ 887,03	1,0	1,00	
14— 13	1,0059	+ 557,18	+ 557,13		+ 557,05	1,3	1,30	
15— 14	1,0045	— 876,05	— 875,98		— 875,98	0,7	0,70	
16— 15	1,0067	— 2946,66	— 2946,92		— 2946,79	1,3	1,30	
17— 16	1,0093	+ 499,27	+ 499,05		+ 499,16	1,1	1,09	
18— 17	1,0118	— 826,63	— 826,36		— 826,49	1,4	1,39	
19— 18	1,0028	— 233,42	— 233,50		— 233,46	0,4	0,40	
⊙ 20— 19	0,6905	— 1683,12	— 1683,10		— 1683,11	0,1	0,10	
NP 69— ⊙ 20	0,8062	+ 1341,11	+ 1340,97		+ 1341,04	0,7	0,78	
NP 69—NP 68	19,5437	+ 10153,81	+ 10152,22		+ 10153,01	8,0	1,81	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 68	0,1098	— 7,0640	0,0003	0,0009
20— ⊙ 1	18,6237	+ 95,1838	0,0048	0,0011
NP 69— 20	0,8062	+ 13,4104	0,0007	0,0008
NP 69—NP 68	19,5437	+ 101,5301	0,0049	0,0011

Sección 17.ª entre LUBIA y SORIA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 69	0,8367	+ 676,04	+ 675,59		+ 673,81	2,3	2,51	NP 69. Lubia. Al pie del altar mayor, en la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Soria. En una piedra propia del terreno en la cuneta como á 120 metros del poste kilométrico 203. — 2. Id. Poste kilométrico 204. — 3. Id. 205. — 4. Id. 206. — 5. Id. 207.—6. Id. 208.—7. Id. 209.—
2— ⊡ 1	0,8692	+ 641,91	+ 641,53		+ 641,70	1,9	2,04	
3— 2	1,0062	— 1591,47	— 1591,41		— 1591,44	0,3	0,30	
4— 3	1,0067	+ 1888,91	+ 1888,99		+ 1818,93	0,4	0,40	
5— 4	1,0004	+ 2037,98	+ 2038,19		+ 1038,08	1,1	1,10	
6— 5	0,9999	— 1818,46	— 1818,29		— 1818,33	0,9	0,90	
7— 6	1,0015	— 3321,83	— 3321,81		— 3321,80	0,1	0,10	
8— 7	1,0437	+ 10,03	+ 10,13		+ 10,09	0,4	0,39	

Sección 17.ª entre LUBIA y SORIA *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 9— ⊡ 8	1,0820	+ 1066,02	+ 1085,74		+ 1085,88	1,4	1,35	8. Id. 210. — ⊙ 9. Los Rábanos. En una roca que forma cimiento á una casa de D. Casiano Egido, que está cerca de la cuesta. — ⊡ 10. Carretera de Madrid á Soria. Poste kilométrico 212. — 11. Id. 213. — 12. Id. 214. — 13. Id. 215.—14. Id. 216. — 15. Id. 217.— NP 70. Soria. En la puerta principal del edificio Palacio del Gobierno de la Provincia.
⊡ 10— ⊙ 9	0,9667	+ 3749,95	+ 3748,98		+ 3749,11	1,4	1,42	
11— ⊡ 10	0,9996	+ 2523,95	+ 2524,29		+ 2534,07	1,2	1,20	
12— 11	1,0066	— 4406,14	— 4406,14		— 4406,14	0,0	0,00	
13— 12	1,0092	— 2639,81	— 2639,46		— 2639,63	1,8	1,79	
14— 13	1,0023	+ 3219,66	+ 3219,52		+ 3219,59	0,7	0,70	
15— 14	1,0089	+ 193,28	+ 192,97		+ 193,12	1,6	1,59	
NP 70— 15	0,3794	— 88,93	— 89,00		— 88,96	0,4	0,65	
NP 70—NP 69	15,2189	+ 1170,41	+ 1169,72		+ 1170,06	3,5	0,90	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 9—NP 69	8,8463	— 23,9109	0,0036	0,0012
NP 70— ⊙ 9	6,3726	+ 25,6216	0,0031	0,0012
NP 70—NP 69	15,2189	+ 1,7006	0,0048	0,0012

Sección 18.ª entre SORIA y VILLACIERVOS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 70	0,5545	+ 121,23	+ 121,24		+ 121,23	0,1	0,14	NP 70. Soria. En la puerta principal del edificio Palacio del Gobierno de la Provincia. — ⊙ 1. Id. En el pórtico de la ermita de la Soledad. — ⊡ 2. Carretera de Valladolid á Soria. Poste kilométrico 208. — 3. Id. 207. — 4. Id. 206. — 5. Id. 205. — ⊙ 6. Golmayo. En el pórtico interior de la Iglesia parroquial. — ⊡ 7. Carretera de Valladolid á Soria. Poste kilométrico 204. — 8. Id. 203. — 9. Id. 202. — 10. Idem 201. — 11. Id. 200. — 12. Id. 199. — ⊙ 13. Id. Alto de la Reina, casilla de peones camineros. — ⊡ 14. Id. Poste kilométrico 198. — 15. Id. 197. — 16. Id. 196. — NP 71. Villaciervos. En el interior de la Iglesia parroquial.
2— 1	1,1576	+ 3147,12	+ 3147,03		+ 3147,07	0,5	0,46	
3— 2	1,0069	+ 972,27	+ 972,76		+ 978,01	3,6	2,60	
4— 3	0,9753	— 4544,36	— 4544,46		— 4544,36	1,0	1,02	
5— 4	1,0030	— 1341,85	— 1342,03		— 1341,94	1,0	1,00	
⊙ 6— 5	0,6602	+ 1427,06	+ 1426,53	+ 1426,46	+ 1426,49	0,4	0,49	
⊡ 7— ⊙ 6	0,4169	+ 98,02	+ 98,40		+ 98,21	1,9	2,92	
8— ⊡ 7	1,0075	+ 651,69	+ 651,93		+ 651,81	1,2	1,20	
9— 8	1,0035	+ 1544,20	+ 1544,51		+ 1544,38	1,3	1,30	
10— 9	1,0025	+ 3612,05	+ 3611,78		+ 3612,91	1,4	1,40	
11— 10	1,0040	+ 871,18	+ 871,08		+ 871,13	0,5	0,50	
12— 11	0,9961	— 349,16	— 349,21		— 349,18	0,3	0,30	
⊙ 13— 12	0,5832	+ 2581,98	+ 2581,21		+ 2582,24	0,4	0,53	
⊡ 14— ⊙ 13	0,4383	— 273,16	— 273,96	— 274,08	— 274,02	0,6	0,91	
15— ⊡ 14	0,9736	+ 626,70	+ 626,42		+ 626,56	1,4	1,42	
16— 15	1,0034	+ 1572,44	+ 1571,89		+ 1572,16	9,8	9,80	
NP 71— 16	1,0440	+ 1686,14	+ 1685,98		+ 1686,06	0,8	0,78	
NP 71—NP 70	14,8371	+ 12407,42	+ 12406,09		+ 12406,79	7,0	1,82	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 70	0,5545	+ 1,2103	0,0001	0,0001
6— ⊙ 1	4,8056	— 3,3472	0,0036	0,0014
13— 6	6,0137	+ 30,0151	0,0030	0,0012
NP 71— 13	3,4633	+ 36,1076	0,0033	0,0018
NP 71—NP 70	14,8371	+124,0679	0,0054	0,0024

Sección 19.ª entre VILLACIERVOS y LA MALLONA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 71	0,6318	— 779,01	— 778,97		— 778,99	0,2	0,25	NP 71. Villacíervos. En el interior de la Iglesia parroquial. — ⊙ 1. Id. Pilar interior de la ermita del Santo Cristo. — ⊡ 2. Carretera de Valladolid á Soria. Poste kilométrico 194. — 3. Id. 193. — 4. Id. 192. — 5. Id. 191. — ⊙ 6. Id. El Campazo, casilla de peones camineros. — ⊡ 7. Id. 190. — 8. Id. 189. — 9. Id., á 30 metros del kilómetro 188. — 10. Id. 187. — 11. Id. 186. — NP 72. La Mallona. En el interior de la Iglesia parroquial.
⊡ 2— ⊙ 1	0,6539	— 416,33	— 416,19		— 416,26	0,7	0,86	
3— 2	1,0067	— 1283,17	— 1282,96		— 1283,06	1,1	1,10	
4— 3	1,0023	+ 564,85	+ 564,53		+ 564,68	1,5	1,50	
5— 4	1,0057	— 618,96	— 619,02		— 618,99	0,3	0,30	
⊙ 6— 5	0,5880	+ 218,93	+ 218,39		+ 218,51	1,2	1,56	
⊡ 7— ⊙ 6	0,4210	— 360,93	— 361,17		— 361,05	1,2	1,85	
8— ⊡ 7	1,0066	— 401,73	— 401,92		— 401,82	0,9	0,90	
9— 8	1,0307	— 460,90	— 460,82		— 460,86	0,4	0,39	
10— 9	0,9747	— 595,73	— 595,97		— 595,86	1,1	1,11	
12— 10	0,9993	— 3589,49	— 3589,70		— 3589,59	1,1	1,10	
NP 72— 11	1,0647	+ 2245,63	+ 2245,53		+ 2245,58	0,5	0,49	
NP 72—NP 71	10,3856	— 5477,18	— 5478,26		— 5477,72	5,1	1,68	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 71	0,6318	— 7,7899	0,0002	0,0002
6— ⊙ 1	4,2586	— 15,3512	0,0023	0,0011
NP 72— 6	5,4972	— 31,6360	0,0023	0,0010
NP 72—NP 71	10,3856	— 54,7771	0,0033	0,0010

Sección al vértice HINODEJO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	Km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 72	1,0252	+ 1558,42	+ 1558,22		+ 1558,26	1,5	1,49	NP 72. La Mallona. En el piso interior de la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Camino de La Mallona á las Fraguas. En una piedra á la izquierda de dicho camino, como á un kilometro del anterior. — 2. Id. id. — 3. Id. id. — 4. Id. id. — 5. Id. id. — S. ⊙ R. En una piedra propia del terreno, á 35 metros de la señal. — VG ⊙ Hinodejo. Clavo de bronce incrustado en el zócalo de la señal.
2— ⊡ 1	0,9938	+ 2303,32	+ 2303,36		+ 2303,34	0,2	0,20	
3— 2	1,0475	+ 1583,69	+ 1583,41		+ 1583,55	1,4	1,37	
4— 3	2,9736	— 1244,01	— 1243,63		— 1244,32	3,1	2,98	
5— 4	2,0041	+ 4453,75	+ 4453,60		+ 4453,67	0,8	0,80	
S ⊙ R— 5	1,6952	+16129,26	+16129,37		+16129,41	1,6	1,40	
VG ⊙ 206—S ⊙ R	0,0344	+ 221,04	+ 221,86		+ 221,90	0,4	2,11	
VG ⊙ 206—NP 72	6,4738	+25006,36	+25005,79		+25005,82	5,4	2,23	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	Km	*m*	*m*	*m*
S ⊙ R —NP 72	6,4394	+ 247,8397	0,0043	0,0016
VG ⊙ 206—S ⊙ R	0,0344	+ 2,2190	0,0004	0,0022
VG ⊙ 206—NP 72	6,4738	+ 250,0587	0,0043	0,0016

Sección 20.ª entre LA MALLONA y VALDEALBILLO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	Km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 72	0,2494	+ 929,92	+ 930,10		+ 930,01	6,9	1,87	NP 72. La Mallona. En el piso interior de la Iglesia parroquial. — ⊙ 1. Idem. En el interior de la Casa Ayuntamiento. — ⊡ 2. Carretera de Valladolid á Soria. Poste kilométrico 185. — 3. Id. 184. — 4. Id. 183. — 5. Id. 182. — ⊙ 6. Id. Aldehuela, casilla de peones camineros. — ⊡ 7. Id. Poste kilométrico 180. — 8. Id. 179. — 9. Idem 178. — 10. Id. 177. — 11. Id. 176. — ⊙ 12. Id. El Temeroso, en la casilla de peones camineros. — ⊡ 13. Idem. Poste kilométrico 174. — 14. Id. 173. — 15. Id. 172. — 16. Id. 171. — 17. Id. 170. — ⊙ 18. Id. Puente de Valde-
⊡ 2— ⊙ 1	1,1443	— 4238,27	— 4238,28		— 4238,27	0,1	0,09	
3— ⊡ 2	1,0039	— 446,89	— 447,08		— 446,98	1,0	1,00	
4— 3	1,0024	+ 2176,01	+ 2175,55		+ 2175,78	2,3	2,30	
5— 4	1,0033	— 396,24	— 396,14		— 396,19	0,5	0,50	
⊙ 6— 5	0,9369	— 8,89	— 8,97		— 8,93	0,4	0,20	
⊡ 7— ⊙ 6	1,0301	+ 1089,50	+ 1089,89		+ 1089,69	2,0	1,96	
8— ⊡ 7	1,0091	— 512,74	— 512,68		— 512,71	0,3	0,30	
9— 8	1,0063	— 635,05	— 635,87		— 635,76	1,1	1,10	
10— 9	0,9934	— 1087,41	— 1087,49		— 1087,45	0,4	0,40	
11— 10	1,0048	— 940,79	— 940,84		— 940,81	0,3	0,30	
⊙ 12— 11	0,7210	— 3050,72	— 3050,58		— 3050,65	0,7	0,82	
⊡ 13— ⊙ 12	1,4760	— 5333,90	— 5338,95		— 5336,07	2,8	1,39	
14— ⊡ 13	1,0039	— 559,15	— 559,50		— 559,32	1,8	1,80	
15— 14	1,0059	— 1334,68	— 1334,41		— 1334,54	1,4	1,40	

Sección 20.ª entre LA MALLONA y VALDEALBILLO *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 16— ⊡ 15	1,0142	— 195,14	— 195,25		— 195,19	0,6	0,53	albillo, extremo O. del pretil N. — NP 73. Valdealbillo. Piso interior de la Iglesia parroquial.
17— 16	2,0073	— 356,47	— 356,60		— 356,53	0,7	0,70	
⊙ 18— 17	1,0937	— 843,49	— 843,78		— 843,63	1,5	1,43	
NP 73— ⊙ 18	0,1359	+ 77,60	+ 77,68		+ 77,64	0,4	1,08	
NP 73—NP 72	17,6658	— 16669,40	— 16670,50		— 16669,93	5,5	1,31	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 72	0,2094	+ 9,3001	0,0009	0,0019
6— ⊙ 1	5,1168	— 39,1460	0,0026	0,0021
13— 6	5,7997	— 52,3769	0,0025	0,0020
18— 12	6,3950	— 86,2532	0,0034	0,0023
NP 73— 18	0,1359	+ 0,7764	0,0004	0,0011
NP 73—NP 72	17,6658	— 166,6995	0,0051	0,0012

Sección 21.ª entre VALDEALBILLO y el BURGO DE OSMA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 73	0,8091	— 385,48	— 385,64		— 385,54	1,0	1,11	NP 73. Valdealbillo. En el piso interior de la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Soria á Aranda de Duero. Poste kilométrico 168. — 2. Id. 167. — 3. Id. 166. — 4. Id. 165. — 5. Id. 164. — ⊙ 6. Id. Casilla de peones camineros, entre los postes kilométricos 163 y 162. — ⊡ 7. Id. Poste kilométrico 161. — 8. Id. 160. — 9. Id. 159. — 10. Id. 158. — 11. Id. 157. — 12. Id. 156. — 13. Id. 155. — 14. Id. 154. — 15. Idem 153. — ⊙ 16. Burgo de Osma. En el segundo escalón de la escalera principal del hospital. — NP 74. Id. En el segundo escalón interior de la escalera principal de la Iglesia catedral.
2— ⊡ 1	1,0086	— 408,73	— 408,97		— 408,85	1,2	1,20	
3— 2	1,0086	— 416,72	— 417,18		— 416,95	2,3	2,30	
4— 3	1,0064	— 49,86	— 49,22		— 49,54	3,4	3,90	
5— 4	1,0085	— 382,85	— 383,19		— 383,02	1,7	1,70	
⊙ 6— 5	1,5240	— 518,75	— 518,56		— 518,65	1,0	0,81	
⊡ 7— ⊙ 6	1,5004	— 591,07	— 591,02		— 591,04	0,3	0,25	
8— ⊡ 7	0,9954	— 362,61	— 362,78		— 362,69	0,9	0,90	
9— 8	0,9954	— 352,19	— 352,20		— 352,19	0,1	0,10	
10— 9	0,9960	— 354,48	— 355,10		— 354,79	3,1	3,10	
11— 10	0,9935	— 334,34	— 334,32		— 334,33	0,1	0,10	
12— 11	0,9971	— 158,49	— 158,74		— 158,61	1,3	1,30	
13— 12	0,9955	— 221,22	— 221,32		— 221,27	0,5	0,50	
14— 13	0,9950	+ 146,94	+ 146,39		+ 146,66	2,8	2,80	
15— 14	0,9885	+ 2707,96	+ 2708,01		+ 2707,98	0,3	0,30	
⊙ 16— 15	1,4442	— 4146,80	— 4147,64		— 4147,23	4,1	3,42	
NP 74— ⊙ 16	0,3783	— 376,91	— 377,29		— 377,06	1,6	2,58	
NP 74—NP 73	17,6425	— 6205,59	— 6208,70		— 6207,14	15,6	3,71	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 6—NP 73	6,3632	— 21,6856	0,0047	0,0019
16— ⊙ 6	10,9010	— 36,6732	0,0061	0,0018
NP 74— 16	0,3783	— 3,7706	0,0016	0,0026
NP 74—NP 73	17,6425	— 62,0714	0,0079	0,0019

Sección 22.ª entre el BURGO DE OSMA y SAN ESTEBAN DE GORMAZ.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 74	1,5880	+ 2120,06	+ 2119,83		+ 2119,94	7,2	1,92	NP 74. Burgo de Osma. En el segundo escalón interior de la Iglesia Catedral. — ⊡ 1. Carretera de Soria á Aranda de Duero. Poste kilométrico 150. — 2. Id. 149. — 3. Id. 148. — 4. Idem 147. — 5. Id. 146. — ⊙ 6. Id. Alcubilla del Marqués, casilla de peones camineros. — ⊡ 7. Id. Poste kilométrico 144. — 8. Id. 143. — 9. Id. 142. — 10. Id. 141. — ⊙ 11. Id. 140. — NP 75. San Esteban de Gormaz. En la escalera principal de la Casa Ayuntamiento.
2— ⊡ 1	0,9768	+ 4002,50	+ 4002,90		+ 4002,70	2,0	2,02	
3— 2	0,9875	— 1448,21	— 1448,48		— 1448,34	1,4	1,42	
4— 3	0,9924	— 1985,73	— 1985,89		— 1985,81	0,8	0,80	
5— 4	0,9971	— 916,24	— 916,58		— 916,41	1,7	1,70	
⊙ 6— 5	0,7113	+ 20,81	+ 20,60		+ 20,70	2,1	2,32	
⊡ 7— ⊙ 6	1,9799	+ 488,63	+ 488,54		+ 488,58	0,5	0,44	
8— ⊡ 7	0,9902	+ 62,74	+ 63,27		+ 63,00	2,7	2,70	
9— 8	0,9938	— 1020,12	— 1020,79		— 1020,45	3,4	3,40	
10— 9	0,9857	— 3142,07	— 3143,06	— 3143,44	— 3143,75	1,9	1,92	
⊙ 11— 10	1,0059	— 670,00	— 670,13		— 670,09	0,7	0,70	
NP 75— ⊙ 11	1,0095	— 454,16	— 454,88		— 454,52	3,6	3,60	
NP 75—NP 74	12,3191	— 3943,16	— 3944,67		— 3943,91	7,6	7,17	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 6—NP 74	6,9541	+ 7,9977	0,0035	0,0014
11— ⊙ 6	5,2555	— 42,8018	0,0048	0,0021
NP 75— 11	1,0095	— 4,3493	0,0036	0,0056
NP 75—NP 74	12,3191	— 39,4539	0,0069	0,0020

Sección al vértice MORATILLA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 75	1,0995	— 148,28	— 147,97		— 148,12	1,6	1,52	NP 75. San Esteban de Gormaz. En la escalera principal de la Casa Ayuntamiento.
2— ⊡ 1	1,0536	+ 1608,85	+ 1609,19		+ 1609,19	1,7	1,65	
3— 2	0,9733	+ 2611,05	+ 2611,43		+ 2611,09	0,4	0,40	
4— 3	0,9866	+ 3093,52	+ 3093,39		+ 3093,45	0,7	0,71	
5— 4	0,8158	— 306,12	— 306,13		— 306,12	0,1	0,11	
6— 5	0,8958	— 3210,44	— 3211,19		— 3210,81	3,8	4,00	
7— 6	0,9571	— 388,63	— 388,27		— 388,45	1,8	1,84	
8— 7	0,9509	— 648,96	— 648,60		— 648,43	1,7	1,73	
9— 8	1,1084	+ 780,92	+ 780,97		+ 780,94	0,3	0,29	
10— 9	0,9384	+ 709,77	+ 709,93		+ 709,85	0,8	0,88	
11— 10	1,0091	+ 1333,53	+ 1333,62		+ 1333,57	0,5	0,50	
12— 11	1,1101	+ 2036,39	+ 2035,96		+ 2036,17	2,2	2,10	
13— 12	0,9942	+ 2369,21	+ 2369,57		+ 2369,39	1,8	1,80	
14— 13	1,0210	+ 2470,74	+ 2471,73	+ 2471,28	+ 2471,40	2,4	2,33	
VG⊙ 52— 14	0,9883	+ 10460,66	+ 10461,39		+ 10461,02	3,7	3,74	
VG⊙ 52—NP 75	14,9463	+ 20775,43	+ 20776,72		+ 20776,07	6,3	1,68	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
VG⊙ 52—NP 75	14,9463	+ 207,7607	0,0074	0,0019

Sección 23.ª entre SAN ESTEBAN DE GORMAZ y LANGA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 75	0,0740	— 219,77	— 219,73		— 219,75	0,2	0,74	NP 75. San Esteban de Gormaz. En la escalera principal de la Casa Ayuntamiento. — ⊙ 1. Carretera de Valladolid á Soria. En el pretil de la presa de un molino junto al poste kilométrico 139. — 2. Id. Poste kilométrico 138. — 3. Id. 137. — 4. Id. 136. — 5. Id. 135. — 6. Id. 134. — 7. Id. 133. — 8. Id. 132. — ⊙ 10. Id. 130. — ⊡ 11. Id. 129. — 12. Id. 128. — 13. Id. 127. — 14. Id. 126. — 15. Id. 125. — 16. Id. 124. — 17. Id. 123. — ⊙ 18. Idem 122. — Nº 76. Langa. En el portal de la Casa Ayuntamiento.
⊡ 2— ⊙ 1	1,0037	+ 301,17	+ 301,68		+ 301,42	2,6	2,59	
3— ⊡ 2	1,0060	— 490,53	— 489,58	— 490,29	— 490,42	1,3	1,30	
4— 3	1,0053	+ 532,73	+ 532,61		+ 532,67	0,6	0,60	
5— 4	1,0044	+ 644,96	+ 645,08		+ 645,02	0,6	0,60	
6— 5	1,0043	— 1149,95	— 1149,96		— 1149,95	0,1	0,10	
7— 6	1,0045	— 75,80	— 75,46		— 75,63	1,7	1,70	
8— 7	0,9885	+ 94,13	+ 93,72		+ 93,92	2,1	2,21	
9— 8	1,0038	— 77,26	— 78,75	— 78,22	— 78,28	0,7	0,70	
⊙ 10— 9	1,0049	— 334,42	— 334,59		— 334,50	0,9	0,90	
⊡ 11— ⊙ 10	1,0064	— 178,57	— 178,52		— 178,54	0,8	0,80	
12— ⊡ 11	1,0044	— 326,57	— 326,64		— 326,60	0,4	0,40	
13— 12	1,0057	+ 188,94	+ 188,69		+ 188,81	2,8	2,79	
14— 13	1,0092	+ 96,98	+ 96,94		+ 96,96	0,2	0,20	
15— 14	1,0066	— 86,92	— 86,84		— 85,92	0,9	0,90	
16— 15	1,0056	— 286,63	— 285,82	— 286,70	— 286,66	0,4	0,40	
17— 16	0,9853	+ 798,42	+ 798,46		+ 798,43	0,3	0,30	
⊙ 18— 17	1,0039	— 1097,81	— 1098,44		— 1098,12	3,2	3,19	
NP 76— ⊙ 18	0,9077	+ 347,42	+ 346,76		+ 347,09	3,3	3,46	
NP 76—NP 75	18,0440	— 1390,56	— 1390,67		— 1390,61	0,6	0,14	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 75	0,0740	— 2,1975	0,0002	0,0007
10— ⊙ 1	9,0253	— 5,5575	0,0042	0,0014
18— 10	8,0371	— 9,6220	0,0045	0,0016
NP 76— 18	0,9077	+ 3,4700	0,0033	0,0035
NP 76—NP 75	18,0440	— 13,9061	0,0070	0,0016

Sección 24.ª entre LANGA y VADOCONDES.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 76	1,1372	— 832,92	— 833,47		— 833,19	2,8	2,63	NP 76. Langa. En el portal de la Casa Ayuntamiento. — ⊡ 1. Carretera de Valladolid á Soria. Poste kilométrico 120. — 2. Id. 119. — 3. Id. 118. — 4. Id. 117. — 5. Id. 116. — 6. Id. 115. — 7. Id. 114. — ⊙ 8. Id. En el pretil N., extremo O. del puente sobre el Duero, frente al convento de la Vid. — ⊡ 9. Id. Poste kilométrico 112. — 10. Id. 111. — 11. Id. 110. — 12. Idem 109. — 13. Id. 108. — 14. Id. 107. — ⊙ 15. Id. A 200 metros del poste kilométrico 106. — NP 77. Vadocondes. Altar del Niño Jesús en la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	1,0041	— 193,59	— 193,21		— 193,36	1,6	1,60	
3— 2	1,0092	+ 923,41	+ 922,98		+ 923,04	0,7	0,70	
4— 3	1,0066	— 51,14	— 50,79		— 50,96	1,8	1,79	
5— 4	1,0130	+ 541,44	+ 541,37		+ 541,40	0,14	0,140	
6— 5	1,0046	— 1131,82	— 1131,96		— 1131,89	0,7	0,70	
7— 6	1,0098	— 193,88	— 193,40		— 193,64	2,4	2,39	
⊙ 8— 7	0,8527	+ 142,38	+ 142,36		+ 142,37	0,1	0,11	
⊡ 9— ⊙ 8	1,1387	— 129,72	— 129,83		— 129,77	0,6	0,56	
10— ⊡ 9	1,0121	+ 505,42	+ 505,58		+ 505,50	0,8	0,80	
11— 10	0,9929	+ 593,68	+ 593,23		+ 593,45	2,3	2,31	
12— 11	0,9980	— 1305,01	— 1305,26		— 1305,13	2,3	1,90	
13— 12	1,0052	+ 21,67	+ 21,74		+ 21,70	0,4	0,40	
14— 13	1,0972	+ 853,66	+ 853,90		+ 853,78	1,2	1,15	
⊙ 15— 14	1,3340	— 1370,52	— 1369,67		— 1370,09	4,3	3,72	
NP 77— ⊙ 15	0,8594	— 454,17	— 454,01		— 454,09	0,8	0,86	
NP 77—NP 76	16,4750	— 2981,33	— 2980,44		— 2980,88	4,5	1,11	

RESUMEN.

SEÑALES	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 8—NP 76	8,0372	— 14,9823	0,0045	0,0016
15— ⊙ 8	7,5784	— 10,2856	0,0053	0,0019
NP 77— 15	0,8594	— 4,1409	0,0008	0,0009
NP 77—NP 76	16,4750	— 29,3088	0,0070	0,0017

Sección 25.ª entre VADOCONDES y ARANDA DE DUERO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1 — NP 77	0,9699	+ 154,90	+ 155,19		+ 155,05	1,4	1,42	NP 77. Vadocondes. En el altar del Niño Jesús en la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Valladolid á Soria. Poste kilométrico 105. — 2. Id. 104. — 3. Id. 103. — 4. Id. 102. — 5. Id. 101. — ⊙ 6. Id. 100. — ⊡ 7. Id. 99. — 8. Id. 98. — 9. Id. 97. — 10. Id. 96. — 11. Id. 95. — ⊙ 12. A la izquierda del puente sobre el Duero en el extremo N. — NP 38. Aranda de Duero. En la Iglesia parroquial de Santa María.
2 — ⊡ 1	1,0065	— 143,58	— 143,33		— 143,45	1,3	1,30	
3 — 2	1,0091	— 112,95	— 112,94		— 112,94	0,1	0,10	
4 — 3	1,0052	— 168,31	— 168,29		— 168,30	0,1	0,10	
5 — 4	1,0071	— 195,49	— 196,05		— 195,77	2,8	2,79	
⊙ 6 — 5	1,0047	— 98,25	— 98,73		— 98,49	2,4	2,40	
⊡ 7 — ⊙ 6	1,0060	— 308,57	— 308,63		— 308,60	0,3	0,30	
8 — ⊡ 7	1,0043	— 168,40	— 169,12		— 168,76	3,6	3,59	
9 — 8	1,0081	— 171,90	— 171,74		— 171,83	0,9	0,90	
10 — 9	1,0046	— 197,24	— 197,26		— 197,25	0,1	0,10	
11 — 10	1,0067	— 74,07	— 74,46		— 74,26	3,0	1,99	
⊙ 12 — 11	0,9760	— 306,84	— 307,45		— 307,14	3,1	3,14	
NP 38 — ⊙ 12	0,1927	+ 299,43	+ 299,54		+ 299,48	0,6	0,14	
NP 38 — NP 77	12,2009	— 1491,27	— 1493,97		— 1492,27	10,0	2,86	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 6 — NP 77	0,0025	— 3,0390	0,0042	0,0017
12 — ⊙ 6	0,0057	— 19,2785	0,0052	0,0021
NP 38 — 12	0,1927	+ 2,9948	0,0006	0,0001
NP 38 — NP 77	12,2009	— 14,9227	0,0067	0,0019

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS.

INTERVALOS.	DISTANCIAS	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±
	km	*m*	*m*
⊙ 3 — NPA	2,7559	— 4,6394	0,0040
NP 54 — ⊙ 3	4,5901	— 6,6112	0,0033
⊙ 1 — NP 54	1,8471	— 24,6593	0,0017
7 — ⊙ 1	6,1936	— 54,9020	0,0063
11 — 7	4,6355	+ 19,9406	0,0045
NP 55 — 11	0,6110	+ 0,0277	0,0014
⊙ 5 — NP 55	5,4390	— 5,3867	0,0047
NP 56 — ⊙ 5	4,5983	+ 7,4478	0,0019
⊙ 1 — NP 56	0,3291	— 1,1706	0,0000
9 — ⊙ 1	8,0407	+ 18,3453	0,0048
11 — 9	2,3408	+ 5,1442	0,0020
NP 57 — 11	3,4358	+ 16,3785	0,0015
⊙ 7 — NP 57	6,6226	+ 2,5319	0,0033
13 — ⊙ 7	5,5144	+ 11,7992	0,0021
NP 58 — 13	0,9616	+ 38,6357	0,0014
⊙ 2 — NP 58	1,1890	+ 31,9743	0,0013
6 — ⊙ 2	4,0254	+ 19,9409	0,0021
NP 59 — 6	4,8663	+ 56,1243	0,0015
⊙ 6 — NP 59	5,8183	+ 69,1268	0,0019
NP 60 — ⊙ 6	2,9258	+ 114,9569	0,0024
⊙ 1 — NP 60	0,3167	— 7,3180	0,0008
6 — ⊙ 1	4,7935	+ 39,7805	0,0032
NP 61 — 6	11,4750	+ 37,2423	0,0038
⊙ 1 — NP 61	0,8512	— 4,6342	0,0019
6 — ⊙ 1	5,2982	+ 13,6595	0,0051
11 — 6	4,7949	+ 24,2269	0,0071
NP 62 — 11	2,4062	— 1,8794	0,0017
⊙ 1 — NP 62	0,6133	— 6,8973	0,0004
7 — ⊙ 1	6,5097	— 162,8970	0,0049
NP 63 — 7	0,5941	— 27,3304	0,0007
⊙ 1 — NP 63	0,5093	+ 0,8070	0,0005
14 — ⊙ 1	12,7466	+ 178,4591	0,0061
19 — 14	4,8367	— 59,5748	0,0052
NP 64 — 19	0,1591	+ 5,9894	0,0000
⊙ 1 — NP 64	0,7757	— 3,4864	0,0001
10 — ⊙ 1	9,2968	— 18,3652	0,0061
NP 65 — 10	1,6356	+ 52,0352	0,0011
⊙ 8 — NP 65	7,8388	— 62,3952	0,0051
NP 66 — ⊙ 8	8,0073	+ 48,2959	0,0040
⊙ 1 — NP 66	0,9329	+ 21,9647	0,0003
4 — ⊙ 1	3,0755	+ 117,5864	0,0045
12 — 4	6,6411	— 18,1436	0,0029
NP 67 — 12	8,3627	— 85,9423	0,0050
⊙ 1 — NP 67	0,6830	— 21,0637	0,0003
10 — ⊙ 1	8,8509	— 3,4783	0,0040
NP 68 — 10	8,1128	— 61,1055	0,0043
⊙ 1 — NP 68	0,1098	— 7,0640	0,0003
20 — ⊙ 1	18,6277	+ 95,1838	0,0048
NP 69 — 20	0,8062	+ 13,4104	0,0007
⊙ 9 — NP 69	8,8463	— 13,9109	0,0036
NP 70 — ⊙ 9	6,3726	+ 25,6110	0,0031
⊙ 1 — NP 70	0,5545	+ 1,2123	0,0001
6 — ⊙ 1	4,8056	— 3,3472	0,0030
13 — 6	6,0137	+ 90,0951	0,0030
NP 71 — 13	3,4633	+ 36,1076	0,0033
⊙ 1 — NP 71	0,6318	— 7,7899	0,0002
6 — ⊙ 1	4,2566	— 15,3518	0,0023
NP 72 — 6	5,4972	— 31,6350	0,0023
⊙ 1 — NP 72	0,2294	+ 0,3001	0,0009
6 — ⊙ 1	5,1168	— 39,1460	0,0026
12 — 6	5,7907	— 51,3769	0,0025
18 — 12	6,3930	— 86,2531	0,0034
NP 73 — 18	0,1359	+ 0,7764	0,0004
⊙ 6 — NP 73	6,3632	— 21,6256	0,0047
16 — ⊙ 6	10,9010	— 36,6752	0,0061
NP 74 — 16	0,3783	— 3,7706	0,0016
⊙ 6 — NP 74	6,0541	+ 7,9078	0,0035
11 — ⊙ 6	5,2555	— 42,8218	0,0048
NP 75 — 11	1,0093	— 4,5452	0,0036
⊙ 1 — NP 75	0,0740	— 2,1975	0,0000
10 — ⊙ 1	9,0952	— 3,5575	0,0042
18 — 10	8,0371	— 9,6220	0,0045
NP 76 — 18	0,9077	+ 3,4709	0,0033

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS *(Continuación)*.

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±
	km	*m*	*m*
⊙ 8 — NP 76	8,0372	— 14,9823	0,0045
15 — ⊙ 8	7,5784	— 20,2856	0,0053
NP 77 — 15	0,8594	— 4,5409	0,0008
⊙ 6 — NP 77	6,0025	— 5,6390	0,0042
12 — ⊙ 6	6,0057	— 12,2785	0,0052
NP 38 — 12	0,1927	+ 2,9948	0,0006

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 54 — NPA	7,3520	— 11,2506	0,0052	0,0019
NP 55 — NP 54	13,2892	— 59,5930	0,0080	0,0022
NP 56 — NP 55	9,9673	+ 2,0611	0,0051	0,0016
NP 57 — NP 56	14,3464	+ 38,6974	0,0054	0,0014
NP 58 — NP 57	13,0986	— 52,9668	0,0042	0,0012
NP 59 — NP 58	10,6809	+ 108,0395	0,0029	0,0009
NP 60 — NP 59	8,7441	+ 177,0830	0,0031	0,0010
NP 61 — NP 60	16,5852	+ 63,7048	0,0050	0,0012
NP 62 — NP 61	13,3515	+ 31,3658	0,0031	0,0025
NP 63 — NP 62	7,7171	— 197,0348	0,0050	0,0018
NP 64 — NP 63	18,9517	+ 225,6808	0,0080	0,0019
NP 65 — NP 64	11,7081	+ 89,2836	0,0082	0,0018
NP 66 — NP 65	15,8461	— 14,0993	0,0065	0,0022
NP 67 — NP 66	18,9916	+ 25,4652	0,0073	0,0017
NP 68 — NP 67	17,6467	— 86,5475	0,0059	0,0014
NP 69 — NP 68	19,5437	+ 101,5391	0,0049	0,0011
NP 70 — NP 69	15,2189	+ 11,7006	0,0048	0,0012
NP 71 — NP 70	14,8377	+ 124,0679	0,0054	0,0014
NP 72 — NP 71	10,3856	— 54,7772	0,0033	0,0010
NP 73 — NP 72	17,6638	— 166,0995	0,0051	0,0012
NP 74 — NP 73	17,6425	— 67,0714	0,0079	0,0019
NP 75 — NP 74	12,3191	— 39,4391	0,0069	0,0020
NP 76 — NP 75	18,0440	— 13,9061	0,0070	0,0016
NP 77 — NP 76	16,4750	— 29,8088	0,0070	0,0017
NP 38 — NP 77	12,2009	— 14,9227	0,0067	0,0019

RESUMEN

DE DIFERENCIAS DE NIVEL DE LOS VÉRTICES GEODÉSICOS DE PRIMER ORDEN ADYACENTES Á LA LÍNEA.

SEÑALES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*m*	*m*	
⊙ 6— ⊙ 9	6,2647	+ 275,0798	0,0043	⊙ 9. Parador titulado «El Encin»: basamento de piedra de la puerta principal. — ⊙ 6. Santos de la Humosa: zócalo del frente S. O. de la torre de la iglesia. — VG ⊙. . 143. Cara superior del pilar de observación. — ⊙ 6. Trijueque: en la ermita de la Soledad. — S ⊙ R Trijueque: al pie del torreón en donde se halla el vértice. — VG Trijueque: zócalo del pilar de observación. — NP 67. Villanuevas: en el interior de la iglesia. — VG ⊙ Hontalvilla: en una piedra colocada al N. O. de la señal. — NP 72. La Mallona: en el interior de la iglesia. — VG Hinodejo: zócalo de la señal. — NP 75. San Esteban de Gormaz: Casa Ayuntamiento. — VG Moratilla: zócalo de la señal.
VG⊙143— ⊙ 6		+ 26,6521		
S ⊙ R — ⊙ 6	9,4740	— 2,6533	0,0010	
VG⊙ T —S⊙ R		+ 14,5050		
VG⊙ H —NP 67	8,1275	+ 116,3061	0,0043	
VG⊙ 226—NP 72	6,4738	+ 249,5382	0,0041	
VG⊙ 32—NP 75	14,9463	+ 207,7607	0,0074	

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE, DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA.

SEÑALES.	DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*m*	*m*	
NP A	483,796	636,571	0,038	Madrid: en el enlosado del monumento Puerta de Alcalá.
⊙ 3	486,552	631,932	0,038	Puente sobre el arroyo Abroñigal, en el pretil N.
NP 54	491,148	645,320	0,038	Canillejas: en la puerta de la Iglesia parroquial.
⊙ 1	492,993	620,661	0,038	Canillejas: en la puerta de entrada á la posesión del Duque de Osuna.
7	499,191	565,759	0,039	En la imposta S. E. del puente de Viveros, sobre el Jarama.
11	503,826	585,700	0,039	Torrejón de Ardoz: puerta del despacho de equipajes en la Estación del ferrocarril.
NP 55	504,437	585,797	0,039	Torrejón de Ardoz: en el batiente de la puerta de la Iglesia parroquial.
⊙ 5	509,836	580,341	0,039	En el pretil N. de un puente, sobre el río Torote.
NP 56	514,404	587,788	0,039	Alcalá de Henares: en la Colegiata y al pie del sepulcro del Cardenal Cisneros.
⊙ 1	514,933	586,618	0,039	Alcalá de Henares: en la puerta S. de la Casa Consistorial.
9	522,974	604,963	0,039	En el batiente de la puerta del parador del Encín.
11	525,315	610,107	0,040	En el batiente de la puerta de la casa de labor de Miralcampo.
NP 57	528,751	626,486	0,040	Azuqueca: en el batiente de la puerta de la Iglesia parroquial.
⊙ 7	535,374	629,018	0,040	En el puente de Hornillos y sobre el muro de sostenimiento, al Oeste.
13	540,888	640,817	0,040	Guadalajara: en el pretil O. del puente sobre el Henares.
NP 58	541,850	679,453	0,040	Guadalajara: en la escalera de la Academia de Ingenieros.
⊙ 2	543,039	721,423	0,040	Guadalajara: en el batiente de la puerta del fuerte de San Francisco.
6	547,064	731,368	0,040	Taracena: en el batiente de la puerta de la Iglesia parroquial.
NP 59	551,930	787,402	0,040	Valdenoches: en el interior de la Iglesia parroquial.
⊙ 6	557,748	849,619	0,040	Valle de Torija: en el portal de la casilla de peones camineros.
NP 60	560,674	964,575	0,040	Torija: próximo al batiente de la puerta principal de la Iglesia parroquial.
⊙ 1	560,992	957,257	0,040	Torija: en el batiente de la puerta del parador de los Paniaguas.
6	565,784	997,038	0,040	Trijueque: en el interior de la ermita de la Soledad.
NP 61	577,959	1028,280	0,040	Gajanejos: en el pórtico y junto al batiente de la puerta de la Iglesia parroquial.
⊙ 1	578,111	1025,646	0,040	En el poste kilométrico núm. 90 de la carretera general de Madrid á la Junquera.
6	583,489	1037,296	0,041	Sobre el pretil E. del puente de Ledanca.
11	588,204	1061,525	0,041	En el poste kilométrico núm. 100 de la carretera general de Madrid á la Junquera.
NP 62	590,610	1059,646	0,041	Almadrones: en el interior y junto al batiente de la puerta del portazgo.
⊙ 1	591,273	1052,818	0,041	Almadrones: en el pretil O. del puente.
7	597,731	889,921	0,042	Mandayona: al pie de una cruz, próximo á la ermita de la Soledad.
NP 63	598,327	862,591	0,142	Mandayona: en el interior de la Iglesia parroquial.

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE, DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA *(Conclusión)*

SEÑALES.		DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		km	*m*	*m*	
⊙	1	598,836	863,398	0,042	Mandayona: en una alcantarilla á la salida para Trillo.
	14	611,583	1041,857	0,042	Sobre el pretil O. del puente de Valdecalabazas.
	19	616,420	982,282	0,042	Sigüenza: sobre el pretil O. del puente, á la entrada de la población.
NP	64	616,579	988,272	0,042	Sigüenza: en el batiente de la puerta del Seminario.
⊙	1	617,355	984,785	0,042	Sigüenza: en el andén frente á la estación del ferrocarril.
	10	626,652	966,420	0,043	Riosalido: en el pretil de un puente de la carretera, frente á la población.
NP	65	628,288	1017,455	0,043	Riosalido: en el interior y junto al batiente de la puerta de la Iglesia parroquial.
⊙	8	636,127	955,060	0,043	Sobre el pretil de un puente á 10 metros del poste kilométrico núm. 37, carretera de Sigüenza á Soria.
NP	66	644,134	1003,356	0,043	Paredes: en el interior de la Iglesia parroquial.
⊙	1	645,066	1015,321	0,043	Paredes: en el portazgo de la carretera.
	4	648,141	1132,907	0,044	Sobre el mojón límite de provincia situado en la carretera de Guadalajara á Soria.
	11	654,762	1114,764	0,044	Barahona: en una alcantarilla á la salida para Villasayas.
NP	67	663,125	1028,822	0,044	Villasayas: en el interior y junto al batiente de la puerta de la Iglesia parroquial.
⊙	1	663,808	1006,858	0,044	Villasayas: sobre el pretil de un puente á la salida para Soria.
	10	672,659	1003,379	0,044	Cobertelada: en la imposta N. E. del puente á la salida para Soria.
NP	68	680,772	942,174	0,044	Almazán: en el atrio de la ermita de Jesús.
⊙	1	680,882	935,210	0,044	Almazán: en el pretil O. del puente sobre el Duero.
	20	699,510	1030,394	0,045	Lubia: en el pretil O. de un puente próximo al pueblo.
NP	69	700,316	1043,804	0,045	Lubia: en el interior de la Iglesia parroquial.
⊙	9	709,162	1099,893	0,045	Los Rábanos: en una roca, junto á la casa de D. Casiano Egido.
NP	70	715,535	1055,505	0,045	Soria: en el interior y próxima al batiente de la puerta del edificio del Gobierno civil.
⊙	1	716,090	1056,717	0,045	Soria: en el pórtico de la ermita de Nuestra Señora de la Soledad.
	6	720,895	1053,370	0,045	Golmayo: en el pórtico de la Iglesia parroquial.
	13	726,909	1143,465	0,045	En la casilla de peones camineros del Alto de la Reina.
NP	71	730,372	1179,572	0,045	Villaciervos: en el interior de la Iglesia parroquial.
⊙	1	731,004	1171,783	0,045	Villaciervos: en el interior de la ermita del Santísimo Cristo.
	6	735,261	1156,431	0,045	En la casilla de peones camineros «El Camparo».
NP	72	740,758	1124,795	0,045	La Mallona: en el interior de la Iglesia parroquial.
⊙	1	740,987	1134,095	0,045	La Mallona: en el interior de la Casa Consistorial.
	6	746,104	1094,949	0,045	La Aldehuela: en una casilla de peones camineros, sobre la carretera de Soria á Valladolid.
	12	752,895	1043,573	0,045	Cuesta del Temeroso: en otra casilla de peones camineros, sobre la anterior carretera.
	18	758,988	957,319	0,046	Valdealbillo: en la imposta N. E. del puente.
NP	73	758,474	958,096	0,046	Valdealbillo: en el interior de la Iglesia parroquial.
⊙	6	764,787	936,470	0,046	Santiuste: en una casilla de peones camineros.
	16	775,088	899,795	0,046	Burgo de Osma: en la escalera principal del Hospital.
NP	74	776,066	896,024	0,046	Burgo de Osma: en la puerta principal de la Iglesia Catedral.
⊙	6	782,120	903,952	0,046	Alcubilla del Marqués: en una casilla de peones camineros.
	11	787,376	861,130	0,047	Sobre el poste kilométrico núm. 140 de la carretera de Soria á Aranda de Duero.
NP	75	788,385	856,385	0,047	San Esteban de Gormaz: en la escalera de la Casa Consistorial.
⊙	1	788,459	854,388	0,047	San Esteban de Gormaz: en la presa del molino del Sr. Aranda.
	20	797,484	848,830	0,047	Sobre el poste kilométrico núm. 130 de la carretera de Soria á Aranda de Duero.
	28	803,521	839,208	0,047	En la imposta de una alcantarilla frente al poste kilométrico núm. 122, de la anterior carretera.
NP	76	806,429	842,679	0,047	Langa: en el interior del portal de la Casa Consistorial.
⊙	8	814,466	827,697	0,047	Convento de la Vid, en el pretil N. del puente sobre el Duero.
	25	822,045	817,411	0,048	Vadocondes: en el pretil N. de un puente frente á la población.
NP	77	822,904	812,870	0,048	Vadocondes: en el interior de la Iglesia parroquial.
⊙	6	828,907	807,231	0,048	Sobre el poste kilométrico núm. 100, de la carretera de Soria á Aranda de Duero.
	19	834,912	794,953	0,048	Aranda de Duero: en el pretil O. del puente sobre el Duero.
	⊙ 6	329,239	880,043	0,040	Santos de la Humosa: en el zócalo del frente S. O. de la torre de la Iglesia parroquial.
VG	⊙ 143	329,239	906,695	0,040	Santos de la Humosa (vértice): cara superior del pilar de observación.
S	⊙ R	566,258	994,385	0,040	Trijueque: al pie del torreón en que está situado el vértice geodésico.
VG	⊙ T	566,256	1008,890	0,040	Trijueque: zócalo del pilar de observación.
VG	⊙ H	671,232	1145,127	0,044	Hontanilla: al pie y rasante con el zócalo de la señal geodésica.
VG	⊙ 206	747,232	1374,354	0,045	Hiendelojo: en una piedra del zócalo de la señal geodésica.
VG	⊙ 52	803,331	1064,346	0,047	Morastilla: al pie del pilar de observación.

§ 22.° Los *Estados* que siguen comprenden iguales datos y en la misma

forma que los anteriores, respecto á la línea de Madridejos á Segovia, por Toledo y Ávila. El orden en que figuran, que es el en que se hizo el trabajo, es de Segovia á Madridejos, invirtiéndolo en el *Estado* de altitudes, para partir de la de Madridejos, más próxima al puerto de Alicante, punto de referencia de todas ellas. También se ha suprimido el *Estado* de diferencias de nivel correspondiente á los vértices geodésicos, incluyendo el único ramal de esta clase, que parte de la línea, en el de diferencias de nivel por intervalos.

Sección 1.ª entre SEGOVIA y GARCILLÁN.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	Km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 31	1,2731	— 5810,21	—* 5812,10	— 5810,31	— 5810,36	1,5	1,33	NP 31. Segovia. Colegio de Artillería. — ⊡ 1. Carretera de Segovia á Arévalo. En el poste kilométrico 1. — 2. Id. 2. — 3. Id. 3. — 4. Id. 4. — 5. Idem 5. — 6. Id. 6. — 7. Id. 7. — 8. Id. 8. — ⊙ 9. En un puente como á 20 metros del poste kilométrico 9. — ⊡ 10. Id. 10. — 11. Id. 11. — 12. Id. 12. — 13. Id. 13. — NP 78. Garcillán. Interior de la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	0,9713	— 2254,92	— 2255,51		— 2255,22	2,9	2,94	
3— 2	1,0027	— 29,03	— 29,49		— 29,36	1,3	1,30	
4— 3	0,9981	—* 1170,56	— 1171,35	— 1171,13	— 1171,24	1,1	1,10	
5— 4	0,9880	— 681,10	— 681,38		— 682,24	2,4	2,41	
6— 5	1,0202	— 157,18	— 156,91		— 157,04	1,4	1,39	
7— 6	1,0050	— 653,23	— 653,13		— 653,18	0,5	0,50	
8— 7	1,0059	— 966,83	—* 967,82	— 966,64	— 966,73	1,0	1,00	
⊙ 9— 8	0,9860	— 45,21	— 45,47		— 45,34	1,3	1,32	
⊡ 10— ⊙ 9	1,0170	+ 1554,80	+ 1555,29		+ 1555,04	2,5	2,48	
11— ⊡ 10	0,9974	+ 657,04	+ 657,54		+ 657,57	0,4	0,40	
12— 11	0,9994	+ 997,09	+ 997,62		+ 997,32	3,0	3,00	
13— 12	1,0024	+ 200,04	+ 200,83		+ 200,73	1,0	1,00	
NP 78— 13	1,7348	+ 155,87	+ 155,57		+ 155,69	1,8	1,37	
NP 78—NP 31	15,0013	— 8173,10	— 8173,59		— 8173,34	2,5	0,65	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 9—NP 31	9,2503	— 117,6972	0,0045	0,0015
NP 78— ⊙ 9	5,7510	+ 35,9637	0,0044	0,0018
NP 78—NP 31	15,0013	— 81,7334	0,0063	0,0016

Sección 2.ª entre GARCILLÁN y PUENTE UÑEZ.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 78	0,9941	— 428,05	— 428,59		— 428,32	2,7	2,71	NP 78. Garcillán. Interior de la Iglesia parroquial. — ⊙ 1. Id., en la ermita de Nuestra Señora de la Soledad. — ⊡ 2. Carretera de Segovia á Arévalo. Poste kilométrico 15. — 3. Id. 16. — 4. Id. 17. — 5. Id. 18. — 6. Id. 19. — NP 79. Extremo E. del pretil N. del puente Uñez.
2— ⊙ 1	0,7539	— 501,23	— 501,41		— 501,32	0,9	1,04	
3— ⊡ 2	1,0217	— 202,16	— 201,58		— 201,87	2,1	2,09	
4— 3	1,0099	— * 28,77	— 29,83	— 29,09	— 29,76	0,7	0,70	
5— 4	1,0121	— 517,73	— 516,49		— 516,83	3,4	3,38	
6— 5	1,0082	— 2517,71	— 2518,24		— 2517,97	2,7	2,69	
NP 79— 6	0,9486	— 532,45	— 532,49		— 532,47	0,2	0,40	
NP 79—NP 78	6,0385	— 4727,46	— 4728,62		— 4728,04	5,9	2,40	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 78	0,9941	— 4,2832	0,0027	0,0027
NP 79— ⊙ 1	5,0444	— 47,2972	0,0050	0,0022
NP 79—NP 78	6,0385	— 47,2804	0,0057	0,0023

Sección 3.ª entre PUENTE UÑEZ y SANGARCÍA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 79	0,7556	+ 1371,20	+ 1370,81		+ 1371,05	2,4	2,76	NP 79. Extremo E. del pretil N. del puente Uñez. — ⊙ 1. Carretera de Segovia á Arévalo. Poste kilométrico 20. — ⊡ 2. Carretera á Sanchidrián. En una gran piedra, como á un kilómetro del entronque con la de Segovia á Arévalo. — 3. Id., á un kilómetro del anterior. — 4. Id. — 5. Id. — ⊙ 6. Maraguela. Interior de la Iglesia parroquial. — ⊡ 7. En dicha carretera, como á un kilómetro de la anterior. — 8. Id. id. — 9. Id. id. — 10. Id. id. — ⊙ 11. Sangarcía. En la puerta del cementerio. — NP. 80. Sangarcía. Puerta principal de la Iglesia parroquial.
2— ⊙ 1	0,9537	+ 61,60	+ 61,61		+ 61,60	0,1	0,10	
3— ⊡ 2	1,0347	+ 1182,21	+ 1182,07		+ 1182,14	0,7	0,68	
4— 3	0,9809	+ 730,54	+ 731,24		+ 730,83	3,1	3,22	
5— 4	0,8573	— * 143,89	— 144,24	— 144,29	— 144,06	0,3	0,32	
⊙ 6— 5	1,2534	+ 683,18	+ 683,46		+ 683,32	1,4	1,25	
⊡ 7— ⊙ 6	0,7298	+ 331,19	+ 331,24		+ 331,21	0,8	0,54	
8— ⊡ 7	1,2072	+ 1926,32	+ 1926,61		+ 1926,46	1,5	1,56	
9— 8	1,7852	+ 2503,43	+ 2504,20		+ 2503,81	3,9	3,35	
10— 9	1,1965	— 2356,30	— 2356,56		— 2356,43	2,6	1,83	
⊙ 11— 10	1,1306	+ 657,33	+ 656,92		+ 657,12	2,1	1,98	
NP 80— ⊙ 11	0,4395	+ 424,09	+ 424,01		+ 424,05	0,4	0,60	
NP 80—NP 79	11,8546	+ 7370,96	+ 7371,33		+ 7371,14	1,9	0,53	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 79	0,7556	+ 13,7105	0,0024	0,0028
6— ⊙ 1	5,6402	+ 25,1363	0,0035	0,0016
11— 6	5,6193	+ 30,6241	0,0051	0,0022
NP 80— 11	0,4395	+ 4,2405	0,0004	0,0006
NP 80—NP 79	11,8546	+ 73,7114	0,0067	0,0019

Sección 4.ª entre SANGARCÍA y GEMENUÑO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.º Nivelación.	2.º Nivelación.	3.º Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 80	1,0766	— 178,71	— 178,67		— 178,69	0,9	0,19	NP 80. Sangarcía. Puerta principal de la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. En una piedra en la linde de un sembrado, junto á la carretera de Puente Uñez á Sanchidrián, como á un kilómetro de la señal principal. — 2. En una piedra junto á la carretera, á 350 pasos del pueblo de Etreros. — 3. Id., á un kilómetro de la señal anterior. — 4. Id. id. — 5. Id. id. — 6. Id. id. — NP 81. Gemenuño. En un escalón de piedra que se halla en el interior de la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	1,0362	+ 270,29	+ 270,10		+ 270,19	1,0	0,98	
3— 2	1,0374	+ 602,12	+ 602,15		+ 602,14	0,3	0,29	
4— 3	1,1632	— 808,42	— 808,57		— 808,49	0,8	0,74	
5— 4	1,0763	+ 1465,30	+ 1466,12		+ 1465,81	3,1	2,99	
6— 5	1,0029	+ 869,01	+ 869,10		+ 869,05	0,5	0,50	
NP 81— 6	0,8612	— 519,62	— 519,63		— 519,62	0,1	0,11	
NP 81—NP 80	7,2538	+ 1700,17	+ 1700,62		+ 1700,39	2,3	0,85	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 81—NP 80	7,2538	17,0039	0,0034	0,0013

Sección al vértice GEMENUÑO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 81	1,0494	— 313,14	— 313,49		— 313,31	1,8	1,77	NP 81. Gemenuño. En un escalón de piedra que se halla en el interior de la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Camino del Salvador. En una piedra á la derecha de dicho camino, á un kilómetro de la señal principal. — 2. En una piedra que sirve de divisoria á los términos de Gemenuño y el Salvador. — VG. ⊙ En clavo de bronce incrustado en una piedra rasante con el zócalo de la señal.
2— ⊡ 1	1,0624	+ 3768,65	+ 3768,87		+ 3768,76	1,1	1,07	
VG ⊙— 2	0,3788	+ 142,70	+ 140,63		+ 142,70	0,6	0,97	
VG ⊙—NP 81	2,4906	+ 3598,27	+ 3598,03		+ 3598,15	1,2	0,76	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
VG⊙ — NP 81	2,4906	+ 35,9815	0,0012	0,0008

Sección 5.ª entre GEMENUÑO y SANCHIDRIÁN.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 81	0,5080	— 1539,32	— 1539,63		— 1539,47	1,6	2,25	NP 81. Gemenuño. En un escalón de piedra que se halla en el interior de la Iglesia parroquial. — ⊙ 1. Carretera de Segovia á Sanchidrián. En el centro del pretil N. del puente que se halla á la salida de Gemenuño. — ⊡ 2. Idem á un kilómetro de la señal anterior. — 3. Id. id. — 4. Id. id. — 5. Id. id. En el pretil O. de una alcantarilla. — ⊙ 6. Id. id. Extremo O. del pretil N. del puente sobre el río Voltoya. — ⊡ 7. Id. id. En un guardarruedas de la segunda alcantarilla pasado el puente anterior. — 8. Id. id. — 9. En una piedra colocada al efecto en el camino que parte del límite de la provincia de Segovia y se dirige á Sanchidrián, y á un kilómetro de la señal anterior. — 10. Id. id. — ⊙ 11. Sanchidrián. Plaza de la Constitución. En el pedestal de una cruz. — NP 82. Id. Interior de la Iglesia parroquial.
2— ⊙ 1	1,0993	+ 1939,63	+ 1931,64	+ 1930,82	+ 1939,72	1,0	0,95	
3— ⊡ 2	0,9967	+ 1970,67	+ 1970,45		+ 1970,56	1,1	1,10	
4— 3	0,9424	— 3812,87	— 3813,11		— 3812,99	1,2	1,24	
5— 4	1,0773	— 4849,35	— 4852,41	— 4849,08	— 4849,21	1,4	1,35	
⊙ 6— 5	0,9299	— 917,53	— 916,92		— 917,23	3,2	3,33	
⊡ 7— ⊙ 6	1,2012	+ 1620,96	+ 1621,03		+ 1621,00	0,8	0,45	
8— ⊡ 7	0,9966	+ 1900,76	+ 1900,19		+ 1900,47	2,9	2,90	
9— 8	1,1019	+ 194,58	+ 195,04		+ 194,81	2,3	2,19	
10— 9	1,0383	— 833,46	— 833,99		— 833,72	2,7	2,61	
⊙ 11— 10	0,4300	+ 159,62	+ 159,49		+ 159,55	0,7	1,06	
NP 82— ⊙ 11	0,1560	+ 125,83	+ 125,35	+ 125,77	+ 125,80	0,3	0,77	
NP 82—NP 81	10,4911	— 3849,49	— 3849,92		— 3849,70	2,7	0,68	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊡ 1—NP 82	0,5080	— 15,3947	0,0028	0,0022
6— ⊙ 1	3,0386	— 54,7835	0,0040	0,0018
11— 6	4,7879	+ 30,4212	0,0047	0,0021
NP 82— 11	0,7580	+ 1,7580	0,0003	0,0008
NP 82—NP 83	10,4921	— 38,4970	0,0064	0,0020

Sección 6.ª entre SANCHIDRIÁN y VELAYOS.

SEÑALES.	Mínima longitud del tramo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 82	1,0931	— 11,97	— 11,79		— 21,88	0,9	0,86	NP 82. Sanchidrián. Interior de la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Camino de Sanchidrián á Velayos. En una piedra colocada al efecto. — 2. Id. id. — 3. Idem id. — 4. Id. id. — 5. Id. id. — 6. Idem id. — NP 83. Velayos. En el segundo escalón de la capilla mayor de la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	0,9721	+ 306,84	+ 306,88		+ 306,84	0,4	0,40	
3— 2	1,0594	+ 753,12	+ 753,09		+ 753,10	0,2	0,19	
4— 3	1,1032	+ 466,97	+ 466,35		+ 466,66	3,1	2,95	
5— 4	1,1238	+ 597,26	+ 597,51		+ 597,38	2,3	1,23	
6— 5	1,3768	— 482,13	— 482,37		— 482,30	0,5	0,46	
NP 83— 6	0,5232	— 429,46	— 429,64		— 429,55	0,9	1,65	
NP 83—NP 82	5,0315	+ 1200,46	+ 1200,03		+ 1200,24	2,2	0,83	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 83—NP 82	7,0315	+ 12,0024	0,0037	0,0014

Sección 7.ª entre VELAYOS y MINGORRÍA.

SEÑALES.	Mínima longitud del tramo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 83	0,4035	— * 284,63	— 276,48	— 276,56	— 276,52	0,4	1,24	NP 83. Velayos. En el segundo escalón de la capilla mayor de la Iglesia parroquial. — ⊙ 1. Id. En la Casa Ayuntamiento. — ⊡ 2. Camino de
2— ⊙ 1	1,0758	— 208,05	— 208,12		— 208,08	0,4	0,39	
3— ⊡ 2	1,0040	— 245,20	— 245,27		— 245,23	0,4	0,40	
4— 3	1,0143	— 342,18	— 342,23		— 342,20	0,3	0,30	

Sección 7.ª entre VELAYOS y MINGORRÍA *(Continuación)*

SEÑALES	Mínima longitud del trozo	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1— ⊡ 4	0,4179	— 69,02	— 68,97		— 68,99	0,3	0,46	Velayos á Mingorría. En una piedra colocada al efecto. — 3. Id. id. — 4. Id. id. — ⊙ 5. Santo Domingo de las Posadas. En la Casa Ayuntamiento. — ⊡ 6. En el citado camino, en una piedra colocada al efecto. — 7. Id. id. — 8. Id. id. — 9. Id. id. — 10. Id. id. — 11. Id. id. — NP 84. Mingorría. Iglesia parroquial, en la tercera grada de la capilla mayor.
⊡ 6— ⊙ 5	1,0353	+ 2101,33	+* 2100,13	+ 2101,01	+ 2101,16	1,7	1,67	
7— ⊡ 6	2,0431	+* 168,44	+ 169,83	+ 169,38	+ 169,31	0,7	0,69	
8— 7	1,1255	— 463,23	— 463,96		— 463,74	0,2	0,19	
9— 8	0,9871	+ 2561,65	+ 2561,67		+ 2561,66	0,1	0,10	
10— 9	1,1200	— 337,98	— 338,04		— 338,01	0,2	0,18	
11— 10	1,1223	— 3509,95	— 3509,78		— 3509,86	0,9	0,85	
NP 84— 11	1,1010	+* 36,9347	+ 3692,64	+ 3692,52	+ 3692,58	0,6	0,57	
NP 84—NP 83	11,1610	+ 9988,09	+ 9767,56		+ 9767,82	2,7	0,81	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 83	0,1035	— 2,3852	0,0004	0,0012
5— ⊙ 1	7,5172	— 8,6452	0,0007	0,0004
NP 84— 5	7,5403	+ 109,0280	0,0020	0,0008
NP 84—NP 83	11,1610	+ 97,8828	0,0023	0,0007

Sección 8.ª entre MINGORRÍA y ÁVILA.

SEÑALES	Mínima longitud del trozo	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 84	0,8339	— 385,92	— 386,04		— 385,98	0,6	1,24	NP 84. Mingorría. Iglesia parroquial. En la tercera grada de la capilla mayor. — ⊙ 2. Id. En el pedestal de una cruz, próxima á la ermita de San Sebastián. — ⊡ 3. Camino de Mingorría á Avila. En una piedra propia del terreno. — 4. Id. id. — 5. Id. id. — 6. Id. id. — 7. Id. id. — 8. Id. id. — 9. Id. id. — 10. Id. id. — 11. Id. id. — NP 85. Avila. En el Gobierno de la Provincia.
⊡ 2— ⊙ 1	0,4792	+ 1851,26	+ 1850,54		+ 1850,90	3,6	3,64	
3— ⊡ 2	2,0723	+ 2260,79	+ 2262,39		+ 2262,59	2,0	1,93	
4— 3	1,1244	+ 1154,66	+ 1154,09		+ 1154,37	2,8	2,74	
5— 4	1,0857	+ 1091,34	+ 1090,83		+ 1091,08	2,6	2,52	
6— 5	1,1486	+ 175,35	+* 174,89	+ 175,34	+ 175,34	0,1	0,09	
7— 6	1,0319	— 2734,03	— 2734,08		— 2734,05	0,3	0,30	
8— 7	1,1591	+ 3675,72	+ 3675,61		+ 3675,67	0,5	0,46	
9— 8	1,0940	+ 1622,87	+ 1622,73		+ 1623,00	2,7	2,58	
10— 9	1,0029	+*2520,35	+ 2319,55	+ 2319,55	+ 2519,55	0,0	0,00	
11— 10	1,1099	—*4164,01	— 4163,29	— 4163,48	— 4163,61	1,4	1,33	
NP 85— 11	1,0740	+ 2262,70	+ 2261,01		+ 2261,55	3,2	3,38	
NP 85—NP 84	12,0959	+ 9334,01	+ 9328,94		+ 9330,01	19,9	5,72	

RESUMEN.

SEÑALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 84	0,2339	— 3,8598	0,0006	0,0012
NP 85— ⊙ 1	11,8620	+ 97,1620	0,0073	0,0021
NP 85—NP 84	12,0959	+ 93,3022	0,0073	0,0021

Sección 9.ª entre ÁVILA y SONSOLES.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio Kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 85	0,3939	— 1474,13	— 1474,23		— 1474,18	0,5	0,80	NP 85. Ávila. En el Gobierno de la Provincia. — ⊙ 1. Id. En la casa núm. 3 de la calle del Rastro. — ⊡ 2. Carretera de Ávila al Santuario de Sonsoles. En la imposta de una alcantarilla. — 3. A veinte pasos de dicha carretera, en una piedra propia del terreno. — 4. En dicha carretera, en una piedra propia del terreno. — 5. Id. id. — NP 86. Sonsoles. En el batiente de la puerta interior de la Iglesia parroquial.
⊡ 2— ⊙ 1	1,0084	— 4493,78	— 4493,92		— 4493,85	0,7	0,70	
3— ⊡ 2	1,2138	+ 200,68	+ 200,82		+ 200,75	0,7	0,64	
4— 3	1,0026	+ 1968,39	+ 1968,91		+ 1968,65	2,6	2,60	
5— 4	0,9961	+ 3895,40	+ 3897,44	+ 3896,56	+ 3896,51	0,5	0,50	
NP 86— 5	0,5934	+ 1988,19	+ 1988,90	+ 1988,86	+ 1988,88	0,2	0,26	
NP 86—NP 85	5,2082	+ 4086,48	+ 4087,04		+ 4086,76	2,8	1,23	

RESUMEN.

SEÑALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 85	0,3939	— 14,7418	0,0015	0,0008
NP 86— ⊙ 1	4,8143	+ 55,6094	0,0028	0,0013
NP 86—NP 85	5,2082	+ 40,8676	0,0028	0,0012

Sección 10.ª entre SONSOLES y BARRACO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 86	0,2978	+ 176,52	+ 176,54		+ 176,53	0,1	0,18	NP 86. Sonsoles. En el batiente de la puerta interior de la Iglesia parroquial. — ⊙ 1. Camino de Avila a Sonsoles. En el pedestal de una cruz. — ⊡ 2. Camino del Barraco. En una piedra propia del terreno. — 3. Id. id. — 4. Id. id. — 5. Id. id. — 6. Id. id. — 7. Id. id. — ⊙ 8. Id. id. — ⊡ 9. Idem id. — 10. Id. id. — 11. Id. id. — ⊙ 12. Puerto de Valdayust. Frente a la Venta Palomera. — ⊡ 13. En dicho camino, en una piedra propia del terreno. — 14. Id. id. — 15. Id. id. — 16. Id. id. — 17. Id. id. — 18. Id. id. — NP 87. Barraco. En la Casa Ayuntamiento.
⊡ 2— ⊙ 1	1,0321	+ 4620,11	+ 4620,35		+ 4620,23	1,1	1,18	
3— ⊡ 2	1,0279	— * 347,96	— 347,16	— 346,97	— 347,06	1,0	0,99	
4— 3	1,1225	— 2362,00	— 2361,05		— 2361,97	0,3	0,28	
5— 4	1,0420	+ 1248,66	+ 1248,82		+ 1248,74	0,8	0,78	
6— 5	1,0758	+ 4075,67	+ * 4076,65	+ 4075,37	+ 4075,52	1,5	1,45	
7— 6	1,2967	+ 5660,73	+ * 5661,75	+ 5662,07	+ 5660,90	1,7	1,49	
⊙ 8— 7	1,2560	+ 3837,15	+ 3837,74		+ 3837,44	3,0	2,68	
⊡ 9— ⊙ 8	1,0857	+ 312,88	+ 312,27		+ 312,07	2,0	1,92	
10— ⊡ 9	0,9927	+ 933,34	+ 933,15		+ 933,24	1,0	1,00	
11— 10	0,9932	+ 3241,55	+ 3241,74		+ 3241,64	1,0	1,00	
⊙ 12— 11	0,8100	+ 3351,15	+ 3350,90		+ 3351,02	1,3	1,44	
⊡ 13— ⊙ 12	1,0508	— 2281,30	— * 2282,21	— 2280,74	— 2281,09	2,8	2,73	
14— ⊡ 13	1,2106	— 9392,96	— 9392,95		— 9392,60	3,5	3,18	
15— 14	1,1130	— * 7647,14	— 7646,21	— 7645,42	— 7646,76	3,5	3,32	
16— 15	1,0686	— 1124,09	— 1124,45		— 1124,27	1,8	1,74	
17— 16	1,0410	— * 2981,98	— 2980,60	— 2980,41	— 2980,50	1,0	0,98	
18— 17	1,0617	— 7870,54	— 7870,27		— 7870,40	1,4	1,36	
NP 87— 18	1,3281	— * 8513,21	— 8511,95	— 8511,35	— 8512,65	3,0	2,60	
NP 87—NP 86	19,9072	— 15057,57	— 15058,23		— 15057,90	3,3	0,74	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 86	0,2978	+ 1,7653	0,0001	0,0002
8— ⊙ 1	7,8530	+ 167,3379	0,0042	0,0015
12— 8	1,8816	+ 76,3799	0,0028	0,0014
NP 87— 12	7,8742	— 398,0621	0,0069	0,0025
NP 87—NP 86	19,9072	— 150,5790	0,0085	0,0019

Sección 11.ª entre BARRACO y PUENTE BURGUILLO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 87	0,3623	— 1834,88	— 1834,76		— 1834,82	0,6	0,80	NP 87. Barraco. En la Casa Ayuntamiento. — ⊙ 1. En una piedra propia del terreno, próxima a la ermita de la Soledad. — ⊡ 2. Camino del Barraco a Tiemblo. En una piedra propia del terreno. — 3. Id. id. — ⊡ 4. Id. id. — 5.
⊡ 2— ⊙ 1	1,0143	— 6312,55	— 6312,18		— 6312,36	1,9	1,89	
3— ⊡ 2	1,0649	— 2760,17	— 2759,71		— 2759,94	2,3	2,23	
4— 3	1,0708	— 3807,69	— 3807,81		— 3807,75	2,4	2,32	
5— 4	0,9848	— 4121,79	— 4121,16		— 4121,47	3,0	3,03	
6— 5	1,0454	— 2058,00	— 2057,76		— 2057,88	1,2	1,17	

Sección 11.ª entre BARRACO y PUENTE BURGUILLO *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 7 — ⊡ 6	1,0609	— 2883,57	— 2883,22		— 2883,39	1,8	1,75	Id. id. — 6. Id. id. — 5. Id. id. — 8. Id. id. — 9. Id. id. — ⊙ 10. Id. id. — NP 88. Id. En una roca que se halla á 30 metros del extremo S. de Puente Burguillo.
8 — 7	0,9041	— 4409,89	— 4410,24		— 4410,06	1,5	1,61	
9 — 8	1,1056	— 1844,75	— 1844,50		— 1844,62	1,5	1,23	
⊙ 10 — 9	1,1570	— 760,62	— 760,12		— 760,37	2,5	2,33	
NP 88 — ⊙ 10	0,8117	— 3909,90	— 3909,62		— 3909,76	1,4	1,55	
NP 88—NP 87	10,8692	— 34703,81	— 34700,48		— 34702,14	16,7	5,07	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 87	0,3623	— 18,3482	0,0006	0,0008
10 — ⊙ 1	9,4952	— 289,5736	0,0064	0,0021
NP 88 — 10	0,8117	— 39,0976	0,0014	0,0015
NP 88—NP 87	10,8692	— 347,0214	0,0066	0,0000

Sección 12.ª entre PUENTE BURGUILLO y EL TIEMBLO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.º Nivelación.	2.º Nivelación.	3.º Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 88	1,0637	— 78,48	— 78,67		— 78,57	1,0	0,97	NP 88. Camino del Barranco á El Tiemblo. En una roca que se halla á 30 metros del extremo S. de Puente Burguillo. — ⊡ 1. Id. En una piedra pequeña del terreno. — 2. Id. id. — 3. Id. id. — 4. Id. id. — ⊙ 5. Id. id. — NP 89. El Tiemblo. Entrada del Santuario de San Antonio.
2 — ⊡ 1	1,1129	+ 4040,64	+ 4040,20		+ 4040,42	2,2	2,09	
3 — 2	1,0461	+ 1698,60	+ 1698,07		+ 1698,34	2,7	2,64	
4 — 3	1,0490	— 2029,87	— 2028,05	— 2028,49	— 2028,72	2,3	2,25	
⊙ 5 — 4	1,0596	— 831,93	— 830,85		— 831,05	2,0	1,94	
NP 89 — ⊙ 5	0,8389	— 477,13	— 476,89		— 477,02	1,3	1,42	
NP 89—NP 88	6,1703	+ 2123,85	+ 2122,91		+ 2123,38	4,8	1,93	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 5—NP 88	5,3324	+ 26,0041	0,0047	0,0020
NP 89— ⊙ 5	0,8589	— 4,7702	0,0013	0,0014
NP 89—NP 88	6,1703	+ 21,2339	0,0049	0,0020

Sección 13.ª entre EL TIEMBLO y SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 89	0,9372	+ 844,15	+ 844,50		+ 844,42	0,8	0,80	NP 89. El Tiemblo. Entrada del Santuario de San Antonio. — ⊡ 1. Camino de El Tiemblo á San Martín de Valdeiglesias. En una piedra propia del terreno. — 2. Id. id. — 3. Id. id. — 4. Id. id. — 5. Id. id. — 6. Id. id. — 7. Id. id. — ⊙ 8. Id. id. — ⊡ 9. Idem id. — 10. Id. id. — NP 90. San Martín de Valdeiglesias. Casa Ayuntamiento.
2— ⊡ 1	1,1133	+ 1489,45	+ 1492,24		+ 1490,34	1,1	1,04	
3— 2	0,9874	+ 735,34	+ 735,15		+ 735,24	1,0	1,01	
4— 3	1,0081	— 325,04	— 325,02		— 325,03	0,1	0,10	
5— 4	1,0545	+ 4997,30	+ 4996,97		+ 4997,13	1,7	1,66	
6— 5	1,0608	— 2496,99	— 2495,89	— 2496,10	— 2495,90	1,1	1,07	
7— 6	1,0599	— 7800,74	— 7800,21		— 7800,43	3,1	3,01	
⊙ 8— 7	0,8303	— 2663,49	— 2663,04		— 2663,26	2,3	2,82	
⊡ 9— ⊙ 8	1,1902	+ 2552,33	+ 2551,80		+ 2552,06	2,7	2,27	
10— ⊡ 9	1,0926	+ 1376,93	+ 1376,73		+ 1376,85	0,8	0,77	
NP 90— 10	1,9140	— 109,69	— 109,75		— 109,72	0,2	0,21	
NP 90—NP 89	12,2683	— 1394,36	— 1394,59		— 1394,37	0,2	0,06	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 8—NP 89	8,0715	— 52,1357	0,0047	0,0017
NP 90— ⊙ 8	4,1968	+ 38,1919	0,0028	0,0014
NP 90—NP 89	12,2683	— 13,9432	0,0055	0,0016

Sección 14.ª entre SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS y ALMOROX.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 90	0,8123	— 1216,61	— 1227,00		— 1216,80	2,0	2,22	NP 90. San Martín de Valdeiglesias. Casa Ayuntamiento. — ⊙ 1. Carretera de San Martín de Valdeiglesias. En la piedra de una alcantarilla á 100 metros de la ermita del Ecce Homo. — ⊡ 2. Id., á 50 metros del poste kilométrico núm. 1. — 3. Id. 2. — 4. Id. 3. — 5. Id. 4. — 6. Id. 5. — 7. Id. 6. — 8. Id. 7. — 9. Camino de San Martín á Almorox. En una gran roca á la derecha de dicho camino. — 10. Id. id. — 11. Id. id. — 12. Id. id. — 13. Id. id. — 14. Id. id. — 15. Id. id. — 16. Id. id. — 17. Id. id. — 18. Id. id. — ⊙ 19. Almorox. En la Casa Ayuntamiento. — NP 91. Id. en la Iglesia parroquial.
⊡ 2—⊙ 1	0,7010	+ 2384,82	+ 2385,43		+ 2385,12	3,1	3,69	
3—⊡ 2	0,9159	+ 5350,91	+ 5350,69		+ 5350,80	1,2	1,25	
4— 3	0,9689	+ 4256,92	+ 4256,14		+ 4256,07	0,7	0,70	
5— 4	0,9947	+ 2959,30	+ 2959,70		+ 2959,50	2,0	2,00	
6— 5	0,9954	+ 687,32	+ 687,17		+ 687,24	0,8	0,80	
7— 6	1,0008	— 1313,55	— 1313,09		— 1313,40	1,3	1,30	
8— 7	0,9915	— 3588,07	— 3588,32		— 3588,19	1,3	1,30	
9— 8	1,0776	— 3686,20	— 3686,55		— 3686,37	1,8	1,75	
10— 9	1,0348	— 4937,96	— 4938,47		— 4938,21	2,6	2,55	
11— 10	1,0083	— 3164,76	— 3164,97		— 3164,86	1,2	1,09	
12— 11	1,1913	— 1150,60	— 1149,80		— 1150,20	4,0	3,67	
13— 12	1,1399	— 2738,32	— 2738,11		— 2738,21	1,1	1,03	
14— 13	0,5843	+ 1757,41	+ 1757,13		+ 1757,27	1,4	1,49	
15— 14	1,0979	— 2705,49	— 2706,03		— 2705,76	2,7	2,57	
16— 15	0,9807	— 2619,70	— 2613,97		— 2612,98	2,9	2,93	
17— 16	0,9626	— 4462,03	— 4462,41		— 4462,24	1,7	1,73	
⊙ 19— 18	0,5394	— 860,31	— 859,90		— 860,10	2,1	2,88	
NP 91— ⊙ 19	0,1179	+ 109,62	+ 109,52		— 109,57	0,5	1,47	
NP 91—NP 90	18,4600	— 14331,24	— 14332,34		— 14331,79	5,3	1,28	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 90	0,8123	— 12,1280	0,0020	0,0022
19— ⊙ 1	17,5310	— 130,2455	0,0085	0,0020
NP 91— 19	0,1179	+ 1,0957	0,0005	0,0015
NP 91—NP 90	18,4609	— 14331,79	0,0087	0,0030

Sección 15.ª entre ALMOROX y ESCALONA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 91	1,0639	— 429,80	— 429,93		— 429,87	0,8	0,78	NP 91. Almorox. En la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Camino de Almorox á Escalona. En una gran piedra á la derecha de dicho camino. — 2. Id. id. — 3. Id. id. — 4. Id. id. — 5. Id. id. — 6. Id. id. — ⊙ 7. Escalona. Convento de San Francisco. — NP 92. Id. En la iglesia de San Miguel.
2—⊡ 1	1,0037	— 1738,84	— 1737,47		— 1738,65	1,9	1,90	
3— 2	0,9787	— 4427,32	— 4427,73		— 4427,52	2,1	2,12	
4— 3	0,9858	— 2372,86	— 2373,59	— 2373,90	— 2373,24	1,6	1,62	
5— 4	1,0131	— 1659,74	— 1659,02		— 1659,68	0,6	0,59	
6— 5	1,0081	+ 4737,65	+ 4737,93		+ 4737,79	1,4	1,24	
⊙ 7— 6	1,1300	— 841,08	— 840,76	— 840,29	— 840,68	4,0	3,42	
NP 92— ⊙ 7	0,1339	— 336,57	— 336,87		— 336,72	1,3	3,85	
NP 92—NP 91	7,8210	— 7289,60	— 7288,59		— 7289,09	5,1	1,80	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 7—NP 92	7,6671	— 67,3237	0,0284	0,0019
NP 92 — ⊙ 7	0,1339	— 5,5672	0,0043	0,0038
NP 92—NP 92	7,8210	— 72,8909	0,0056	0,0030

Sección 16.ª entre ESCALONA y MAQUEDA.

SEÑALES.	Máxima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.			
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 92	0,2133	— 155,38	— 155,21		— 155,29	0,9	1,96	NP 92. Escalona. En la iglesia de San Miguel. — ⊙ 1. Id. En el pedestal de una cruz en la Plaza de la Constitución. — ⊡ 2. Camino de Escalona a Maqueda. En la puerta principal de un parador cerca del puente Alverche. — 3. Id. á la izquierda. En una piedra colocada al efecto. — 4. Id. id. — 5. Id. id. — 6. Id. id. — 7. Id. id. — 8. Id. id. — 9. Id. id. — 10. Id. id. — 11. Id. id. — 12. Id. En un guardarruedas próximo á una alcantarilla. — NP 93. Maqueda. En el baptisterio interior de la puerta principal de la iglesia de Santa María.
⊡ 2— ⊙ 1	0,9600	—* 3739,96	— 3741,09	— 3740,55	— 3740,82	2,7	2,76	
3— ⊡ 2	1,0603	+* 2559,99	+ 2558,43	+ 2558,50	+ 2558,47	0,3	0,30	
4— 3	1,0417	+* 2214,57	+ 2215,49	+ 2215,57	+ 2215,53	0,4	0,39	
5— 4	1,0347	+ 1911,37	+ 1911,32		+ 1911,34	0,8	0,78	
6— 5	1,0128	+ 310,28	+ 309,59		+ 309,93	3,5	3,47	
7— 6	1,0078	+ 2117,41	+ 2117,48		+ 2117,44	0,4	0,40	
8— 7	0,9827	— 629,27	— 629,54		— 629,37	1,7	1,72	
9— 8	1,0074	+ 2139,80	+* 2138,04	+ 2140,00	+ 2139,00	1,0	1,00	
10— 9	0,9909	+ 2412,73	+ 2412,37		+ 2412,57	2,0	2,00	
11— 10	1,0100	— 1815,18	— 1815,75		— 1815,46	2,9	2,87	
12— 11	0,9457	— 1915,76	— 1915,99		— 1915,87	1,2	1,24	
NP 93— 12	1,0999	— 394,20	— 393,62		— 393,91	2,9	2,76	
NP 93—NP 92	12,3198	+ 2215,22	+ 2213,49		+ 2214,35	8,7	2,48	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 92	0,2133	— 1,5501	0,0009	0,0000
NP 93— ⊙ 1	12,1065	+ 23,6870	0,0068	0,0030
NP 93—NP 92	12,3198	+ 22,1425	0,0069	0,0020

Sección 17.ª entre MAQUEDA y SANTO DOMINGO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 93	0,4020	— 2015,61	— 2015,54		— 2015,57	0,4	0,63	NP 93. Maqueda. En el batiente interior de la puerta principal de la iglesia de Santa María. — ⊙ 1. Carretera de Madrid á Badajoz. En el pretil S. y extremo O. del puente que se halla á la salida de Maqueda. — ⊡ 2. Id. De Avila á Toledo. Poste kilométrico 39. — 3. Id. 38. — 4. Id. 37. — 5. Id. 36. — 6. En una piedra colocada al efecto á la derecha del camino á Santo Domingo, y se encuentra á unos 500 pasos del punto 5. — NP 94. Santo Domingo. Iglesia parroquial. En una grada al pie del altar mayor.
⊡ 2— ⊙ 1	1,6357	+ 2381,01	+ 2381,50		+ 2381,25	2,5	1,95	
3— ⊡ 2	1,0081	+ 436,60	+ 437,07		+ 436,83	2,4	2,40	
4— 3	1,0039	+ 961,85	+ 961,54		+ 961,69	1,6	1,60	
5— 4	1,0031	+ 1690,08	+ 1689,82		+ 1689,95	1,3	1,30	
6— 5	1,0062	+ 923,47	+ 923,74		+ 923,30	1,7	1,68	
NP 94— 6	1,2644	+ 1820,08	+ 1819,58		+ 1819,83	2,5	2,23	
NP 94—NP 93	7,3454	+ 6199,48	+ 6199,11		+ 6199,29	1,9	0,70	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 93	0,4020	— 20,1557	0,0004	0,0006
NP 94— ⊙ 1	6,9434	+ 82,1487	0,0050	0,0019
NP 94—NP 93	7,3454	+ 61,9929	0,0050	0,0018

Sección 18.ª entre SANTO DOMINGO y TORRIJOS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 94	0,2264	— 319,98	— 319,81		— 319,89	0,9	1,87	NP 94. Santo Domingo. Iglesia parroquial. En una grada al pie del altar mayor. — ⊙ 1. Id. En la puerta de la casa de D. Pío Bayo. — ⊡ 2. Carretera de Avila á Toledo. Poste kilométrico 33. — 3. Id. 32. — 4. Id. 31. — 5. Id. 30. — ⊙ 6. Torrijos. Convento de monjas, puerta de la Iglesia. — NP 95. Torrijos. Iglesia Sacramental, capilla mayor.
⊡ 2— ⊙ 1	0,7913	+ 1769,21	+ 1768,88		+ 1769,04	1,7	1,93	
3— ⊡ 2	0,9692	+ 438,28	+ 437,85		+ 438,06	2,2	2,20	
4— 3	1,0039	— 2032,51	— 2032,85		— 2032,68	0,7	0,69	
5— 4	1,0014	— 1251,38	— 1250,55	— 1250,36	— 1250,45	1,0	1,00	
⊙ 6— 5	0,9487	— 167,13	— 167,47		— 167,30	1,7	1,75	
NP 95— ⊙ 6	0,3302	— 300,93	— 301,10		— 301,01	0,9	1,55	
NP 95—NP 94	5,3308	— 1863,42	— 1864,85		— 1864,13	7,2	3,12	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 94	0,2264	— 3,7989	0,0009	0,0019
6—⊙ 1	4,7645	— 12,4329	0,0035	0,0016
NP 95— 6	0,3399	— 3,0101	0,0009	0,0016
NP 95—NP 94	5,3308	— 18,8413	0,0037	0,0016

Sección 19.ª entre TORRIJOS y RIELVES.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 95	0,8642	— 514,83	— 514,94		— 514,88	0,6	0,65	NP 95. Torrijos. Iglesia Sacramental, capilla mayor. — ⊡ 1. Carretera de Avila á Toledo. Poste kilométrico 28.
2— ⊡ 1	1,0057	— 901,37	— 901,56		— 901,62	2,5	2,50	— 2. Id. 27. — 3. Id. 26. — 4. Id. 25.
3— 2	0,9966	— 708,19	— 708,42		— 708,30	1,2	1,20	— 5. Id. 24. — 6. Id. 23. — 7. Id. 22.
4— 3	1,0000	— 521,63	— 522,21		— 521,97	3,4	3,40	— 8. Id. 21. — NP 96. Rielves. Puerta
5— 4	0,9925	— 13,78	— 14,75		— 14,01	0,4	0,40	principal de la iglesia de Santiago
6— 5	1,0047	— 148,33	— 147,32	— 147,41	— 147,36	0,5	0,50	Apostol.
7— 6	1,0019	— 134,84	— 134,27		— 134,55	2,9	2,90	
8— 7	0,9759	+ 189,13	+ 188,87		+ 189,00	1,3	1,32	
NP 96— 8	0,8078	— 332,90	— 333,28		— 333,09	1,9	2,04	
NP 96—NP 95	8,7133	— 30,8572	— 3087,62		— 3086,70	9,8	3,32	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 96—NP 95	8,7133	— 30,8670	0,0063	0,0021

Sección 20.ª entre RIELVES y VENTA DEL HOYO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 96	0,3736	— 675,07	— 674,96		— 675,01	0,6	0,98	NP 96. Rielves. Puerta principal de la
⊡ 2— ⊙ 1	1,3597	+ 2944,75	+ 2944,23		+ 2944,49	2,6	2,72	iglesia de Santiago Apostol. — ⊙ 1.
3— ⊡ 2	0,9993	— 1143,54	— 1144,07		— 1143,80	0,7	2,70	Carretera de Avila á Toledo. En el
4— 3	0,9965	— 584,81	— 585,29		— 585,05	2,4	2,40	pretil S. y extremo O. de un puente
5— 4	0,9914	— 732,32	— 733,70		— 732,51	1,9	1,90	que se encuentra á la salida de Rielves.

SECCIÓN 20.ª ENTRE RIELVES Y VENTA DEL HOYO *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 6— ⊡ 5	0,9948	— 2548,57	— 2548,19		— 2548,38	1,9	1,90	— ⊡ 2. Id. Poste kilométrico 19. — 3. Id. 18. — 4. Id. 17. — 5. Id. 16. — 6. Id. 15. — ⊙ 7. Id. Puente de Guadarrama. En el pretil 8. — ⊡ 8. Idem. Poste kilométrico 13. — 9. Id. 12. — 10. Id. 11. — 11. Id. 10. — 12. Id. 9. — 13. Id. 8. — NP 97. Venta del Hoyo. En el interior de la misma.
⊡ 5— ⊙ 6	1,3490	— 1023,97	— 1014,89		— 1014,43	1,6	1,38	
⊙ 7— ⊡ 8	0,6626	— 1609,07	— 1609,05		— 1609,06	0,1	0,13	
9— ⊡ 8	0,9914	+ 3163,49	+ 3163,68		+ 3163,58	2,1	2,10	
10— 9	0,9875	+ 3433,04	+ 3432,83		+ 3432,93	1,1	1,11	
11— 10	0,9911	+ 3470,97	+ 3470,56		+ 3470,41	1,5	1,51	
12— 11	0,9956	+ *1392,68	+ 1391,62	+ 1391,63	+ 1391,62	0,1	0,10	
13— 12	0,9830	— 515,44	— 516,08		— 515,73	2,9	2,93	
NP 97— 13	0,7991	— *3159,35	— 3153,03	— 3152,92	— 3158,97	0,6	0,67	
NP 97—NP 96	13,4736	+ 5644,61	+ 5641,82		+ 5643,21	14,0	3,81	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 96	0,3736	— 6,7501	0,0006	0,0010
7— ⊙ 1	6,6907	— 30,8038	0,0054	0,0021
NP 97— 7	6,4113	+ 93,9861	0,0041	0,0016
NP 97—NP 96	13,4736	+ 56,4321	0,0068	0,0019

SECCIÓN 21.ª ENTRE VENTA DEL HOYO Y TOLEDO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 97	1,2059	— 797,02	— 797,09		— 797,06	0,3	0,27	NP 97. Venta del Hoyo. En el interior de la misma. — ⊡ 1. Carretera de Avila á Toledo. Poste kilométrico 6. — 2. Id. 5. — 3. Id. 4. — 4. Id. 3. — 5. Id. 2. — 6. Id. 1. — ⊙ 7. Toledo. Plaza de Zocodover, al pie de una farola en el extremo de los asientos, próximo al Alcázar. — NP 98. Idem. En el vestíbulo del Alcázar.
2— ⊡ 1	0,9310	— 5012,99	— 5013,36		— 5013,17	1,9	1,92	
3— 2	0,9876	— 2782,89	— 2783,12		— 2783,00	1,1	1,11	
4— 3	1,0069	— 1756,05	— 1756,64		— 1756,64	0,1	0,10	
5— 4	1,0057	+ 623,40	+ 623,57		+ 623,48	0,9	0,90	
6— 5	1,0066	+ 2423,33	+ 2423,61		+ 2423,47	1,5	1,48	
⊙ 7— 6	1,0475	+ 4824,58	+ 4824,04		+ 4824,31	2,7	2,64	
NP 98— ⊙ 7	0,2795	+ 2131,56	+ 2131,47		+ 2131,51	0,5	0,95	
NP 98—NP 97	7,3547	— 346,69	— 347,51		— 347,09	4,1	1,49	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 7—NP 97	7,7752	— 24,7863	0,0039	0,0014
NP 98— ⊙ 7	0,2795	+ 21,3251	0,0005	0,0009
NP 98—NP 97	7,5547	— 3,4709	0,0039	0,0014

Sección 22.ª entre TOLEDO y NAMBROCA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 98	0,6400	— 4558,70	— 4552,48		— 4559,59	1,1	1,37	NP 98. Toledo. En el vestíbulo del Alcázar. — ⊡ 1. Id. En un guardarruedas, al bajar á la puerta de Alcántara desde la Plaza de Zocodover. — ⊙ 2. Idem. Puerta central interior en la Estación del ferrocarril. — ⊡ 3. Carretera de Toledo á Ciudad-Real, extremo O. del pretil N. de un puente á 85 metros del poste kilométrico 2. — 4. Id. Poste kilométrico 3. — 5. Id. 4. — 6. Id. 5. — 7. Id. 6. — 8. Id. 7.— ⊙ 9. Id. En la piedra de una alcantarilla á 40 metros antes del poste kilométrico 8. — ⊡ 10. Camino del Ventorro de la Pajarilla á Nambroca. En una piedra propia del terreno. — 11. Id. Cerca de la posesión de Giralt. — 12. Id. A la izquierda del camino, en una piedra que forma parte de una cerca. —NP 99. Nambroca. Ermita del Santo Cristo de las Aguas.
⊙ 2—⊡ 1	1,1689	— 4376,02	— 4375,93		— 4375,97	0,5	0,46	
⊡ 3—⊙ 2	0,9600	+ 334,54	+ 334,42		+ 334,48	0,6	0,61	
4—⊡ 3	0,9663	+ 2313,74	+ 2313,63		+ 2313,69	0,4	0,41	
5— 4	0,9906	+ 4884,44	+ 4884,20		+ 4884,32	1,7	1,71	
6— 5	0,9910	+ 4076,25	+ 4076,12		+ 4076,18	0,7	0,70	
7— 6	0,9933	+ 4493,58	+ 4493,65		+ 4493,61	0,4	0,40	
8— 7	0,9985	+ 3276,69	+ 3276,45		+ 3276,57	1,2	1,20	
⊙ 9— 8	0,9581	+ 301,19	+ 301,22		+ 301,20	0,2	0,20	
⊡ 10—⊙ 9	1,0095	+ 3638,80	+ 3638,91		+ 3638,85	0,6	0,60	
11—⊡ 10	1,0704	— 796,67	— 796,70		— 796,68	0,2	0,19	
12— 11	1,0674	+ 906,95	+ 907,33		+ 907,14	1,9	1,84	
NP 99— 12	1,2739	— 825,41	— 825,81		— 825,61	2,0	1,77	
NP 99—NP 98	13,0899	+ 12873,35	+ 12874,91		+ 12875,13	2,2	0,61	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 2—NP 98	1,8089	— 89,2856	0,0012	0,0009
9—⊙ 2	6,8598	+ 196,7990	0,0004	0,0009
NP 99— 9	4,4812	+ 19,2370	0,0028	0,0013
NP 99—NP 98	13,0899	+ 126,7513	0,0039	0,0011

Sección 23.ª entre NAMBROCA y ORGAZ.

SEÑALES.	Mínima longitud del tramo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 99	0,3373	+ 166,40	+ 166,46		+ 166,43	0,3	0,52	NP 99. Nambroca. Ermita del Santo Cristo de las Aguas. — ⊙ 1. Cruce de los Caminos de Nambroca á Orgaz y La Sierra. En una piedra propia del terreno. — ⊡ 2. Camino de Nambroca á Orgaz. En una piedra propia del terreno. — 3. Id. id. — 4. Id. id. — 5. Id. id. — 6. Id. De Toledo á Orgaz. — 7. Id. id. — 8. Id. id. — 9. Id. id. — 10. Id. id. — ⊙ 11. Id. Extremo S. del pretil O. del puente de Villaverde. — ⊡ 12. Id. En una piedra del terreno. — 13. Id. id. — 14. Id. id. — 15. Id. id. — 16. Id., á 20 pasos fuera del camino. — ⊙ 17. Ermita de Nuestra Señora del Socorro. — NP 100. Orgaz. Interior de la Iglesia parroquial.
⊡ 2— ⊙ 1	1,0689	+ 1224,08	+ 1223,75		+ 1223,91	1,7	1,64	
3— ⊡ 2	0,9157	+ 1118,11	+ 1117,90		+ 1118,00	1,1	1,15	
4— 3	0,8630	+ 2000,71	+ 2000,50		+ 2000,60	1,1	1,19	
5— 4	1,2285	+ 768,67	+ 768,47		+ 768,57	1,0	0,90	
6— 5	1,0906	+ 1223,96	+ 1223,70		+ 1223,83	1,3	1,25	
7— 6	1,0069	— 369,66	— 369,71		— 369,68	0,3	0,30	
8— 7	1,1028	— 1016,81	— 1016,49		— 1016,65	1,6	1,52	
9— 8	1,0671	— 1602,48	— 1602,72		— 1602,60	1,2	1,16	
10— 9	1,0458	— 65,19	— 65,52		— 65,35	1,7	1,66	
⊙ 11— 10	0,8671	— 940,26	— 939,99		— 940,12	1,4	1,50	
⊡ 12— ⊙ 11	0,9986	+ 1612,43	+ 1612,47		+ 1612,45	0,2	0,20	
13— ⊡ 12	1,0269	+ 1678,07	+ 1678,02		+ 1678,04	0,3	0,30	
14— 13	1,1589	+ 1946,43	+ 1946,07		+ 1946,25	1,8	1,67	
15— 14	1,0646	+ 1676,39	+ 1676,21		+ 1676,30	0,9	0,87	
16— 15	1,0151	— 139,49	— 139,61		— 139,55	0,6	0,60	
⊙ 17— 16	1,0935	— 864,01	— 864,08		— 864,04	0,4	0,38	
NP 100— ⊙ 17	1,3656	— 1496,25	— 1496,49		— 1496,37	1,2	0,10	
NP 100—NP 99	18,3059	+ 6921,10	+ 6918,94		+ 6920,02	10,8	2,52	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 99	0,3373	+ 1,6643	0,0003	0,0005
11— ⊙ 1	10,2454	+ 93,4051	0,0041	0,0023
17— 11	6,3576	+ 59,0945	0,0022	0,0009
NP 100— 17	1,3656	— 14,9637	0,0012	0,0010
NP 100—NP 99	18,3059	+ 69,2002	0,0048	0,0011

Sección 24.ª entre ORGAZ y LOS YÉBENES.

SEÑALES.	Mínima longitud del tramo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 100	0,9838	+ 678,89	+ 678,81		+ 678,85	0,4	0,40	NP 100. Orgaz. Interior de la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Camino de Orgaz á Los Yébenes. — 2. Id. Pretil O. y extremo N. del puente. — 3. Id. En una piedra de una cerca. — 4. Id. En una piedra del terreno. — 5. Id. id. — 6. Id. id. — 7. Id. id. — ⊙ 8. Los Yébenes. Ermita del Cristo de la Veracruz. — NP 101. Id. En el presbiterio de la Iglesia de Santa María.
2— ⊡ 1	1,0093	+ 910,55	+ 910,68		+ 910,76	0,9	0,86	
3— 2	1,0048	+ 1327,65	+ 1328,01		+ 1327,84	1,7	1,70	
4— 3	1,1414	+ 1207,95	+ 1208,24		+ 1208,04	1,0	0,94	
5— 4	1,0549	+ 6073,11	+ 6073,57		+ 6073,34	2,3	2,24	
6— 5	1,9937	+ 8392,86	+ 8393,50		+ 8393,18	3,2	3,06	
7— 6	1,0064	— 4412,44	— 4412,99		— 4412,71	2,8	2,79	
⊙ 8— 7	0,9261	— 5989,13	— 5989,30		— 5989,21	0,9	0,94	
NP 101— ⊙ 8	0,3873	— 759,17	— 759,21		— 759,19	0,2	0,32	
NP 101—NP 100	8,6977	+ 7430,60	+ 7431,21		+ 7430,90	3,1	1,03	

RESUMEN.

SEÑALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 8—NP 100	8,3194	+ 81,9009	0,0054	0,0019
NP 101— ⊙ 8	0,3873	— 7,5919	0,0002	0,0003
NP 101—NP 100	8,6977	+ 74,3090	0,0054	0,0018

Sección 25.ª entre LOS YÉBENES y CASAS DE LASO.

SEÑALES	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 101	1,0510	— 4776,75	— 4776,50		— 4776,62	2,3	2,27	NP 101, Los Yébenes. En el presbiterio de la iglesia de Santa María. — ⊡ 1, Camino de Los Yébenes á Consuegra. En una roca. — 2. Id. En una piedra colocada al efecto. — 3. Id. id. — 4. Id. id. — 5. Id. id. — 6. Id. id. — 7. Id. id. — 8. Id. id. — 9. Id. id. — 10. Id. id. — 11. Id. id. — NP 102, Casas de Laso. En una piedra junto á la propiedad de D. Cándido Diesmas.
2— ⊡ 1	0,9504	— 1651,30	— 1651,33		— 1651,31	0,2	0,21	
3— 2	2,0050	— 3334,43	— 3335,09		— 3334,76	3,3	3,29	
4— 3	1,2831	— 2048,34	— 2048,35		— 2048,34	0,1	0,09	
5— 4	1,0515	— 380,62	— 380,98		— 380,80	1,8	1,76	
6— 5	1,0330	— 1513,57	— 1513,98		— 1513,77	2,1	2,07	
7— 6	1,0797	+ 935,73	+ 935,65		+ 935,69	0,4	0,38	
8— 7	1,1937	+ 1278,63	+ 1278,38		+ 1278,50	1,3	1,19	
9— 8	1,0140	+ 670,66	+ 670,54		+ 670,60	0,6	0,60	
10— 9	1,1659	— 358,43	— 357,98		— 358,20	2,3	2,13	
11— 10	1,9525	— 264,09	— 264,16		— 264,12	0,4	0,39	
NP 102— 11	0,9447	— 349,75	— 349,58		— 349,66	0,9	0,93	
NP 102—NP 101	12,7645	— 9792,26	— 9792,38		— 9792,89	5,6	1,57	

RESUMEN.

SEÑALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 102 — NP 101	12,7645	— 97,9282	0,0054	0,0015

Sección 26.ª entre CASAS DE LASO y CONSUEGRA.

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 102	1,0591	+ * 22,53	+ 23,48	+ 23,49	+ 23,45	0,3	0,29	NP 102. Casas de Laso. En una piedra junto á la propiedad de D. Cándido Diesmas. — ⊡ 1. Camino de Casas de Laso á Consuegra. En una piedra
2— ⊡ 1	1,0257	— 40,24	— 40,15		— 40,19	0,5	0,49	
3— 2	1,1277	— 87,40	— 88,05		— 87,72	3,3	3,11	
4— 3	1,0078	— 754,01	— 753,73		— 753,87	1,4	1,39	

Sección 26.ª entre CASAS DE LASO y CONSUEGRA *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 5— ⊡ 4	1,0849	+ 832,13	+ 831,71		+ 831,92	2,1	2,02	colocada al efecto. — 2. Id. íd. — 3. Id. id. — 4. Id. id. — 5. Id. íd. — ⊙ 6. Casa de labor del Campillo. En el pretil del pozo. — ⊡ 7. Camino de Los Yébenes á Consuegra. En una piedra
⊙ 6— 5	1,3154	— 112,58	— 112,24		— 112,41	1,7	1,48	
⊡ 7— ⊙ 6	1,0310	+ 701,52	+ 701,52		+ 702,49	1,0	0,98	
8— ⊡ 7	0,9994	+ 1058,39	+ 1057,73		+ 1058,06	0,3	3,30	
9— 8	1,0134	— 417,46	— 417,25		— 417,35	2,1	2,09	colocada al efecto. — 8. Id. id. — 9.
10— 9	1,0168	— 736,55	— 736,17		— 736,36	1,9	1,88	Id. id. — 10. Id. íd. — 11. Id. id. —
11— 10	1,2221	— 981,24	— 981,01		— 981,13	3,4	3,21	12. Id. id. — 13. Id. id. — ⊙ 14.
12— 11	1,0479	— 82,94	— 82,60		— 82,77	1,7	1,66	Puente de Pozuelos. En el extremo E.
13— 12	1,0603	— 620,04	— 620,29		— 620,17	1,3	1,26	del pretil S. — NP 103. Consuegra.
⊙ 14— 13	0,8963	— 480,83	— 480,69		— 480,76	0,7	0,74	Iglesia parroquial de San Juan.
NP 103— ⊙ 14	0,2118	— 99,78	— 99,74		— 99,76	0,2	0,43	
NP 103—NP 102	15,0222	— 1597,62	— 1598,58		— 1598,09	4,9	2,26	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 6—NP 102	6,6206	— 1,3883	0,0045	0,0027
14— ⊙ 6	8,1898	— 13,5950	0,0058	0,0020
NP 103— 14	0,2118	— 0,9976	0,0002	0,0004
NP 103—NP 102	15,0222	— 15,9809	0,0073	0,0019

Sección 27.ª entre CONSUEGRA y MADRIDEJOS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 103	1,2548	— 509,69	— 510,04		— 509,86	1,8	1,61	NP. 103. Consuegra. Iglesia parroquial de San Juan. — ⊡ 1. Camino del Río. En una piedra colocada al efecto. — 2. Id. De Consuegra á Madridejos. En una piedra colocada al efecto. — 3. Id. id. — 4. Id. id. — 5. Id. id. — NP 19. Madridejos. Iglesia parroquial de San Salvador.
2— ⊡ 1	1,0529	— 161,88	— 161,44		— 161,66	2,2	2,14	
3— 2	1,1342	— 469,31	— 469,67		— 469,49	0,8	0,75	
4— 3	1,0755	— 480,41	— 480,66		— 480,53	1,3	1,25	
5— 4	1,0502	— 406,91	— 406,75		— 406,83	0,8	0,78	
NP 19— 5	1,4478	+ 452,17	+ 453,06		+ 452,61	4,5	3,74	
NP 19—NP 103	7,0131	— 1576,83	— 1575,50		— 1575,26	3,7	1,40	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 19—NP 103	7,0131	— 15,7586	0,0036	0,0021

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS.

INTERVALOS.	DISTANCIAS	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±
	Km	*m*	*m*
⊙ 9 — NP 33	9,2503	— 117,6972	0,0045
NP 78 — ⊙ 9	5,7510	+ 35,0637	0,0044
⊙ 1 — NP 78	0,9947	— 4,2832	0,0027
NP 79 — ⊙ 1	5,0444	— 42,9972	0,0050
⊙ 1 — NP 79	0,7556	+ 13,7105	0,0024
6 — ⊙ 1	5,0402	+ 25,1363	0,0035
11 — 6	5,6103	+ 30,6241	0,0052
NP 80 — 11	0,4395	+ 4,2405	0,0004
NP 81 — NP 80	7,2938	+ 17,0039	0,0034
⊙ 1 — NP 81	0,3086	— 15,3947	0,0016
6 — ⊙ 1	5,0186	— 54,7815	0,0040
11 — 6	4,7879	+ 30,4211	0,0047
NP 82 — 11	0,1560	+ 1,2580	0,0003
NP 83 — NP 82	7,0315	+ 12,0024	0,0037
⊙ 1 — NP 83	0,1935	— 2,7652	0,0004
5 — ⊙ 1	3,5178	— 8,6452	0,0007
NP 84 — 5	7,5403	+ 109,2886	0,0022
⊙ 1 — NP 84	0,2339	— 3,8598	0,0006
NP 85 — ⊙ 1	11,8020	+ 97,1620	0,0073
⊙ 1 — NP 85	0,3939	— 14,7418	0,0005
NP 86 — ⊙ 1	4,6743	+ 55,6094	0,0028
⊙ 1 — NP 86	0,2978	+ 1,7653	0,0001
8 — ⊙ 1	7,8530	+ 167,1379	0,0042
12 — 8	3,8816	+ 78,3799	0,0028
NP 87 — 12	7,8748	— 398,6621	0,0069
⊙ 1 — NP 87	0,3623	— 18,3482	0,0006
10 — ⊙ 1	9,4952	— 289,5756	0,0064
NP 88 — 10	0,8117	— 39,0976	0,0014
⊙ 5 — NP 88	5,3334	+ 26,0041	0,0047
NP 89 — ⊙ 5	0,8389	— 4,7702	0,0013
⊙ 8 — NP 89	8,0715	— 52,1357	0,0047
NP 90 — ⊙ 8	4,1968	+ 38,1919	0,0028
⊙ 1 — NP 90	0,8113	— 12,1680	0,0020
19 — ⊙ 1	17,5310	— 332,2455	0,0085
NP 91 — 19	0,1179	+ 1,0957	0,0005
⊙ 7 — NP 91	7,6672	— 67,3937	0,0054
NP 92 — ⊙ 7	0,1539	— 5,5672	0,0015
⊙ 1 — NP 92	0,2133	— 1,5829	0,0009
NP 93 — ⊙ 1	12,1065	+ 23,6965	0,0068
⊙ 1 — NP 93	0,4020	— 20,1557	0,0004
NP 94 — ⊙ 1	6,9434	+ 80,1487	0,0050
⊙ 1 — NP 94	0,2204	— 3,1989	0,0009
6 — ⊙ 1	4,7645	— 12,4322	0,0035
NP 95 — 6	0,3399	— 3,0101	0,0009
NP 96 — NP 95	8,7133	— 30,8670	0,0063
⊙ 1 — NP 96	0,3736	— 6,7501	0,0006
7 — ⊙ 1	6,6907	— 50,8038	0,0054
NP 97 — 7	6,4113	+ 93,9861	0,0041
⊙ 7 — NP 97	7,9752	— 24,7861	0,0039
NP 98 — ⊙ 7	0,2795	+ 21,3151	0,0005
⊙ 1 — NP 98	1,8089	— 89,2856	0,0012
9 — ⊙ 2	6,8398	+ 196,7999	0,0024
NP 99 — 9	4,4212	+ 19,2370	0,0008
⊙ 1 — NP 99	0,3373	+ 1,6643	0,0003
11 — ⊙ 1	10,2454	+ 23,4051	0,0041
17 — 11	6,3576	+ 59,0945	0,0022
NP 100 — 17	1,3856	— 14,9637	0,0019
⊙ 8 — NP 100	8,3104	+ 81,9009	0,0054
NP 101 — ⊙ 8	0,3873	— 7,5919	0,0002
NP 102 — NP 101	12,7645	— 97,9282	0,0054
⊙ 6 — NP 102	6,6206	— 1,3883	0,0045
14 — ⊙ 6	8,1898	— 13,5950	0,0058
NP 103 — 14	0,2118	— 0,9976	0,0002
NP 19 — NP 103	7,0131	— 15,7586	0,0056
VG ⊙G — NP 81	2,4906	+ 35,9815	0,0012

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	kms	*m*	*m*	*m*
NP 78 — NP 31	13,0013	— 82,7334	0,0063	0,0016
NP 79 — NP 78	6,0385	— 47,2804	0,0057	0,0023
NP 80 — NP 79	11,6546	+ 73,7214	0,0067	0,0019
NP 81 — NP 80	7,7538	+ 17,0039	0,0034	0,0013
NP 82 — NP 81	10,4911	— 38,4970	0,0064	0,0020
NP 83 — NP 82	7,0315	+ 12,0024	0,0037	0,0014
NP 84 — NP 83	12,1610	+ 97,8282	0,0053	0,0007
NP 85 — NP 84	12,0959	+ 93,3022	0,0073	0,0021
NP 86 — NP 85	5,2082	+ 40,8676	0,0028	0,0012
NP 87 — NP 86	19,9072	— 150,5790	0,0065	0,0019
NP 88 — NP 87	10,8692	— 347,0214	0,0066	0,0020
NP 89 — NP 88	6,1703	+ 21,2339	0,0049	0,0020
NP 90 — NP 89	12,3083	— 13,9437	0,0035	0,0016
NP 91 — NP 90	18,4602	— 143,3179	0,0089	0,0020
NP 92 — NP 91	7,8210	— 72,8909	0,0056	0,0020
NP 93 — NP 92	12,3198	+ 94,1435	0,0069	0,0020
NP 94 — NP 93	7,1454	+ 61,9949	0,0050	0,0018
NP 95 — NP 94	5,3308	— 18,6413	0,0037	0,0016
NP 96 — NP 95	8,7133	— 30,8670	0,0063	0,0021
NP 97 — NP 96	13,4750	+ 56,4321	0,0088	0,0019
NP 98 — NP 97	7,3547	— 3,4709	0,0039	0,0014
NP 99 — NP 98	13,0899	+ 126,7513	0,0039	0,0011
NP 100 — NP 99	18,3059	+ 69,2002	0,0048	0,0011
NP 101 — NP 100	8,6977	+ 74,3090	0,0054	0,0018
NP 102 — NP 101	12,7645	— 97,9282	0,0054	0,0015
NP 103 — NP 102	15,0222	— 15,9809	0,0073	0,0019
NP 19 — NP 103	7,0131	— 15,7586	0,0056	0,0021

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE, DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA.

SEÑALES.	DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	kms	*m*	*m*	
NP 19	352,706	688,797	0,033	Madridejos: en el batiente de la puerta N. de la iglesia de San Salvador.
NP 103	359,919	704,556	0,034	Consuegra: en el interior de la iglesia de San Juan.
⊙ 14	360,131	705,553	0,034	Consuegra: en el pretil del puente llamado de los Pozuelos.
6	368,321	719,743	0,034	En una piedra, junto al pozo de la casa de labor llamada del Campillo.
NP 102	374,041	730,536	0,034	En una piedra, á la puerta de la casa de labor de D. Cándido Diezmas.
NP 101	387,706	828,465	0,035	Los Yébenes: en el interior de la iglesia de Santa María.
⊙ 8	388,093	828,657	0,035	Los Yébenes: en el batiente de la puerta de la ermita del Santísimo Cristo.
NP 100	396,403	744,156	0,035	Orgaz: próxima al batiente de la puerta de la Iglesia parroquial.
⊙ 17	397,769	759,119	0,035	Orgaz: en el batiente de la puerta principal de la ermita de Nuestra Señora del Socorro.
11	404,127	700,095	0,035	En una roca al estribo S. del puente de Villaverde, en el camino de Toledo á Orgaz.
1	414,372	676,620	0,035	Nambroca: en una piedra, en la unión de dos caminos, próxima al pueblo.
NP 99	414,709	674,955	0,035	Nambroca: en el interior de la ermita del Santísimo Cristo de las Aguas.
⊙ 9	419,131	655,718	0,036	En una alcantarilla de la carretera de Toledo á Ciudad-Real, próxima al poste kilométrico núm. 8.
7	475,090	458,919	0,036	Toledo: en el batiente de la puerta en la Estación del ferrocarril.
NP 98	497,799	548,204	0,036	Toledo: en el vestíbulo del Alcázar.
⊙ 7	498,079	506,869	0,036	Toledo: en el pedestal de una farola en la plaza de Zocodover.
NP 97	435,354	551,675	0,036	Venta del Hoyo: en una piedra colocada al efecto en el interior del edificio.
⊙ 2	441,765	457,689	0,036	Sobre el pretil S. del puente del Guadarrama, carretera de Ávila á Toledo.

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE, DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA *(Conclusión)*.

SEÑALES.		DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		km	*m*	*m*	
⊙	1	448,456	488,493	0,037	Rielves: en el pretil de un puente á la salida de la población.
NP	96	448,830	496,243	0,037	Rielves: en el batiente de la puerta principal de la Iglesia parroquial.
NP	95	457,543	526,210	0,037	Torrijos: en el interior de la Iglesia parroquial.
⊙	6	457,883	529,190	0,037	Torrijos: en el batiente de la puerta del convento de monjas.
	1	462,647	541,552	0,037	Val de Santo Domingo: en un asiento de piedra á la puerta de la casa de D. Pio Bayo.
NP	94	467,874	544,751	0,037	Val de Santo Domingo: en el interior de la Iglesia parroquial.
⊙	1	469,617	460,602	0,038	Maqueda: en la imposta de un puente á la salida de la población.
NP	93	470,819	482,738	0,038	Maqueda: en el batiente de la puerta principal de la Iglesia de Santa María.
⊙	1	482,326	459,060	0,038	Escalona: en el pedestal de una cruz que se halla en la plaza.
NP	92	482,339	460,615	0,038	Escalona: en el batiente de la puerta principal de la Iglesia de San Miguel.
⊙	7	482,693	466,282	0,038	Escalona: en el batiente de la puerta principal del convento de San Francisco.
NP	91	490,360	533,305	0,039	Almorox: en el batiente de la puerta llamada del Sol, en la Iglesia parroquial.
⊙	19	490,478	533,410	0,039	Almorox: en la escalera de la Casa Consistorial.
	1	508,009	664,655	0,040	San Martín de Valdeiglesias: en una alcantarilla á medio kilómetro de la población.
NP	90	508,820	676,893	0,040	San Martín de Valdeiglesias: en la escalera de la Casa Consistorial.
⊙	8	513,017	638,631	0,040	En una piedra próxima al arroyo Tórtolas, en el camino de San Martín á El Tiemblo.
NP	89	521,088	690,767	0,040	El Tiemblo: en el segundo escalón á la entrada del Santuario de San Antonio.
⊙	5	521,927	693,537	0,040	En una roca, como á un kilómetro de El Tiemblo, sobre el camino del Barranco á El Tiemblo.
NP	88	527,259	669,533	0,040	En una roca, á la salida S. del puente Burguillos, en el camino anterior.
⊙	10	528,070	708,631	0,040	En una roca, situada en el portillo llamado del Enrollado.
	1	537,566	998,208	0,041	El Barranco: en una roca junto á la pared del cementerio.
NP	87	538,128	1016,553	0,041	El Barranco: en el interior del portal del local «El Pósito».
⊙	12	546,063	1414,617	0,042	Puerto Peloneta: en una roca frente á la venta.
	8	549,884	1336,257	0,042	En una roca, en el sitio llamado Fuente la Barranquera.
	1	557,737	1168,899	0,042	En una piedra de la cruz próxima al Santuario de Sonsoles.
NP	86	558,035	1167,134	0,042	Santuario de Sonsoles: en el batiente de la puerta.
⊙	1	562,849	1111,524	0,042	Avila: en una roca próxima á la casa núm. 3 de la calle del Rastro.
NP	85	563,243	1126,266	0,042	Avila: en el interior de la Casa Consistorial.
⊙	1	575,105	1029,104	0,042	Mingorria: en el pedestal de una cruz próxima á la ermita de San Sebastián.
NP	84	575,339	1032,964	0,042	Mingorria: en el interior de la Iglesia.
⊙	5	582,879	993,675	0,043	Santo Domingo de las Posadas: en el interior de la Casa Consistorial.
	2	586,397	932,320	0,043	Velayos: en la escalera de la Casa Consistorial.
NP	83	586,500	935,086	0,043	Velayos: en el interior de la Iglesia parroquial.
NP	82	593,532	923,083	0,043	Sanchidrián: en el interior de la Iglesia parroquial.
⊙	11	593,688	921,825	0,043	Sanchidrián: en el pedestal de la cruz que se halla en la Plaza.
	6	598,476	891,404	0,043	En el pretil del puente llamado de Moñibar.
	2	603,514	946,188	0,043	Gemeruño: en el pretil del puente inmediato á la población.
NP	81	604,023	961,580	0,043	Gemeruño: en el interior de la Iglesia parroquial.
NP	80	611,277	944,576	0,043	Sangarcía: junto al batiente de la puerta principal de la Iglesia parroquial.
⊙	11	611,716	940,338	0,043	Sangarcía: en el batiente de la puerta del cementerio.
	6	617,333	909,711	0,044	Maraguela: en el interior de la Iglesia parroquial.
	1	629,376	884,573	0,044	Sobre el poste kilométrico núm. 20, en la carretera de Segovia á Arévalo.
NP	79	923,131	870,865	0,044	En el pilar extremo E. del puente Uñes.
⊙	1	628,176	913,662	0,044	Garcillán: en el ángulo S. O. y al exterior de la ermita de Nuestra Señora de la Piedad.
NP	78	629,270	918,145	0,044	Garcillán: en el interior de la Iglesia parroquial.
⊙	9	634,921	881,182	0,044	En el pretil de un puentecillo próximo al poste kilométrico núm. 9.
VG	⊙	606,513	997,562	0,043	Gemeruño (vértice): en una piedra colocada al pie de la señal geodésica.

§ 23. Las líneas que preceden constituyen, con las anteriormente niveladas, dos grandes polígonos, que contribuirán en su día, por medio de una compensación, á determinar las altitudes definitivas de los puntos comprendidos

en la red general formada por las nivelaciones de precisión; dando desde luego idea del grado de exactitud obtenido.

He aquí los dos polígonos:

1.° Madrid, Guadalajara, Soria, Aranda, Segovia, Madrid.

2.° Madridejos, Madrid, Segovia, Ávila, Toledo, Madridejos.

Sus errores de cierre son los siguientes:

POLÍGONOS.	EXTENSIÓN LINEAL.	PUNTO DE CIERRE.	ALTITUDES POR LAS		ERRORES DE CIERRE.
			Primeras líneas niveladas.	Segundas líneas niveladas.	
	km		*m* *m*	*m* *m*	*m* *m*
1.°	573	NP 38	798,10 ± 0,04	797,95 ± 0,05	0,15 ± 0,06
2.°	518	NP 31	999,99 ± 0,04	999,88 ± 0,04	0,11 ± 0,06

Estos errores acusados por los polígonos, ó diferencias entre las dos determinaciones de la altitud de una señal hechas con los elementos de unas ó de otras líneas, son, aunque pequeños en absoluto, algún tanto mayores de lo que era de esperar del grande acuerdo que existe entre los dobles valores que para la altitud de cada señal se han obtenido en todas las líneas niveladas. En el primer polígono, cuya extensión lineal es de 573 kilómetros, el error de cierre que ha resultado excede en $0^m,03$ del que se había convenido en admitir; pero como al error obtenido afecta una incertidumbre de $\pm 0^m,06$, superior á dicho exceso, no hay razón para no aceptar como bueno el resultado. En el segundo polígono, de 518 kilómetros de desarrollo, el error obtenido es igual á la tolerancia $5^{mm},\sqrt{K}$, siendo K el número de kilómetros del perímetro; y si se tiene además en cuenta la incertidumbre $\pm 0^m,06$, que afecta al resultado de este segundo polígono, se vendrá en conocimiento de que resulta en condiciones superiores á las del primero y de que ambos dan un resultado satisfactorio.

§ 24. Á continuación se insertan 24 *Estados* que contienen las 19 secciones que forman la línea de Albacete á Bailén, la sección del vértice *Sabiote*, tres resúmenes generales y uno de altitudes; incluyendo en la sección 18 el ramal al vértice *Cruz*.

Sección 1.ª entre ALBACETE y LA CORTEZA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 10	1,3793	— 675,13	— 674,87		— 675,00	1,3	1,17	NP 10. Albacete. En el interior de la iglesia de San Juan. — ⊡ 1. Carretera de Albacete á Jaén. Sobre el poste kilométrico 1. — 2. Id. id. 2. — 3. Id. id. 3. — 4. Id. id. 4. — 5. Id. id. 5. — 6. Id. id. 6. — 7. Id. id. 7. — 8. Id. id. 8. — 9. Id. id. 9. — ⊙ 10. Id. id. 10. — ⊡ 11. Id. id. 12. — 12. Id. id. 12. — 13. Id. id. 13. — 14. Id. id. 14. — NP 104. La Corteza. Casilla de peones camineros. En una piedra colocada al efecto.
2— ⊡ 1	1,0091	+ 198,56	+ 198,91		+ 198,73	1,8	1,79	
3— 2	1,0098	+ 178,66	+ 178,34		+ 178,50	1,6	1,59	
4— 3	1,0088	+ 31,19	+ 30,63		+ 30,87	2,5	2,49	
5— 4	1,0086	— 50,13	— 50,22		— 50,17	0,5	0,50	
6— 5	1,0084	— 164,51	— 164,90		— 164,70	3,0	2,99	
7— 6	1,0075	+ 117,23	+ 117,36		+ 117,29	0,7	0,70	
8— 7	1,0093	+ 48,86	+ 48,87		+ 48,86	0,1	0,10	
9— 8	1,0093	+ 78,21	+ 78,08		+ 78,14	0,7	0,70	
⊙ 10— 9	1,0091	+ 360,66	+ 361,89		+ 360,27	3,9	3,88	
⊡ 11— ⊙ 10	1,0091	+ 271,66	+ 271,83		+ 271,44	2,2	2,19	
12— ⊡ 11	1,0075	+ 36,03	+ 35,76		+ 35,89	1,4	1,39	
13— 12	1,0083	+ 170,94	+ 170,73		+ 170,83	1,1	1,10	
14— 13	1,0089	+ 269,20	+ 269,36		+ 269,28	0,8	0,80	
NP 104— 14	0,7760	+ 223,64	+ 223,36		+ 223,50	1,4	1,59	
NP 104— NP 10	15,2686	+ 997,00	+ 994,53		+ 995,76	11,4	3,17	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 10—NP 10	10,4592	+ 1,2481	0,0058	0,0018
NP 104— ⊙ 10	4,8094	+ 8,7095	0,0033	0,0015
NP 104—NP 10	15,2686	+ 9,9576	0,0067	0,0017

Sección 2.ª entre LA CORTEZA y BALAZOTE.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 104	1,2694	+ 499,42	+ 499,51		+ 499,46	0,5	0,44	⊡ 1. Carretera de Albacete á Jaén. Sobre el poste kilométrico 16. — 2. Id. id. 17. — 3. Id. id. 18. — 4. Id. id. 19. — ⊙ 5. Id. id. 20. — ⊡ 6. Id. id. 21. — 7. Id. id. 22. — 8. Id. id. 23. — 9. Id. id. 24. — 10. Id. id. 25. — 11. Id. id. 26. — 12. Id. id. 27. — ⊙ 13. Id. En el estribo N. E. de una alcantarilla junto al camino que de la carretera conduce á Balazote. — NP 105.
2— ⊡ 1	1,0094	+ 332,06	+ 332,12		+ 332,19	0,2	0,20	
3— 2	2,0086	+ 423,37	+ 423,82		+ 423,59	2,3	2,29	
4— 3	1,0100	+ 477,90	+ 478,10		+ 478,05	0,7	0,70	
⊙ 5— 4	1,0095	+ 483,76	+ 483,61		+ 483,43	1,8	1,79	
⊡ 6— ⊙ 5	1,0077	+ 427,98	+ 427,96		+ 427,97	0,1	0,10	
7— ⊡ 6	1,0090	+ 471,48	+ 471,47		+ 471,47	0,1	0,10	
8— 7	1,0089	+ 547,14	+ 547,25		+ 547,19	0,6	0,60	
9— 8	1,0085	+ 633,81	+ 633,46		+ 633,63	1,8	1,79	
10— 9	1,0100	+ 762,66	+ 762,86		+ 762,76	1,0	1,00	

Sección 2.ª entre LA CORTEZA y BALAZOTE *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 11 — ⊡ 10	1,0097	+ 771,53	+ 771,74		+ 771,63	1,1	1,09	Balazote. En una gran piedra junto al
10 — 11	1,0093	+ 187,79	+ 187,77		+ 187,78	0,1	0,10	
⊙ 13 — 12	0,6611	+ 244,60	+ 244,51	+	+ 244,55	0,5	0,34	
NP 105 — ⊙ 13	0,7614	+ 1272,78	+ 1272,84		+ 1272,81	0,3	0,34	
NP 105 — NP 104	13,9932	+ 7526,07	+ 7527,04		+ 7526,55	4,9	1,31	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 5 — NP 104	5,3069	+ 29,0674	0,0031	0,0013
13 — ⊙ 5	7,9849	+ 40,4700	0,0025	0,0009
NP 105 — 13	0,7614	+ 10,7281	0,0003	0,0003
NP 105 — NP 104	13,9932	+ 75,2655	0,0040	0,0021

Sección 3.ª entre BALAZOTE y LA RAMBLA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1 — NP 105	1,0719	— 416,86	— 417,24		— 417,05	1,9	1,84	⊡ 1. Carretera de Albacete á Jaén. En
2 — ⊡ 1	0,9897	+ 420,56	+ 420,26		+ 420,51	2,5	2,51	
3 — 2	0,9410	+ 614,93	+ 614,16		+ 614,19	0,4	0,42	
4 — 3	1,0098	+ 205,33	+ 205,27		+ 205,27	0,6	0,59	
5 — 4	0,8242	+ 492,58	+ 492,79		+ 492,68	2,1	2,21	
⊡ 6 — 5	1,9374	+ 745,19	+ 744,48		+ 744,83	3,6	3,24	
7 — ⊙ 6	1,0010	+ 15,81	+ 15,62		+ 15,71	1,0	1,00	
8 — ⊡ 7	0,9235	+ 551,54	+ 551,27		+ 551,40	1,4	1,45	
9 — 8	1,0246	+ 943,49	+ 943,35		+ 943,42	0,6	0,59	
⊙ 10 — 9	1,1888	+ 605,37	+ 605,07		+ 605,42	2,5	1,38	
NP 106 — ⊙ 10	0,1021	+ 255,01	+ 254,96		+ 254,98	0,3	0,94	
NP 106 — NP 105	10,5340	+ 4432,65	+ 4430,10		+ 4431,40	19,5	3,89	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 6—NP 105	6,0940	+ 20,6044	0,0050	0,0020
10— ⊙ 1	4,1379	+ 21,1597	0,0024	0,0012
NP 106— 10	0,1022	+ 2,5498	0,0003	0,0009
NP 106—NP 105	10,3340	+ 44,3140	0,0056	0,0017

Sección 4.ª entre LA RAMBLA y EL JARDÍN.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación	2.ª Nivelación	3.ª Nivelación.	Adoptadas	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 106	0,0071	— 355,49	— 355,77		— 355,63	1,4	1,45	⊡ 1. Carretera de Albacete á Jaén. En una piedra de la alcantarilla que se halla á un kilómetro de la señal NP 106. — 2. Id. id. En una piedra de un sifón que se encuentra á un kilómetro de la señal anterior. — 3. Id. id. En una piedra de una alcantarilla que está á un kilómetro de la anterior. — 4. Id. id. En id. id. — 5. Id. id. En id. id. — 6. Id. id. En id. id. — 7. Id. id. En id. id. — 8. Id. id. En id. id. — 9. Id. id. En id. id. — 10. Id. id. En id. id. — 11. Id. id. En id. id. — NP 107. «El Jardín», casilla de peones camineros. En una piedra colocada al efecto en el interior de la misma.
2— ⊡ 1	1,0902	+ 451,48	+ 451,31		+ 451,39	0,9	0,86	
3— 2	1,1501	+ 1110,99	+ 1110,43		+ 1110,71	2,8	2,60	
4— 3	0,9746	+ 469,27	+ 469,40		+ 469,33	0,7	0,71	
5— 4	1,0816	+ 437,46	+ 437,28		+ 437,37	0,9	0,87	
6— 5	0,9767	+ 419,21	+ 418,63		+ 418,92	2,9	2,94	
7— 6	1,1190	+ 248,97	+ 248,34		+ 248,65	3,2	3,00	
8— 7	1,1262	+ 791,96	+ 791,33		+ 791,84	1,2	1,13	
9— 8	0,9802	+ 814,65	+ 814,35		+ 814,50	1,5	1,52	
10— 9	1,0423	+ 603,44	+ 603,34		+ 603,39	0,5	0,49	
11— 10	0,9754	+ 617,36	+ 617,15		+ 617,25	1,1	1,21	
NP 107— 11	0,7368	+ 528,05	+ 527,86		+ 527,95	1,0	1,17	
NP 107—NP 106	12,1892	+ 6237,25	+ 6234,05		+ 6235,65	16,0	4,58	

RESUMEN.

SEÑALES	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 107—NP 106	12,1892	+ 62,3565	0,0062	0,0017

Sección 5.ª entre EL JARDÍN y ROBLEDO.

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 107	0,4232	+ 155,47	+ 155,58		+ 155,52	0,6	0,92	⊙ 1. Carretera en construcción de Albacete á Jaén. En una piedra de la alcantarilla que se halla á unos 400 metros de la casilla de peones «El Jardín», — ⊡ 2. Id. id. En la piedra de una alcantarilla como á un kilómetro de la anterior. — 3. Id. id. — 4. Id. id. — 5. Id. id. — 6. Id. id. — 7. Id. id. — 8. Id. id. — 9. Id. id. — 10. Id. id. — 11. Id. id. — ⊙ 12. Id. id. En el primer escalón de la casilla de peones «El Cubillo». — ⊡ 13. Camino de Robledo. En una piedra, á la orilla izquierda del mismo. — 14. Id. id. — NP 108. Robledo. En el interior de la Iglesia parroquial, en una piedra sentada al efecto próximo á la pila del Bautismo.
⊡ 2— ⊙ 1	0,0983	+ 849,16	+ 848,70		+ 848,93	2,3	2,30	
3— ⊡ 2	1,0453	+ 320,55	+ 320,46		+ 320,50	0,5	0,49	
4— 3	1,2467	+ 448,70	+ 448,48		+ 448,59	1,1	1,03	
5— 4	0,9865	+ 707,14	+ 707,52		+ 707,33	1,9	1,91	
6— 5	1,1736	+ 545,06	+ 544,66		+ 544,96	3,0	2,77	
7— 6	1,0086	— 266,15	— * 267,05	— 266,55	— 266,35	9,0	1,92	
8— 7	1,1308	+ 263,98	+ 263,49		+ 263,73	2,5	2,35	
9— 8	1,2359	+ 524,77	+ 524,86		+ 524,81	0,5	0,47	
10— 9	1,1370	+ 765,11	+ * 764,23	+ 764,97	+ 765,04	0,7	0,66	
11— 10	1,0202	+ 772,55	+ 772,38		+ 772,46	0,9	0,89	
⊙ 12— 11	0,7202	+ 1336,76	+ 1336,99		+ 1336,87	1,2	1,41	
⊡ 13— ⊙ 12	1,2477	+ 3678,98	+ 3678,99		+ 3678,98	0,1	0,09	
14— ⊡ 13	1,0597	+ 3124,42	+ 3124,33		+ 3124,37	0,4	0,39	
NP 108— 14	1,2790	+ 1944,94	+ 1945,18		+ 1945,06	1,2	1,06	
NP 108—NP 107	15,4847	+ 15171,63	+ 15170,04		+ 15170,83	8,0	2,03	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 107	0,4232	+ 1,5552	0,0006	0,0009
12— ⊙ 1	11,5751	+ 62,6689	0,0057	0,0047
NP 108— 12	3,4864	+ 87,4841	0,0023	0,0007
NP 108—NP 107	15,4847	+ 151,7083	0,0059	0,0015

Sección 6.ª entre ROBLEDO y ALCARAZ.

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelacion.	3.ª Nivelacion.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 108	0,8512	+ 2061,57	+ 2061,64		+ 2061,60	0,4	0,43	⊙ 1. Camino de Robledo á Alcaraz. En una roca que se halla en el mismo, como á un kilómetro de la señal NP 108. — ⊡ 2. Id. id. En una roca á la derecha del mismo, y como á un kilómetro de la señal anterior. — 3. Id. id. En una piedra del terreno, á la izquierda del mismo, y como á un kilómetro de
⊡ 2— ⊙ 1	1,0429	+ 500,70	+ 501,25		+ 500,97	0,8	0,74	
3— ⊡ 2	1,1233	+ 522,44	+ 522,60		+ 522,52	0,8	0,75	
4— 3	1,2249	— 4746,36	— 4746,76		— 4746,56	2,0	1,82	
⊙ 5— 4	1,1164	— 4025,50	— * 4026,24	— 4025,85	— 4025,67	1,8	1,70	
⊡ 6— ⊙ 5	1,0377	— 1855,05	— 1856,67		— 1856,32	3,6	3,55	
7— ⊡ 6	1,0370	— 2370,63	— * 2371,54	— 2370,77	— 2370,70	0,7	0,69	
8— 7	1,1412	— 2457,17	— 2457,39		— 2457,28	1,1	1,03	

Sección 6.ª entre ROBLEDO y ALCARAZ *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 9— ⊡ 8	1,0285	+ 684,19	+ 684,30		+ 684,24	0,6	0,59	la anterior. — 4. Id. id. A la izquierda del mismo, y como á un kilómetro de la anterior. — ⊙ 5. Horcajo. En una piedra colocada al efecto en el interior de la ermita del Pilar. — ⊡ 6. En el camino antes citado, en una piedra frente al cortijo de D. Inocente Calleja, y como á un kilómetro de la anterior. — 7. Id. id. En el extremo izquierdo de una alcantarilla, y como á un kilómetro de la anterior. — 8. id. id. En una piedra del muro á la izquierda del puente sobre el rio Cortés. — 9. Id. id. En el extremo izquierdo de una alcantarilla, como á un kilómetro de la señal anterior. — 10. Id. id. En el extremo E. de una alcantarilla, como á un kilómetro de la anterior. — 11. Alcaraz. En una roca que se halla en el mismo camino. — ⊙ 12. Alcaraz. En el cuarto escalón del interior de la Casa Ayuntamiento. — NP 109. Alcaraz. En una piedra del interior del pórtico de la Iglesia parroquial de la Trinidad.
10— 9	1,0848	— 2007,78	— 2008,35		— 2008,05	2,8	2,69	
11— 10	1,1383	+ 5404,41	+ 5403,95		+ 5404,18	2,3	2,16	
⊙ 12— 11	0,0270	+ 1705,71	+ 1705,64		+ 1705,67	0,4	0,51	
NP 109— ⊙ 12	0,0739	— 313,65	— 313,71		— 313,68	0,3	1,10	
NP 109—NP 108	12,3283	— 6898,02	— 6900,10		— 6899,06	10,4	2,94	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 108	0,8512	+ 20,0160	0,0004	0,0004
5— ⊙ 1	4,5085	— 72,4874	0,0040	0,0019
12— 5	7,0947	— 8,9824	0,0033	0,0020
NP 109— 12	0,0739	— 3,1368	0,0003	0,0011
NP 109—NP 108	12,3283	— 68,9906	0,0007	0,0019

Sección 7.ª entre ALCARAZ y REOLID.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 109	1,0129	— 5953,98	— 5953,71		— 5953,96	2,3	3,08	⊡ 1. Camino de Alcaraz á Villapalacios. A la izquierda del mismo, en una piedra del terreno, como á un kilómetro de la señal NP 109. — 2. Id. id. id. id. de la señal anterior. — 3 Id. id. A la derecha
2— ⊡ 1	1,1123	— 3607,94	— 3608,97	— 3608,32	— 3608,17	1,9	2,80	
3— 2	1,0959	— 1801,64	— 1802,46		— 1802,55	0,9	0,89	
4— 3	1,0979	— 794,25	— 793,61		— 793,98	2,7	3,83	
5— 4	1,0506	+ 1103,60	+ 1103,91		+ 1103,75	1,6	2,56	

Sección 7.ª entre ALCARAZ y REOLID *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 6 — ⊡ 5	1,6096	— 410,01	— 410,13		— 410,07	0,6	0,60	del mismo en una piedra de una cerca, como á un kilómetro de la señal anterior. — 4. Id. id. A la izquierda del mismo en una piedra del terreno, como á un kilómetro de la anterior. — 5. Id. id. — 6. Id. id. — 7. Id. id. En una piedra del terreno, y como á un kilómetro de la anterior. — 8. Id. id. — 9. Id. id. A la derecha del camino. — NP 110. Reolid. En una piedra labrada en el interior de la ermita.
7 — 6	1,0128	— 420,03	— 420,07		— 420,05	0,2	0,20	
8 — 7	1,0624	— 1070,88	— 1071,09		— 1070,98	1,1	1,07	
9 — 8	1,0278	+ 619,95	+ 619,91		+ 619,93	0,2	0,20	
NP 110 — 9	0,4976	+ 340,91	+ 340,99		+ 340,95	0,4	0,57	
NP 110 — NP 109	9,9098	— 11994,44	— 11994,58		— 11994,51	0,7	0,22	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 110 — NP 109	9,9098	— 119,9451	0,0007	0,0022

Sección 8.ª entre REOLID y VILLAPALACIOS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1 — NP 210	0,4049	— 872,51	— 872,21		— 872,36	2,5	2,56	⊙ 1. Camino de Reolid á Villapalacios. En una piedra del terreno á la derecha del mismo, y como á 400 metros de la señal NP 110. — ⊡ 2. Id. id. A la derecha del mismo, en una piedra del terreno como á un kilómetro de la señal anterior. — 3. Id. id. A la izquierda del mismo. — 4. Id. id. — 5. Id. id. — 6. Id. id. — 7. Id. id. — 8. Id. id. — NP 211. Villapalacios. En una piedra labrada en el interior de la Iglesia parroquial de San Sebastián.
⊡ 2 — ⊙ 1	1,0363	— 409,99	— 410,01		— 410,00	0,1	0,10	
3 — ⊡ 2	1,0681	+ 2119,41	+ 2119,11		+ 2119,26	1,5	1,42	
4 — 3	1,0586	— 1470,06	— 1470,54		— 1470,30	2,4	2,33	
5 — 4	1,0328	— 2102,66	— 2102,85		— 2102,75	2,0	0,98	
6 — 5	1,0926	— 449,31	— 449,79		— 449,55	0,4	2,30	
7 — 6	1,0223	+ 2316,50	+ 2316,24		+ 2316,37	1,3	1,09	
8 — 7	1,0557	— 113,95	— 113,35		— 113,20	0,5	0,49	
NP 211 — 8	0,6198	+ 1691,12	+ 1691,01		+ 1691,06	0,6	0,76	
NP 211 — NP 210	8,3811	— 290,75	— 292,39		— 291,57	8,2	2,83	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 110	0,4049	— 8,7236	0,0015	0,0024
NP 111— ⊙ 1	7,9762	+ 5,8079	0,0041	0,0015
NP 111—NP 110	8,3811	— 2,9157	0,0044	0,0015

Sección 9.ª entre VILLAPALACIOS y TURUCHEL.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 111	0,3746	— 2877,50	— 2877,40		— 2877,45	0,5	0,89	⊙ 1. Camino de Génave. En una roca en la Cuesta del Castillo, á la salida de Villapalacios. — ⊡ 2. Id. id. En una piedra del terreno, y como á un kilómetro de la anterior. — 3. Id. id. En una piedra á la izquierda, y como á un kilómetro de la anterior — 4. Id. id. A la derecha, y como á un kilómetro de de la anterior. — 5. Id. id. A la derecha, y como á un kilómetro de la anterior. — 6. Id. id. A la izquierda, y como á un kilómetro de la anterior. — 7. Id. id. — 8. Id. id. — 9. Id. id. — NP 112. Turuchel. En una piedra labrada y colocada al efecto en el interior de la ermita.
⊡ 2— ⊙ 1	1,0169	— 2788,09	— 2787,82		— 2787,95	1,4	1,39	
3— ⊡ 2	1,0195	+ 3190,19	+ 3190,31		+ 3190,25	0,6	0,59	
4— 3	1,0405	— 2302,93	— 2303,36		— 2303,14	2,2	2,16	
5— 4	1,0830	+ 1322,94	+ 1323,04		+ 1322,99	0,5	0,48	
6— 5	1,0062	— 2986,12	— 2986,73		— 2986,42	3,1	3,09	
7— 6	1,0123	— 170,13	— 170,64		— 170,39	2,5	2,49	
8— 7	1,0381	— 713,96	— 713,87		— 713,91	0,5	0,49	
9— 8	1,0997	— 2165,44	— 2166,19		— 2165,81	3,8	3,62	
NP 112— 9	0,4675	+ 186,97	+ 186,91		+ 186,94	0,3	0,44	
NP 112—NP 111	9,1583	— 8304,09	— 8305,75		— 8304,92	8,3	2,74	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 111	0,3746	— 28,2743	0,0005	0,0008
NP 112— ⊙ 1	8,7837	— 54,7747	0,0062	0,0021
NP 112—NP 111	9,1583	— 83,0490	0,0062	0,0020

Sección 10.ª entre TURUCHEL y GÉNAVE.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 112	0,8769	+ 1479,35	+ 1479,09		+ 1479,32	0,3	0,32	⊙ 1. Camino de Villapalacios á Génave. En una piedra del terreno á la derecha del mismo, y á unos 850 metros de la señal NP 112. — ⊡ 2. Id. id. En una id. id. y como á un kilómetro de la señal anterior. — 3. Id. id. — 4. Idem id. — 5. Id. id. — 6. Id. id. — 7. Id. id. — 8. Id. id. — 9. Id. id. — 10. Id. id. — ⊙ 11. Génave. En una roca frente á la ermita de la Virgen del Campo, á la entrada del pueblo. — NP 113. Génave. En una piedra colocada al efecto en el interior del pórtico de la iglesia de la Concepción.
⊡ 2— ⊙ 1	1,0650	+ 437,60	+ 438,24		+ 437,87	2,7	2,62	
3— ⊡ 2	1,9754	+ 1938,51	+ 1938,20		+ 1938,35	1,6	1,54	
4— 3	1,0338	— 361,54	— 361,39		— 361,46	0,8	0,79	
5— 4	1,1295	— 1867,95	— 1867,93		— 1867,94	0,1	0,09	
6— 5	1,0712	+ 2021,09	+ 2021,41		+ 2021,35	0,6	0,58	
7— 6	1,0300	+ 697,57	+ 697,44		+ 697,50	0,7	0,70	
8— 7	1,0496	— 1409,08	— 1408,70		— 1408,89	1,9	1,86	
9— 8	1,0455	— 2547,75	—*2548,79	— 2547,91	— 2547,83	0,9	0,88	
10— 9	1,0989	+ 1582,61	+*1581,59	+ 1582,23	+ 1582,42	1,9	1,81	
⊙ 11— 10	1,0937	+*5213,70	+ 5214,59	+ 5214,21	+ 5214,40	1,9	1,82	
NP 113— ⊙ 11	0,3382	+ 2028,47	+ 2028,59		+ 2028,53	0,6	1,03	
NP 113—NP 112	11,8877	+ 8013,29	+ 8013,95		+ 8013,62	3,3	0,96	

RESUMEN.

SEÑALES	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 112	0,8769	+ 14,7932	0,0003	0,0003
11— ⊙ 1	10,6726	+ 43,0577	0,0048	0,0015
NP 113— 11	0,3382	+ 20,2853	0,0006	0,0010
NP 113—NP 112	11,8877	+ 80,1362	0,0048	0,0014

Sección 11.ª entre GÉNAVE y el MOLINO de D. CLEMENTE BONO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 113	0,8529	— 1785,20	— 1785,72		— 1785,46	2,5	2,75	⊡ 1. Camino que desde Génave se dirige á la venta de este nombre. En una piedra colocada al efecto á la derecha del mismo, y como á 900 metros de la señal NP 113. — 2. Id. id. A la derecha del mismo, y como á un
2— ⊡ 1	1,0405	— 5559,85	—*5560,90	— 5560,30	— 5560,07	2,3	2,23	
3— 2	1,0869	—*4372,63	— 4373,47	— 4371,50	— 4373,48	0,2	0,19	
4— 3	1,0905	+ 622,42	+ 622,46		+ 622,44	0,2	0,19	
5— 4	0,9334	—*7125,10	— 7125,99	— 7126,61	— 7126,30	3,1	3,30	
6— 5	1,1438	—*2857,69	— 2858,55	— 2859,10	— 2858,82	2,8	2,60	

Sección 11.ª entre Génave y el Molino de D. Clemente Bono *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 7— ⊡ 6	1,0833	— 3314,54	— 3315,10		— 3314,82	2,8	2,69	kilómetro de la anterior. — 3. Id. id. A la izquierda del mismo, y como á 1 050 metros de la anterior. — 4. Idem id. Sobre una piedra del terreno á la derecha del mismo, y como á 1 100 metros de la anterior. — 5. Id. id. Sobre una piedra á la izquierda del mismo, y á unos 950 metros de la anterior. — 6. Id. id. A la derecha del camino, y como á 1 100 metros de la anterior. — 7. Id. id. Sobre una roca á la izquierda del mismo, y á unos 1 060 metros de la anterior. — 8. Idem id. Sobre una id. id., y como á un kilómetro de la anterior. — 9. Id. id. Sobre una piedra á la izquierda del mismo, y como á 1 100 metros de la anterior. — 10. Id. id. A la derecha del mismo, y como á 1 040 metros de la anterior. — ⊙ 11. En una gran piedra próxima al pretil E. del puente de Génave. — NP 114. Molino de D. Clemente Bono. En el interior próximo á la puerta principal.
8— 7	1,0365	+ 447,01	+ 447,12		+ 447,06	0,6	0,59	
9— 8	1,1358	— 1057,18	— 1057,67		— 1057,42	2,5	2,34	
10— 9	1,0461	— 2774,77	— 2774,83		— 2774,80	0,3	0,29	
⊙ 11— 10	1,1196	— 1516,62	— 1516,89		— 1516,75	1,4	1,32	
NP 114— ⊙ 11	0,3111	+ 784,88	+ 785,05		+ 784,96	0,9	1,61	
NP 114—NP 113	11,8364	— 28513,07	— 28513,88		— 28513,47	4,1	1,19	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 11—NP 113	11,5253	— 292,9844	0,0068	0,0020
NP 114— ⊙ 11	0,3111	+ 7,8496	0,0009	0,0016
NP 114—NP 113	11,8364	— 285,1347	0,0069	0,0020

Sección 12.ª entre el Molino de D. Clemente Bono y la Venta de Beas de Segura.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 114	0,9976	+ 816,08	+ 815,96		+ 816,02	0,5	0,50	⊡ 1. Camino que de Venta de Génave se dirige á Venta de Beas. A la derecha del mismo, y como á 1 000 metros de la señal NP 114. — 2. Id. id.
2— ⊡ 1	1,0380	— 1210,12	— 1210,33		— 1210,23	1,4	1,37	
3— 2	1,0010	+ 811,53	+ 811,59		+ 811,57	0,2	0,20	
4— 3	0,9976	— 2464,93	— 2465,35		— 2465,14	2,1	2,20	

Sección 12.ª entre el Molino de D. Clemente Bono y la Venta de Beas de Segura *(Continuación)*.

Señales.		Mínima longitud del trozo.	Diferencias de nivel. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	Reseña de las señales.
		km.	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 5—	⊡ 4	1,0181	+ 345,00	+ 345,12		+ 345,06	0,6	0,59	En una piedra á la izquierda del mismo, y como á 1 000 metros de la señal anterior. — 3. Id. id. — 4. Id. id. — 5. Id. id. A la derecha del mismo, y como á 1 000 metros de la anterior. — 6. Id. id. A la izquierda del mismo, y como á 1 000 metros de la anterior. — 7. Id. id. — 8. Id. id. — 9. Id. id. — 10. Id. id. — 11. Id. id. — 12. Idem id. — 13. Id. id. — 14. Id. id. Sobre una roca que se halla en el centro del mismo. — 15. Id. id. Sobre una roca á la derecha del mismo. — 16. Id. id. — NP 115. Venta de Beas de Segura. En una gran piedra sentada al efecto en el ángulo S. del patio.
6—	5	1,0090	— 503,03	— 503,09		— 503,01	0,2	0,20	
7—	6	1,0192	— 491,89	— 491,82		— 491,85	0,4	0,40	
8—	7	1,0060	+ 249,69	+ 249,99		+ 249,84	1,5	1,50	
9—	8	0,9834	+ 398,00	+ 398,23		+ 398,61	1,0	1,21	
10—	9	1,0373	+ 1145,77	+ 1146,53		+ 1146,05	0,8	0,75	
11—	10	1,0666	— 458,69	— 458,50		— 458,59	1,0	0,96	
12—	11	1,1049	— 290,83	— 290,73		— 290,78	0,5	0,46	
13—	12	0,9684	— 561,17	— 560,62		— 560,89	2,8	2,85	
14—	13	1,1226	+ 245,27	+ 245,28		+ 245,27	0,1	0,09	
15—	14	0,9715	— 1792,62	— 1792,90		— 1792,75	1,5	1,52	
16—	15	1,0027	— 251,82	— 251,66		— 251,74	0,8	0,80	
NP 115—	16	0,8112	— 236,06	— 236,44		— 236,25	0,9	1,00	
NP 115—NP 114		17,2551	— 3949,49	— 3948,58		— 3948,93	5,8	1,35	

RESUMEN.

Señales.	Mínima longitud.	Diferencia de nivel.	Error medio ±	Error medio kilométrico ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 115—NP 114	17,2551	— 39,4893	0,0036	0,0013

Sección 13.ª entre Venta de Beas de Segura y Villanueva del Arzobispo.

Señales.		Mínima longitud del trozo.	Diferencias de nivel. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	Reseña de las señales.
		km.	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 115		0,4370	+ 4124,03	+ 4124,04		+ 4124,03	0,1	0,23	⊙ 1. Camino que como atajo se dirige á la carretera que de Beas conduce á Villacarrillo. En una roca á la izquierda del mismo. — ⊡ 2. Carretera de Villacarrillo. Sobre la imposta derecha de una alcantarilla que se halla concluido el citado camino. — 3. Id. id. Sobre el poste kilométrico 3.—4. Idem id. Sobre el id. 4. — 5. Id. id. Sobre una piedra junto al id. 5. — ⊙ 6. Idem id. Sobre la imposta del pretil izquierdo
⊡ 2—	⊙ 1	1,2767	— 4636,23	— 4636,93		— 4636,59	3,6	2,19	
3—	⊡ 2	0,6824	+ 349,80	+ 349,49		+ 349,64	1,6	1,93	
4—	3	1,0145	+ 2916,89	+ 2917,05		+ 2916,97	0,8	0,79	
5—	4	0,9933	+ 3820,90	+ 3820,58		+ 3820,39	1,9	1,90	
⊙ 6—	5	1,0696	+ 4027,99	+ 4028,35		+ 4028,17	1,8	1,75	
⊡ 7—	⊙ 6	0,9623	+ 4068,63	+ 4069,11		+ 4068,87	2,4	2,45	
8—	⊡ 7	0,9430	— 28,75	— 29,34		— 29,04	3,0	3,09	
9—	8	0,9925	— 182,16	— 182,29		— 182,22	0,3	0,30	
10—	9	1,0466	— 3937,42	— 3937,82		— 3937,62	2,0	1,90	
⊙ 11—	10	1,0489	— 1172,45	— 1172,80		— 1172,62	1,8	1,76	

Sección 13.ª entre VENTA DE BEAS DE SEGURA y VILLANUEVA DEL ARZOBISPO *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 12— ⊙ 13	0,9108	+ 4572,40	+ 4572,77		+ 4572,58	1,9	2,00	de un puente á unos 100 metros pasado el id. 6. — ⊡ 7. Id. id. En una piedra junto á la cuneta, y como 40 metros pasado el id. 7. — 8. Id. id. Como á 10 metros pasado el id. 8. — 9. Idem id. Sobre el poste kilométrico 9. — 10. Id. id. Sobre el id. 10. — ⊙ 11. Idem id. En el pretil izquierdo de un puente á unos 200 metros pasado el id. 11. — ⊡ 12. Id. id. Sobre el poste kilométrico 12. — 13. Id. id. En una piedra, junto á la cuneta, frente al id. 13. — 14. Id. id. Sobre el poste kilométrico 14. — 15. Id. id. Sobre una piedra á unos 10 metros pasado el id. 15. — 16. Id. id. Sobre una id. que se halla en la cuneta, á unos 20 metros pasado el id. 16. — ⊙ 17. Id. id. Sobre la piedra derecha de una alcantarilla, á la entrada de Villanueva del Arzobispo. — NP 116. Villanueva del Arzobispo. En el primer escalón de la escalera que da paso al salón de sesiones del Ayuntamiento.
13— ⊡ 12	0,9702	+ 313,89	+ 313,84		+ 313,83	0,1	0,10	
14— 13	0,9892	+ 2471,98	+ 2472,05		+ 2472,01	0,4	0,40	
15— 14	1,0021	— 1399,50	— 1399,87		— 1399,68	1,9	1,90	
16— 15	0,9961	+ 1849,95	+ 1849,62		+ 1849,78	1,7	1,70	
⊙ 17— 16	0,8187	— 660,13	— 660,28		— 660,20	0,8	0,89	
NP 116— ⊙ 17	0,4507	— 782,48	— 782,49		— 782,48	0,1	0,15	
NP 116—NP 115	16,5985	+15716,57	+15715,06		+15715,81	7,6	1,87	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 115	0,4370	+ 41,2403	0,0001	0,0002
6— ⊙ 1	5,0365	+ 64,7858	0,0048	0,0021
11— 6	4,9873	— 12,5264	0,0047	0,0021
17— 11	5,6870	+ 72,4832	0,0033	0,0014
NP 116— 17	0,4507	— 7,8248	0,0001	0,0001
NP 116—NP 115	16,5985	+ 157,1581	0,0075	0,0018

Sección 14.ª entre VILLANUEVA DEL ARZOBISPO y VILLACARRILLO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 116	0,8956	+ 6300,58	+ 6300,71		+ 6300,64	0,7	0,74	⊡ 1. Camino que como atajo se dirige desde Villanueva del Arzobispo á la carretera. A la izquierda del
2— ⊡ 1	0,3284	+ 4265,14	+ 4265,54		+ 4265,34	2,0	2,74	
3— 2	0,9953	+ 2190,42	+ 2190,42		+ 2190,42	0,0	0,00	

Sección 14.ª entre VILLANUEVA DEL ARZOBISPO y VILLACARRILLO

(Continuación).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 4— ⊡ 3	1,0261	+ 2213,53	+ 2213,45		+ 2213,49	0,4	0,40	mismo, y como á 800 metros de la señal anterior NP 116. — 2. Carretera de Villacarrillo. Sobre el poste kilométrico 19. — 3. Id. id. Sobre el id. 20. — 4. Id. id. Sobre una alcantarilla, á unos 20 metros del poste kilométrico 21. — 5. Id. id. Sobre el poste kilométrico 22. — 6. Id. id. Sobre el id. 23. — 7. Id. id. Sobre una piedra del terreno próximo á la cuneta, y como á 20 metros del poste kilométrico 24. — 8. Id. id. Sobre el poste kilométrico 25. — 9. Id. id. Sobre el id. 26. — ⊙ 10. Id. id. Sobre una gran piedra de una alcantarilla que se halla á la entrada de Villacarrillo. — NP 117. Villacarrillo. En el batiente de piedra, interior de la puerta principal de la Casa Ayuntamiento.
5— 4	0,9529	— 1926,96	— 1927,44		— 1927,20	2,4	2,45	
6— 5	0,9196	— 2082,83	— 2082,39		— 2082,00	1,8	1,87	
7— 6	1,1036	+ 4076,46	+ 4076,33		+ 4076,39	0,7	0,67	
8— 7	0,9861	+ 1826,06	+ 1825,89		+ 1825,97	0,9	0,91	
9— 8	0,9972	— 1185,38	— 1185,57		— 1185,47	1,0	1,00	
⊙ 10— 9	0,9298	— 2468,41	— 2468,78		— 2468,59	1,9	1,98	
NP 117— ⊙ 10	0,5750	— 1960,30	— 1960,28		— 1960,64	1,4	1,84	
NP 117—NP 116	9,9090	+ 11949,11	+ 11947,59		+ 11948,35	7,6	2,41	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 10—NP 116	9,3340	+ 132,0899	0,0044	0,0014
NP 117— ⊙ 10	0,5750	— 12,6064	0,0014	0,0018
NP 117—NP 116	9,9090	+ 119,4835	0,0046	0,0015

Sección 15.ª entre VILLACARRILLO y TORREPEROGIL.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 117	0,7502	— 1801,11	— 1801,44		— 1801,27	1,7	1,96	⊙ 1. Empalme de las carreteras de Úbeda y las Navas. Sobre una alcantarilla. — ⊡ 2. Carretera de Villacarrillo á Úbeda. En una piedra á unos 60 metros del poste kilométrico 29. — 3. Id. id. Sobre el poste kilométrico 30. — 4. Id. id. Sobre el id. 31. — 5. Id. id. En una piedra colocada al pie del poste kilométrico 32. — 6. Id. id. En una piedra como á 20 metros del id. 33 — 7.
⊡ 2— ⊙ 1	0,8492	— 1632,68	— 1632,70		— 1632,69	0,1	0,12	
3— ⊡ 2	0,9701	— 1692,04	— 1692,42		— 1692,23	1,9	1,93	
4— 3	0,9840	— 2637,20	— 2636,43		— 2636,82	5,8	5,83	
5— 4	1,0442	— 2990,28	— 2990,37		— 2990,32	0,5	0,49	
6— 5	1,0123	— 502,47	— 502,79		— 502,63	1,6	1,59	
7— 6	0,9489	+ 2766,80	+ 2767,04		+ 2766,92	1,2	1,23	
8— 7	1,0699	— 2051,08	— 2051,40		— 2051,24	1,6	1,55	
9— R	1,0010	+ 1642,93	+ 1643,01		+ 1642,98	0,3	0,30	
10— 9	1,0972	— 2299,92	— 2299,85		— 2299,88	0,4	0,39	

Sección 15.ª entre VILLACARRILLO y TORREPEROGIL *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 11 — ⊡ 10	1,0197	— 124,59	— 124,48		— 124,53	0,6	0,59	Id. id. En id. antes de llegar al id. 34. — 8. Id. id. Sobre el poste kilométrico 35. — 9. Id. id. Sobre el id. 36. — 10. Id. id. Sobre el id. 37. — 11. Idem id. Sobre el id. 38. — 12. Id. id. Sobre el id. 39. — 13. Id. id. Sobre el id. 40. — 14. Id. id. Sobre el id. 41. — 15. Id. id. Sobre el id. 42. — 16. Id. id. En una piedra al pie del poste kilométrico 43. — 17. Id. id. En una alcantarilla como á 100 pasos del poste kilométrico 44. — 18. Id. id. como á 20 pasos de id. 45. — 19. Id. id. Sobre una piedra al pie del poste kilométrico 46. — 20. Id. id. Sobre una idem al pie del id. 47. — 21. Id. id. Sobre una roca, á unos 200 pasos, y en la cuneta opuesta del poste kilométrico 48. — NP 118. Torreperogil. En el batiente de la puerta principal de la ermita de la Misericordia.
12 — 11	1,0027	— 467,29	— 467,40		— 467,09	2,1	2,10	
13 — 12	1,0138	+ 4470,64	+ 4470,54		+ 4470,59	0,5	0,50	
14 — 13	0,9899	+ 2031,30	+ 2031,33		+ 2031,31	0,2	0,20	
15 — 14	1,0038	+ 1833,38	+ 1833,56		+ 1833,47	1,9	0,88	
16 — 15	1,0004	+ 2559,97	+ 2559,91		+ 2559,94	1,7	1,68	
17 — 16	1,0726	+ 267,00	+ 266,70		+ 266,85	1,5	1,43	
18 — 17	0,9716	+ 442,30	+ 442,09		+ 442,16	1,6	1,62	
19 — 18	0,9987	+ 2825,16	+ 2825,77		+ 2825,46	3,1	3,10	
20 — 19	0,9775	— 2653,23	— 2653,41		— 2653,27	7,4	5,49	
21 — 20	1,1479	+ 348,24	+ 348,10		+ 348,17	0,2	0,19	
NP 118 — 21	1,1001	— 1818,57	— 1819,12		— 1818,84	2,8	2,67	
NP 118—NP 117	22,0134	+ 880,30	— 881,17		— 880,73	4,4	0,94	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 117	0,7502	— 18,0227	0,0027	0,0030
NP 118— ⊙ 1	21,2632	+ 9,2054	0,0074	0,0026
NP 118—NP 117	22,0134	— 8,8073	0,0076	0,0026

Sección V. G. SABIOTE: entre TORREPEROGIL y ⊙ V. G.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 118	1,1173	+ 5912,74	+ 5912,85		+ 5912,78	0,5	0,47	⊡ 1. Carretera de Torreperogil y Sabiote. En una piedra del torrente en la cuneta derecha y como á 100 metros de la señal NP 118. — 2. Id. id. En una id. id. en la cuneta izquierda y como á un kilómetro de la anterior. — 3. Id. id. En una id. á la derecha de la misma y como á un kilómetro de la anterior. — ⊙ VG. Vértice geodésico Sabiote. En una piedra colocada al efecto en el ángulo S. al pie del torreón. Esta piedra se halla cubierta con otra que enrasa el piso de la calle.
2 — ⊡ 1	1,0302	— 459,20	— 459,57		— 459,46	1,1	1,08	
3 — 2	1,1186	— 2240,82	— 2241,06		— 2240,97	0,9	0,85	
⊙ VG— 3	1,4832	+ 5919,10	+ 5919,15		+ 5919,12	0,2	0,23	
⊙ VG—NP 118	4,7493	+ 5231,60	+ 5231,35		+ 5231,47	1,3	0,60	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
⊙ VG—NP 118	*km* 4,7493	*m* + 51,3147	*m* 0,0015	*m* 0,0007

Sección 16.ª entre TORREPEROGIL y UBEDA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 118	1,0024	— 3285,18	— 3285,11		— 3285,14	0,4	0,40	⊙ 1. Torreperogil. En el batiente de la puerta de la ermita del Cristo de la Vera Cruz. — ⊡ 2. Carretera de Villacarrillo á Ubeda. Sobre una roca al pie del poste kilométrico 51. — 3. Id. id. En una piedra del terreno, frente al poste kilométrico 52. — 4. Id. id. Sobre el poste kilométrico 53. — 5. Id. id. En una piedra al pie del poste kilométrico 54. — 6. Id. id. Sobre el poste kilométrico 55. — 7. Sobre una roca como á 20 metros del poste kilométrico 56. — 8 Id. id. Sobre el poste kilométrico 57. — 9. Id. id. En una roca á la derecha de la carretera y frente al poste kilométrico 58. — ⊙ 10. Empalme de las carreteras de Villacarrillo á Jaén y la de Vilches. En la imposta de una alcantarilla, á la izquierda de esta última. — NP 119. Ubeda. En el batiente de piedra y junto á la jamba izquierda de la puerta interior del hospital de Santiago.
⊡ 2— ⊙ 1	0,8330	+ 2063,22	+ 2063,15		+ 2063,18	0,4	0,44	
3— ⊡ 2	0,9593	— 3250,97	— 3251,38		— 3251,17	2,1	2,14	
4— 3	0,9754	— 1594,81	— 1595,01		— 1594,91	1,0	1,01	
5— 4	1,0042	+ 1211,17	+ 1210,99		+ 1211,08	0,9	0,90	
6— 5	0,9947	+ 1747,71	+ 1747,77		+ 1747,74	0,3	0,30	
7— 6	1,0124	+ 1864,06	+ 1864,09		+ 1864,03	0,2	0,20	
8— 7	0,9767	— 3195,97	— 3196,35		— 3196,16	1,9	1,92	
9— 8	0,9757	+ 2481,61	+ 2481,09		+ 2481,35	2,6	2,63	
⊙ 10— 9	0,9178	+ 1072,61	+ 1072,71		+ 1072,66	0,5	0,52	
NP 119— ⊙ 10	0,6743	— 2147,84	— 2147,95		— 2147,89	0,6	0,73	
NP 119—NP 118	10,3261	— 1934,39	— 1936,00		— 1935,19	8,1	2,52	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 118	1,0024	— 32,8514	0,0004	0,0004
10— ⊙ 1	8,6494	+ 24,9784	0,0041	0,0014
NP 119— 10	0,6743	— 11,4789	0,0006	0,0007
NP 119—NP 118	10,3261	— 19,3519	0,0042	0,0063

Sección 17.ª entre ÚBEDA y BAEZA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 119	1,2835	— 953,29	—* 954,28	— 953,74	— 953,51	2,3	2,04	⊡ 1. Carretera de Úbeda á Baeza. Sobre el poste kilométrico 61. — 2. Id. id. Sobre el id. 62. — 3. Id. id. Sobre el id. 63. — 4. Id. id. Sobre el id. 64. — 5. Id. id. Sobre el id. 65. — 6. Id. id. Sobre el id. 66. — 7. Id. id. En una piedra colocada al efecto, á 20 metros pasado el poste kilométrico 67. — ⊙ 8. Baeza. En el pilón de una fuente que se halla á la entrada, por la carretera de Úbeda. — NP 120. Baeza. En el extremo izquierdo del primer escalón de la Casa Ayuntamiento.
2— ⊡ 1	0,9770	— 2156,63	— 2156,39		— 2156,51	1,2	1,21	
3— 2	0,9968	— 2588,74	— 2588,83		— 2588,78	0,5	0,50	
4— 3	1,0111	— 1830,87	— 1830,92		— 1830,89	0,3	0,30	
5— 4	0,9727	+ 3860,41	+ 3860,86		+ 3860,63	2,3	2,32	
6— 5	0,9955	+ 3434,92	+ 3435,12		+ 3435,02	1,0	1,00	
7— 6	1,0112	+ 199,22	+ 199,41		+ 199,31	1,0	0,99	
⊙ 8— 7	1,2007	+ 1070,99	+*1072,20	+ 1071,98	+ 1071,13	2,5	2,36	
NP 120— ⊙ 8	0,7334	— 1530,78	— 1530,70		— 1530,74	0,4	0,47	
NP 120—NP 119	9,1819	— 494,77	— 493,91		— 494,34	4,3	1,42	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 8—NP 119	8,4485	+ 10,3640	0,0042	0,0014
NP 120— ⊙ 8	0,7334	— 15,3074	0,0004	0,0005
NP 120—NP 119	9,1819	— 4,9434	0,0041	0,0014

Sección 18.ª entre BAEZA y LINARES y V. G. CRUZ.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 120	1,0782	+ 1645,18	+ 1643,40		+ 1645,29	1,1	1,66	⊡ 1. Carretera de Baeza á Linares. En una piedra en el ángulo de una posesión pasada la última casa de Baeza. — 2. Id. id. En una roca de la cuesta izquierda, y como á un kilómetro de la señal anterior. — 3. Id. id. En una piedra colocada á la derecha, como á un kilómetro de la anterior. — 4. Id. id. Sobre una roca, en la cuesta derecha, y como á un kilómetro de
2— ⊡ 1	1,0227	— 5253,33	— 5253,64		— 5253,48	1,6	1,58	
3— 2	1,0003	— 5393,29	— 5393,35		— 5393,32	0,3	0,30	
4— 3	1,0070	— 4023,46	— 4023,23		— 4023,34	1,2	1,20	
⊙ 5— 4	0,7738	— 3578,39	— 3578,34		— 3578,36	0,3	0,34	
⊡ 6— ⊙ 5	0,9751	— 5053,02	— 5059,83		— 5053,02	2,0	2,02	
7— ⊡ 6	1,0409	— 1844,77	— 1844,62		— 1844,69	0,8	0,78	
8— 7	1,0918	— 2089,09	— 2089,40		— 2089,24	1,6	1,54	
9— 8	1,0125	— 911,97	— 911,71		— 911,84	1,3	1,29	
10— 9	1,0129	— 5082,53	— 5082,55		— 5082,54	0,1	0,10	

Sección 18.ª entre BAEZA y LINARES y V. G. CRUZ *(Continuación).*

SEÑALES.		Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 12—	⊡ 10	0,9743	— 3138,13	— 3137,90		— 3138,01	1,2	1,21	la anterior. — ⊙ 5. Id. id. En la imposta derecha de una alcantarilla, frente al pueblo de Ibros. — ⊡ 6. Idem id. En una piedra del terreno, á la derecha, y como á 20 metros de una alcantarilla. — 7. Id. id. En una roca á la izquierda, y como á un kilómetro de la anterior. — 8. Id. id. En id. id., y como á 2 100 metros de la anterior. — 9. Id. id. En una piedra del terreno á la derecha, y como á 200 metros pasada la Venta del Alto. — 10. Id. id. En id. colocada en la cuneta O., y á un kilómetro de la anterior. — 11. Id. id. Sobre la imposta E. de una alcantarilla, á un kilómetro de la anterior. — 12. Id. id. En una piedra del terreno, en la cuneta E., y á un kilómetro de la anterior. — 13. Id. id. En la parte O. y como á 4 metros separada de la cuneta. — 14. En el punto en que, dejando la carretera por no estar terminado el puente, se toma el camino del Bado, en una piedra colocada al efecto. — ⊙ 15. Estación de Baeza. En una piedra del andén de la vía exterior. — ⊡ 16. Carretera de Baeza á Linares. En una piedra colocada á la derecha, y como á un kilómetro de la señal anterior. — 17. Id. id. En idem id., como á id. de id. — 18. Id. id. En id. id., como á id. de id. — ⊙ 19. Carril que de Linares conduce á la carretera. En el primer escalón de piedra del pedestal de una cruz, junto á una caseta. — NP 121. Linares. En el primer escalón interior de la puerta alta de la Iglesia parroquial. — ⊙ VG. Vértice geodésico Cruz. En una piedra rasante al zócalo del pilar de observación.
⊡ 12—	⊡ 11	1,0046	— 4915,87	— 4915,85		— 4915,86	0,1	0,10	
13—	12	1,0034	— 4256,45	— 4256,17		— 4256,31	1,4	1,40	
14—	13	1,0616	— 3738,66	— 3738,35		— 3738,50	1,6	1,55	
⊙ 15—	14	0,7734	+ 656,63	+ 656,91		+ 656,77	1,4	1,59	
⊡ 16—	⊙ 15	0,9939	+ 2446,20	+ 2445,68		+ 2445,89	2,1	2,10	
17—	⊡ 16	1,0210	+ 4363,81	+ 4363,67		+ 4363,74	0,7	0,69	
18—	17	1,0018	+ 3735,86	+ 3735,30		+ 3735,58	2,8	2,77	
⊙ 19—	18	1,5323	+ 4807,16	+ 4807,75		+ 4807,45	3,0	2,42	
NP 121—	⊙ 19	1,3794	— 1982,07	— 1981,57		— 1981,82	2,5	2,14	
NP 121—	NP 120	20,7829	—33506,49	—33504,80		—33505,64	8,5	1,66	
⊙ VG—	⊙ 19	1,3856	+ 4620,76	+ 4620,26		+ 4620,51	2,3	2,12	

RESUMEN.

SEÑALES.		MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
		km	*m*	*m*	*m*
⊙ 5—	NP 120	4,8820	— 166,0322	0,0023	0,0010
15—	⊙ 5	9,9305	— 302,7326	0,0041	0,0013
19—	15	4,3710	+ 153,5266	0,0047	0,0022
NP 121—	19	1,3794	— 19,8182	0,0025	0,0021
NP 121—	NP 120	20,7829	— 335,0564	0,0071	0,0016
⊙ VG—	⊙ 19	1,3856	+ 46,2051	0,0025	0,0021

Sección 19.ª entre LINARES y BAILÉN.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 121	1,0707	— 1993,43	— 1993,37		— 1993,41	0,4	0,39	⊡ 1. Camino de Linares á Bailén. En una piedra del terreno á la derecha del mismo, y como á un kilómetro de la señal NP 121. — 2. Id. id. En una id. id., y como á un kilómetro de la señal anterior. — 3. Id. id. En id. id., y como á un kilómetro de la anterior. — 4. Id. id. En id. id. id. — 5. Id. id. En id. id. id. — 6. Id. id. En id. id. id. — 7. Id. id. En id. id. id. — 8. Id. id. En id. id. id. — 9. Id. id. En id., colocada al efecto á la derecha del camino y como á un kilómetro de la anterior. — 10. Id. id. En id. id. id. — 11. Id. id. En id., á la izquierda id. id. — ⊙ 12. Bailén. En una piedra del brocal del pozo que se halla entrando por el camino de Linares. — NP 122. Bailén. En el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa Ayuntamiento.
2— ⊡ 1	1,0809	— 2173,78	— 2173,67		— 2173,72	0,6	0,58	
3— 2	1,0577	— 2944,34	— 2944,38		— 2944,36	0,2	0,19	
4— 3	1,0432	+ 68,91	+ 69,02		+ 68,96	0,6	0,59	
5— 4	1,0046	+ 446,06	+ 445,91		+ 445,98	0,8	0,79	
6— 5	0,9998	— 2244,96	— 2245,06		— 2245,01	0,5	0,50	
7— 6	1,0761	— 1143,07	— 1143,27		— 1143,17	1,0	0,96	
8— 7	0,9930	— 2074,93	— 2074,93		— 2074,93	0,0	0,00	
9— 8	1,0014	+ 1151,73	+ 1151,59		+ 1151,66	0,7	0,70	
10— 9	1,0377	+ 1413,41	+ 1413,39		+ 1413,40	0,1	0,10	
11— 10	1,1197	+ 4997,47	+ 4997,40		+ 4997,43	0,4	0,38	
⊙ 12— 11	1,0358	— 2730,48	— 2730,47		— 2730,37	1,0	0,98	
NP 122— ⊙ 12	0,6851	+ 335,57	+ 335,40		+ 335,48	0,9	1,08	
NP 122—NP 121	23,2252	— 6891,66	— 6897,44		— 6892,05	3,9	1,07	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 12—NP 121	22,5401	— 72,2753	0,0021	0,0006
NP 122— ⊙ 12	0,6851	+ 3,3548	0,0009	0,0011
NP 122—NP 121	23,2252	— 68,9205	0,0023	0,0006

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS.

INTERVALOS.	DISTANCIAS	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±
	km	*m*	*m*
⊙ 10 — NP 10	10,1592	+ 1,2481	0,0058
NP 104 — ⊙ 10	4,8094	+ 8,7095	0,0033
⊙ 5 — NP 104	5,3069	+ 22,0674	0,0031
13 — ⊙ 5	7,9249	+ 40,4700	0,0023
NP 105 — 13	0,7614	+ 19,7281	0,0003
⊙ 6 — NP 105	6,0940	+ 20,8044	0,0050
10 — ⊙ 6	4,1379	+ 21,1597	0,0024
NP 106 — 10	0,2051	+ 2,5498	0,0003
NP 107 — NP 106	12,2892	+ 61,3565	0,0061
⊙ 1 — NP 107	0,4232	+ 1,3552	0,0006
12 — ⊙ 1	11,5751	+ 62,6689	0,0057
NP 108 — 12	3,4864	+ 87,4841	0,0013
⊙ 1 — NP 108	8,8512	+ 20,6160	0,0004
5 — ⊙ 1	4,3085	— 77,4874	0,0040
22 — 5	7,0947	— 8,9894	0,0033
NP 109 — 22	0,0739	— 3,1368	0,0003
NP 110 — NP 109	9,9098	— 119,9451	0,0007
⊙ 1 — NP 110	0,4049	— 8,7936	0,0015
NP 111 — ⊙ 1	7,9762	+ 5,8079	0,0041
⊙ 1 — NP 111	0,3746	— 28,7745	0,0005
NP 112 — ⊙ 1	8,7837	— 54,2747	0,0062
⊙ 1 — NP 112	0,8769	+ 14,7932	0,0003
11 — ⊙ 1	10,6726	+ 45,0577	0,0048
NP 113 — 11	0,3362	+ 20,2853	0,0006
⊙ 11 — NP 113	11,5253	— 292,9844	0,0068
NP 114 — ⊙ 11	0,3111	+ 7,8496	0,0009
NP 115 — NP 114	17,2551	— 39,4893	0,0056
⊙ 1 — NP 115	0,4330	+ 41,2403	0,0001
6 — ⊙ 1	5,0365	+ 64,7858	0,0048
11 — 6	4,9673	— 12,3764	0,0047
17 — 11	5,6870	+ 72,4832	0,0033
NP 116 — 17	0,4507	— 7,8248	0,0001
⊙ 10 — NP 116	9,3340	+ 132,0899	0,0044
NP 117 — ⊙ 10	0,5750	— 12,6064	0,0014
⊙ 8 — NP 117	0,7502	— 18,0127	0,0017
NP 118 — ⊙ 1	21,2632	+ 9,2054	0,0074
⊙ 1 — NP 118	1,0024	— 32,8514	0,0004
10 — ⊙ 1	8,6494	+ 24,9784	0,0042
NP 119 — 10	0,6743	— 11,4789	0,0006
⊙ 8 — NP 119	8,4485	+ 10,3640	0,0041
NP 120 — ⊙ 8	0,2334	— 15,3074	0,0004
⊙ 5 — NP 120	4,8820	— 166,0322	0,0023
15 — ⊙ 5	9,9505	— 309,7326	0,0041
19 — 15	4,5710	+ 153,8266	0,0047
NP 121 — 19	1,3794	— 19,8182	0,0025
⊙ 12 — NP 121	12,8401	— 78,1753	0,0021
NP 122 — ⊙ 12	0,6851	+ 3,3548	0,0009

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 104 — NP 10	15,9686	+ 9,9576	0,0067	0,0017
NP 105 — NP 104	13,9932	+ 75,2655	0,0040	0,0011
NP 106 — NP 105	10,3340	+ 44,3140	0,0056	0,0017
NP 107 — NP 106	12,7892	+ 61,3565	0,0061	0,0017
NP 108 — NP 107	15,4847	+ 151,7083	0,0059	0,0015

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES *(Continuación)*.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 109 — NP 108	12,5283	— 68,9906	0,0067	0,0019
NP 110 — NP 109	9,9098	— 119,9451	0,0007	0,0002
NP 111 — NP 110	8,3811	— 2,9157	0,0044	0,0015
NP 112 — NP 111	9,7583	— 83,0492	0,0062	0,0020
NP 113 — NP 112	11,8577	+ 80,1362	0,0048	0,0014
NP 114 — NP 113	11,8304	— 285,1347	0,0069	0,0020
NP 115 — NP 114	17,2551	— 39,4893	0,0056	0,0013
NP 116 — NP 115	16,5985	+ 157,2581	0,0075	0,0018
NP 117 — NP 116	9,9090	+ 119,4835	0,0046	0,0015
NP 118 — NP 117	22,0134	— 8,8073	0,0076	0,0016
NP 119 — NP 118	10,3961	— 19,3519	0,0042	0,0013
NP 120 — NP 119	9,1819	— 4,9434	0,0041	0,0014
NP 121 — NP 120	20,7829	— 333,0564	0,0071	0,0016
NP 122 — NP 121	13,2252	— 68,9905	0,0053	0,0006

RESUMEN

DE DIFERENCIAS DE NIVEL DE LOS VÉRTICES GEODÉSICOS DE PRIMER ORDEN ADYACENTES Á LA LÍNEA.

SEÑALES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*m*	*m*	
⊙VG —NP 118	4,7493	+ 51,3247	0,0015	NP 118. Torreperogil. En el hatiente de la puerta principal de la ermita de la Misericordia. — ⊙ VG. Sabiote. En una piedra que se halla al pie de la torre del vértice. — ⊙ 19. Camino de Linares á Baeza. En el pedestal de una cruz que se encuentra junto á una casilla. — ⊙ VG 75. Cruz. En una piedra rasante con el zócalo del pilar.
⊙VG 75— ⊙ 19	1,3856	+ 46,2051	0,0025	

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE, DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA.

SEÑALES.	DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*m*	*m*	
NP 10	173,362	685,982	0,024	Albacete: Iglesia de San Juan.
⊙ 10	183,821	687,230	0,025	Carretera de Albacete á Jaén: poste kilométrico núm. 10.
NP 104	188,630	695,940	0,025	Carretera de Albacete á Jaén: casilla de peones camineros «La Cortezá».
⊙ 5	193,937	718,007	0,025	Carretera de Albacete á Jaén: poste kilométrico núm. 20.
13	201,862	758,477	0,025	Carretera de Albacete á Jaén: sobre la imposta de una alcantarilla, junto al camino de Balazote.
NP 105	202,623	771,205	0,025	Balazote: Iglesia parroquial.
⊙ 6	208,717	791,809	0,026	Carretera de Albacete á Jaén: en la imposta de una alcantarilla, junto á la casa de peones «La Encomienda».
10	212,855	812,969	0,026	Carretera de Albacete á Jaén: en una alcantarilla próxima á la casa de peones «La Rambla».

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE, DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA *(Conclusión)*.

SEÑALES.	DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*m*	*m*	
NP 206	212,957	823,519	0,026	Carretera de Albacete á Jaen: casilla de peones camineros «La Rambla».
NP 207	225,747	896,875	0,027	Carretera de Albacete á Jaén: casilla de peones camineros «El Jardín».
⊙ 1	225,570	878,431	0,027	Carretera de Albacete á Jaén: en la imposta de una alcantarilla junto á la casilla anterior.
12	237,145	941,100	0,027	Carretera de Albacete á Jaén: casilla de peones camineros «El Cubillo».
NP 208	240,631	1028,584	0,027	Robledo: Iglesia parroquial.
⊙ 1	241,483	1049,200	0,027	Camino de Robledo á Alcaraz: en una roca.
5	245,991	971,712	0,028	Orcajo: ermita del Pilar.
12	253,086	962,750	0,028	Alcaraz: Casa Ayuntamiento.
NP 209	253,160	959,593	0,028	Alcaraz: Iglesia parroquial de la Trinidad.
NP 210	263,069	839,648	0,028	Reolid: en el interior de la ermita.
⊙ 1	263,474	830,974	0,028	Camino de Reolid á Villapalacios: en una roca.
NP 211	271,452	836,732	0,029	Villapalacios: Iglesia parroquial.
⊙ 1	271,825	807,958	0,029	Camino de Génave: en una roca.
NP 212	280,609	753,683	0,029	Turuchel: en el interior de la ermita.
⊙ 1	281,486	768,476	0,029	Camino de Génave: en una roca.
11	292,158	823,534	0,030	Génave: en una piedra frente á la ermita de la Virgen del Campo.
NP 213	292,497	833,819	0,030	Génave: Iglesia parroquial.
⊙ 11	304,022	540,835	0,030	Puente de Génave: en una roca junto al pretil E. del puente.
NP 214	304,333	548,684	0,030	Puente de Génave: molino de D. Clemente Bono.
NP 215	321,588	509,195	0,031	Venta de Beas de Segura: en el patio.
⊙ 1	322,095	550,435	0,031	Camino de Venta de Beas á Villanueva del Arzobispo: en una roca.
6	327,662	615,221	0,031	Carretera de Villacarrillo: en la imposta del pretil de un puente junto al kilómetro 6.
11	332,049	602,695	0,032	Carretera de Villacarrillo: en el pretil de un puente junto al kilómetro 11.
17	337,736	674,178	0,032	Carretera de Villacarrillo: en la imposta de una alcantarilla cerca de Villanueva del Arzobispo.
NP 216	338,187	666,353	0,032	Villanueva del Arzobispo: interior de la Casa Ayuntamiento.
⊙ 10	347,521	798,443	0,032	Villacarrillo: en la imposta de una alcantarilla á la entrada de la población.
NP 217	348,096	785,837	0,032	Villacarrillo: Casa Ayuntamiento.
⊙ 1	348,846	763,824	0,032	Villacarrillo: en una alcantarilla en el empalme de la carretera de las Navas con la de Ubeda.
NP 218	370,109	777,029	0,033	Torreperogil: en la ermita de la Misericordia.
⊙ 1	371,111	744,178	0,033	Torreperogil: ermita del Cristo de la Vera Cruz.
10	379,761	769,156	0,033	Ubeda: imposta de una alcantarilla á la entrada de la población.
NP 219	380,435	757,678	0,033	Ubeda: hospital de Santiago.
⊙ 8	388,884	768,042	0,033	Baeza: en una fuente á la entrada por la carretera de Ubeda.
NP 220	389,617	752,734	0,034	Baeza: Casa Ayuntamiento.
⊙ 5	394,499	586,702	0,034	Carretera de Baeza á Linares: imposta de una alcantarilla frente al pueblo de Ibros.
15	404,449	283,969	0,034	Baeza: andén de la Estación del ferrocarril.
19	409,020	437,496	0,034	Camino viejo de Linares á Baeza: en el pedestal de una cruz próxima á una casilla.
NP 221	410,400	417,678	0,034	Linares: Iglesia parroquial.
⊙ 12	422,940	345,402	0,034	Bailén: en el brocal del pozo que se halla entrando por el camino de Linares.
NP 222	423,625	348,757	0,034	Bailén: Casa Ayuntamiento.
⊙VG	374,858	828,344	0,033	Sabiote: en una piedra en el ángulo S. al pie del torreón.
⊙VG	420,406	483,707	0,034	Cruz: en una piedra rasante al zócalo del pilar de observación.

§ 25. El resultado de las nivelaciones de la línea de Sanchidrián á Lugo se presenta en los siguientes *Estados*, colocados en el mismo orden en que se llevó á cabo el trabajo desde Lugo á Sanchidrián; pero en el último, que comprende las altitudes, se ha invertido el orden, lo mismo que se hizo en la línea de Madridejos á Segovia, con el objeto de tomar por punto de partida la señal NP 82, colocada en Sanchidrián, cuya altitud era ya conocida.

Sección 1.ª entre LUGO y EL CORGO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 123	0,3992	— 326,29	— 326,53		— 326,37	1,6	2,53	NP 123. Lugo. Palacio de la Diputación provincial. — ⊙ 1. Lugo. En el quinto escalón de piedra de la escalera del interior de la Casa Ayuntamiento. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 510. — 3. Id. 509. — 4. Id. 508. — 5. Id. 507. — 6. Id. 506. — 7. Id. 505. — 8. Idem 504. — 9. Id. 503. — ⊙ 10. Carretera de Madrid á la Coruña. En una piedra de coronación del muro del puente, sobre el río Bado. — ⊡ 11. En el poste kilométrico 501. — ⊙ OB. Base de Lugo. Sobre la losa que constituye la obra en el extremo Oeste. — ⊙ EB. Id. id. del extremo Este. — NP 124. El Corgo. En el primer escalón de piedra del interior del oratorio de la casa de D. Laureano Valcárcel.
⊡ 2— ⊙ 1	1,1419	— 166,23	— 166,00		— 166,11	1,1	1,12	
3— ⊡ 2	0,9949	— 4270,56	— 4270,05		— 4270,60	0,5	0,50	
4— 3	0,9993	— 3728,67	— 3729,47		— 3729,07	4,0	4,00	
5— 4	1,1468	+ 1397,16	+ 1396,76		+ 1396,96	2,0	1,87	
6— 5	1,0134	+ 1360,96	+ 1361,09		+ 1361,02	0,7	0,70	
7— 6	1,0125	+ 237,01	+ 236,22		+ 236,61	4,0	3,98	
8— 7	1,0111	+ 4193,61	+ 4193,63		+ 4193,62	0,1	0,10	
9— 8	0,9988	— 1322,98	— 1323,61		— 1323,29	3,2	3,20	
⊡ 10— 9	0,8485	— 3238,40	— 3238,68		— 3238,54	1,4	1,52	
⊡ 11— ⊙ 10	1,1368	+ 5601,10	+ 5600,46		+ 5600,78	3,2	3,00	
⊙ OB— ⊡ 11	1,1074	+ 162,05	+ 162,09		+ 162,07	0,2	0,19	
EB— ⊙ OB	2,1910	— 2123,58	— 2123,70		— 2123,64	2,2	0,81	
NP 124— EB	0,7049	— 828,21	— 828,24		— 828,22	0,2	0,24	
NP 124—NP 123	14,7065	— 3052,90	— 3056,69		— 3054,79	19,0	4,95	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 123	0,3992	— 3,2637	0,0016	0,0025
10— ⊙ 1	9,1672	— 55,3940	0,0071	0,0023
OB— 10	2,2440	+ 57,6285	0,0032	0,0021
EB— OB	2,1910	— 21,2364	0,0012	0,0008
NP 124— EB	0,7049	— 8,2822	0,0002	0,0002
NP 124—NP 123	14,7065	— 30,5479	0,0080	0,0022

Sección 2.ª entre EL CORGO y VEGA DE ANZUELOS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 124	1,1223	— 41,53	— 41,90		— 41,71	1,9	1,80	⊡ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 496. — 2. Id. 495. — 3. Id. 494. — ⊙ 4. En el pretil del puente sobre el río Tordea. — ⊡ 5. En el poste kilométrico 493. — 6. Id. 492. — 7. Id. 491. — NP 125. Vega de Anzuelos. En el umbral de la puerta de la casa de peones camineros.
2— ⊡ 1	1,0249	+ 2423,97	+ 2424,56		+ 2424,26	3,0	2,96	
3— 2	1,0165	— 2388,65	— 2388,74		— 2388,49	1,6	1,59	
⊙ 4— 3	0,4390	— 970,42	— 970,33		— 970,38	0,5	0,76	
⊡ 5— ⊙ 4	0,5702	+ 2274,29	+ 2274,12		+ 2274,15	0,4	0,53	
6— ⊡ 5	0,9966	+ 4915,03	+ 4915,01		+ 4915,02	0,1	0,10	
7— 6	1,0078	+ 4557,32	+ 4557,07		+ 4557,19	1,3	1,29	
NP 125— 7	0,2747	+ 1280,76	+ 1280,92		+ 1280,84	0,8	1,53	
NP 125—NP 124	6,4310	+ 12050,66	+ 12051,11		+ 12050,88	2,3	0,91	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 4—NP 124	3,5817	— 9,7632	0,0039	0,0021
NP 125— ⊙ 4	2,8493	+ 130,2721	0,0016	0,0009
NP 125—NP 124	6,4310	+ 120,5088	0,0042	0,0017

Sección 3.ª entre VEGA DE ANZUELOS y BARALLA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 125	0,7293	+ 3800,59	+ 3800,64		+ 3800,61	0,3	0,35	⊙ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En el miriámetro 49. — ⊡ 2. En el poste kilométrico 489. — 3. Id. 488. — 4. Id. 487. — 5. Id. 486. — 6. Idem 485. — 7. Id. 484. — 8. Id. 483. — 9. Id. 482. — 10. Id. 481. — ⊙ 11. En el miriámetro 48. — NP 126. Baralla. En la piedra del primer escalón de la casa Cuartel de la Guardia Civil.
⊡ 2— ⊙ 1	1,0164	— 2206,09	— 2205,75		— 2205,92	1,7	1,69	
3— ⊡ 2	1,0103	+ 4404,01	+ 4404,28		+ 4404,14	1,4	1,39	
4— 3	1,0044	+ 3614,26	+ 3614,60		+ 3614,43	3,3	3,29	
5— 4	1,0195	— 1694,54	— 1695,29		— 1694,91	3,8	3,76	
6— 5	0,9965	+ 2568,77	+ 2568,61		+ 2568,69	0,8	0,80	
7— 6	0,9983	— 2111,46	— 2111,77		— 2111,61	1,6	1,60	
8— 7	1,0090	— 4545,76	— 4546,08		— 4545,92	1,6	1,59	
9— 8	0,9958	— 5088,68	— 5089,31		— 5088,99	3,2	3,21	
10— 9	0,9884	— 5115,82	— 5116,43		— 5116,12	3,1	3,12	
⊙ 11— 10	1,0555	+ 850,57	+ 850,62		+ 850,59	0,3	0,29	
NP 126— ⊙ 11	0,0909	— 6,53	— 6,50		— 6,51	0,2	0,66	
NP 126—NP 125	10,9143	— 5429,68	— 5432,38		— 5431,03	13,5	4,09	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 125	0,7293	+ 38,0061	0,0003	0,0003
11—⊙ 1	10,0941	— 92,2513	0,0075	0,0024
NP 126— 11	0,0909	— 0,0651	0,0002	0,0007
NP 126—NP 125	10,9143	— 54,3103	0,0075	0,0023

Sección 4.ª entre BARALLA y BECERREÁ.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm.*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 126	0,9184	+ 4308,85	+ 4308,67		+ 4308,76	0,9	0,94	⊡ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 479. — 2. Id. 478. — 3. Id. 477. — 4. Id. 476. — 5. Idem 475. — 6. Id. 474. — 7. Id. 473. — 8. Id. 472. — 9. Id. 471. — ⊙ 10. En el miriámetro 47. — NP 127. Becerreá. En el sexto escalón de piedra de la escalera exterior en la Casa Ayuntamiento.
2— ⊡ 1	1,0025	+ 6599,73	+ 6600,28		+ 6600,00	2,8	2,80	
3— 2	0,9972	+ 5642,32	+ 5642,72		+ 5642,52	2,0	2,00	
4— 3	0,9866	+ 5549,15	+ 5549,92		+ 5549,18	0,4	0,40	
5— 4	0,9778	+ 6499,60	+ 6499,61		+ 6499,60	0,1	0,10	
6— 5	1,0046	+ 79,65	+ 79,58		+ 79,61	0,4	0,40	
7— 6	1,0064	— 2145,68	— 2145,65		— 2145,66	0,2	0,20	
8— 7	1,0139	— 816,95	— 816,18		— 816,56	3,9	3,87	
9— 8	1,0133	—*3991,45	— 4011,75	— 4011,25	— 4011,45	3,0	2,98	
⊙ 10— 9	0,9882	— 4247,58	— 4247,83		— 4247,70	1,3	1,31	
NP 127— ⊙ 10	1,0766	— 4812,73	—*4813,98	— 4812,63	— 4812,68	0,5	0,48	
NP 127—NP 126	10,9855	+13645,21	+13646,04		+13645,62	4,2	1,27	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 10—NP 126	9,7089	+ 184,5830	0,0062	0,0020
NP 127— ⊙ 10	1,0766	— 48,1268	0,0005	0,0005
NP 127—NP 126	10,9855	+ 136,4562	0,0067	0,0019

Sección 5.ª entre BECERREÁ y NOGALES.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm.*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 127	0,9881	— 2993,93	— 2993,73		— 2993,83	1,0	1,01	⊡ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 468. — 2. Id. 467. — ⊙ 3. En la imposta del puente de Cursinl. — ⊡ 4. En el poste kilométrico 465. — 5. Id. 464. — 6. En una piedra de la alcantarilla que se encuentra á unos 40 pasos del poste kilométrico 463. — 7. En el poste kilométrico 462. — 8. En una piedra propia del terreno, á unos 20 pasos del poste kilométrico 461. — 9. En el poste kilométrico 460. — 10. Id. 459. — NP 128. Los Nogales. En una gran piedra de la entrada al jardín, y casa de D. Valentín Vázquez Coriel.
2— ⊡ 1	0,9968	— 4636,71	— 4636,27		— 4636,49	2,2	2,20	
⊙ 3— 2	0,9639	— 6163,45	— 6164,92		— 6163,18	2,7	2,76	
⊡ 4— ⊙ 3	1,0242	+ 4049,08	+ 4048,86		+ 4048,97	1,1	1,09	
5— ⊡ 4	0,9904	+ 4180,81	+ 4179,82		+ 4180,01	2,0	2,00	
6— 5	1,0336	+ 1981,70	+ 1981,77		+ 1981,73	0,4	0,39	
7— 6	0,9551	— 3457,71	— 3457,81		— 3457,76	0,5	0,51	
8— 7	0,9876	— 5830,77	— 5830,46		— 5830,61	1,6	1,62	
9— 8	1,0013	— 1891,90	— 1891,78		— 1891,84	0,6	0,60	
10— 9	0,9903	+ 1221,49	+ 1221,53		+ 1221,51	0,2	0,20	
NP 128— 10	0,9745	+ 1042,74	+ 1042,85		+ 1042,79	0,6	0,61	
NP 128—NP 127	10,9058	—12501,95	—12500,14		—12500,69	5,6	1,70	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 3—NP 127	2,9488	— 137,9550	0,0036	0,0021
NP 128— ⊙ 3	7,9570	+ 12,9481	0,0030	0,0011
NP 128—NP 127	10,9058	— 125,0069	0,0047	0,0014

Sección 6.ª entre NOGALES y NOCEDA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 128	0,5056	— 26,79	— 26,49		— 26,64	1,5	2,11	⊙ 1. Los Nogales. En una piedra del zócalo de la continuación del pretil del puente, y frente á la última casa del pueblo. — ⊡ 2. En el zócalo del pretil de un puente que se halla á 200 metros antes de llegar al poste kilométrico 456 de la carretera de Madrid á la Coruña. — 3. Carretera de Madrid á la Coruña. En una roca frentre al poste kilométrico 455. — 4. Id. 454. — 5. Id. 453. — 6. Id. 452. — 7. Id. 451. — ⊙ 8. Id. 450. — NP 129. Noceda. En el primer escalón, entrando por la puerta principal, en el patio del palacio del Sr. Láncara.
⊡ 2— ⊙ 1	1,3208	+ 5448,88	+ 5448,75		+ 5448,81	0,7	0,61	
3— ⊡ 2	1,2042	+ 4510,14	+ 4509,99		+ 4510,06	0,8	0,73	
4— 3	0,9946	+ 3772,93	+ 3772,48		+ 3772,35	1,3	1,30	
5— 4	1,0005	+ 2743,97	+ 2743,99		+ 2743,98	0,1	0,10	
6— 5	0,9963	+ 3414,41	+ 3413,96		+ 3414,18	2,3	2,30	
7— 6	0,9956	+ 3914,07	+ 3913,95		+ 3914,01	0,6	0,60	
⊙ 8— 7	0,9893	+ 4111,74	+ 4111,48		+ 4111,61	1,3	1,31	
NP 129— ⊙ 8	0,9551	+ 1836,73	+ 1836,48		+ 1836,60	1,3	1,33	
NP 129—NP 128	8,9544	+ 29725,38	+ 29724,59		+ 29724,98	4,0	1,34	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 128	0,5056	— 0,2664	0,0015	0,0021
8— ⊙ 1	7,4937	+ 279,2302	0,0032	0,0022
NP 129— 8	0,9551	+ 18,3660	0,0013	0,0013
NP 129—NP 128	8,9544	+ 297,2498	0,0038	0,0013

Sección 7.ª entre NOCEDA y PIEDRAFITA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 129	1,0938	+ 223,53	+ 223,54		+ 223,53	0,1	0,10	⊡ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 448. — 2. Id. 447. — 3. En una roca á la izquierda de la carretera, y á unos 30 pasos del poste kilométrico 446. — 4. En el poste kilométrico 445. — 5. Id. 444. — 6. En una roca á la izquierda de la carretera, y frente al poste kilométrico 443. — 7. En el poste kilométrico 442. — 8. En una roca á la izquierda de la carretera, y frente al poste kilométrico 441. — NP 130. Piedrafita. En una gran piedra enterrada al efecto en la parte exterior, y junto á la jamba izquierda de la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	0,9626	— 67,68	— 67,83		— 67,75	0,8	0,82	
3— 2	1,0204	+ 3863,92	+ 3863,81		+ 3863,86	0,6	0,59	
4— 3	0,9773	+ 4518,44	+ 4518,51		+ 4518,47	0,4	0,40	
5— 4	0,9795	+ 4801,79	+ 4801,60		+ 4801,69	1,0	1,01	
6— 5	0,9953	+ 2992,02	+ 2992,03		+ 2992,03	0,2	0,20	
7— 6	0,9854	+ 4787,74	+ 4787,33		+ 4787,64	1,0	1,01	
8— 7	0,9893	+ 4098,66	+ 4098,26		+ 4098,46	2,0	2,02	
NP 130— 8	0,9786	+ 3524,84	+ 3524,84		+ 3524,84	0,0	0,00	
NP 130—NP 129	8,9802	+ 28743,26	+ 28742,33		+ 28742,79	4,7	1,57	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 130—NP 129	8,9802	+ 287,4279	0,0027	0,0009

Sección 8.ª entre PIEDRAFITA y VEGA DE VALCARCE.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 130	0,3036	+ 1156,81	+ 1156,81		+ 1156,81	0,0	0,00	⊙ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En una piedra colocada al efecto en la parte más alta de la carretera, en el puerto de Piedrafita, junto á la tapia de una era, y frente á la última casa del pueblo. — ⊡ 2. En el poste kilométrico 439. — 3. Id. 438. — 4. Idem 437. — 5. Id. 436. — 6. Id. 435. — 7. Id. 434. — 8. Id. 433. — 9. Id. 432. — 10. Id. 431. — ⊙ 11. Id. 430. — ⊡ 12. Id. 429. — 13. Id. 428. — NP 131. Vega de Valcarce. En una piedra colocada al efecto junto á la pila bautismal de la Iglesia.
⊡ 2— ⊙ 1	0,7132	— 2859,66	— 2859,58		— 2859,62	0,4	0,48	
3— ⊡ 2	1,0001	— 4867,73	— 4867,79		— 4867,76	0,3	0,30	
4— 3	1,0130	— 2919,34	— 2919,31		— 2919,32	0,2	0,20	
5— 4	1,0041	— 4721,29	— 4721,42		— 4721,35	0,7	0,70	
6— 5	0,9960	— 5662,90	— 5662,98		— 5662,95	0,3	0,30	
7— 6	1,0012	— 4917,16	— 4917,52		— 4917,34	1,8	1,80	
8— 7	0,9822	— 4462,20	— 4462,16		— 4462,18	0,2	0,20	
9— 8	0,9961	— 3930,15	— 3930,29		— 3930,22	0,7	0,70	
10— 9	1,0323	— 3354,37	— 3354,13		— 3354,25	1,2	1,18	
⊙ 11— 10	0,9933	— 4207,99	— 4208,37		— 4208,18	1,9	1,90	
⊡ 12— ⊙ 11	1,0044	— 3771,49	— 3771,34		— 3771,42	1,2	1,20	
13— ⊡ 12	0,9824	— 1326,81	— 1327,19		— 1327,00	1,9	1,93	
NP 131— 13	1,2599	— 1502,00	— 1501,70		— 1501,85	1,5	1,14	
NP 131—NP 130	13,2807	— 46645,91	— 46646,97		— 46646,44	5,3	1,46	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 130	0,3036	+ 12,5681	0,0000	0,0000
11— ⊙ 1	9,7304	— 412,0318	0,0031	0,0010
NP 131— 11	3,9467	— 66,0007	0,0023	0,0015
NP 131—NP 130	13,2807	— 466,4644	0,0041	0,0011

Sección 9.ª entre VEGA DE VALCARCE y TRABADELOS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 131	0,8292	— 925,36	— 925,36		— 925,36	0,0	0,00	⊡ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 426. — 2. En una roca debajo del balcón de una casa, pasado el puente de Ambasmestas. — 3. En el poste kilométrico 424. —4. Id. 423. —5. Id. 422.—6. Id. 421.— NP 132. Trabadelos. En una piedra colocada al efecto junto á la pila del agua bendita, en la iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	1,0898	— 1347,47	— 1347,47		— 1347,47	0,0	0,00	
3— 2	0,9852	— 677,72	— 677,76		— 677,74	0,2	0,20	
4— 3	0,9930	— 1070,79	— 1070,91		— 1070,85	0,6	0,60	
5— 4	0,9935	— 129,07	— 128,72		— 128,89	1,8	1,80	
6— 5	1,0964	— 1096,04	— 1096,13		— 1096,08	0,5	0,50	
NP 132— 6	1,4116	— 462,95	— 463,10		— 463,02	0,8	0,67	
NP 132—NP 131	7,3006	— 5709,40	— 5709,45		— 5709,42	0,3	0,11	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 132 —NP 131	7,3006	— 57,0942	0,0022	0,0008

Sección 10.ª entre TRABADELOS y VILLAFRANCA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 132	0,6611	— 1759,83	— 1759,95		— 1759,89	0,6	0,74	⊙ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 419. — ⊡ 2. Id. 418. — 3. Id. 417. — 4. Id. 416. — ⊙ 5. Puente. En el interior de la
2— ⊡ 1	1,0101	— 816,19	— 816,13		— 816,16	0,3	0,30	
3— 2	1,0031	— 661,13	— 661,23		— 661,18	0,5	0,50	
4— 3	1,0141	— 513,49	— 513,68		— 513,58	1,0	0,99	

Sección 10.ª entre TRABADELOS y VILLAFRANCA *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 5— ⊡ 4	0,9080	+ 570,07	+ 570,01		+ 570,04	0,3	0,32	Iglesia, y en el escalón de la puerta que da paso al cementerio. — ⊡ 6. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 414. — 7. Id. 413. — 8. Id. 412. — 9. Id. 411. — NP 133. Villafranca del Bierzo. En el escalón de la cancela de la Colegiata.
⊡ 6— ⊙ 5	1,1556	— 2161,54	— 2161,67		— 2161,60	0,7	0,63	
7— ⊡ 6	1,0039	+ 461,38	+ 461,33		+ 461,36	0,9	0,90	
8— 7	1,0069	— 1727,63	— 1727,48		— 1727,55	0,8	0,80	
9— 8	1,0049	— 29,86	— 30,11		— 29,98	1,3	1,30	
NP 133— 9	0,8478	— 352,49	— 352,11		— 352,30	1,9	2,06	
NP 133—NP 132	9,6135	— 6990,71	— 6991,02		— 6990,86	1,6	0,51	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 5—NP 132	4,5944	— 31,8077	0,0013	0,0006
NP 133— ⊙ 5	5,0191	— 38,1009	0,0025	0,0011
NP 133—NP 132	9,6135	— 69,9086	0,0028	0,0009

Sección 11.ª entre VILLAFRANCA y CACABELOS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 133	0,4800	+ 770,81	+ 770,67		+ 770,72	1,0	1,44	⊙ 1. Villafranca del Bierzo. En el primer escalón de la escalera que da subida á la Casa Ayuntamiento. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 409. — 3. Id. 408. — 4. Id. 407. — 5. Id. 406. — 6. Id. 405. — 7. Id. 404. — 8. Id. 403. — NP 134. Cacabelos. En el escalón de la cancela interior de la ermita de Nuestra Señora de las Angustias.
⊡ 2— ⊙ 1	0,6268	+ 1890,03	+ 1889,89		+ 1889,96	0,7	0,85	
3— ⊡ 2	1,0073	+ 369,38	+ 369,37		+ 369,32	0,6	0,60	
4— 3	1,0080	— 367,62	— 367,37		— 367,49	3,8	3,80	
5— 4	0,9997	— 868,25	— 868,33		— 868,29	0,4	0,40	
6— 5	1,0021	+ 538,51	+ 538,23		+ 538,37	1,4	1,40	
7— 6	0,9869	+ 1907,12	+ 1907,01		+ 1907,06	0,5	0,50	
8— 7	1,0040	— 5845,92	— 5845,58		— 5845,75	1,7	1,70	
NP 134— 8	0,8702	— 1381,78	— 1381,94		— 1381,86	0,3	0,37	
NP 134—NP 133	8,0288	— 2862,86	— 2864,00		— 2863,43	5,7	2,01	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 133	0,4800	+ 7,3072	0,0018	0,0014
NP 134— ⊙ 1	7,1488	— 36,3414	0,0045	0,0016
NP 134—NP 133	8,0288	— 28,6343	0,0046	0,0016

SECCIÓN 12.ª ENTRE CACABELOS Y CAMPONARAYA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 134	0,2821	+ 428,60	+ 428,89		+ 428,85	0,5	0,94	⊙ 1. Cacabelos. Sobre una losa con inscripción que se halla sobre el pretil del puente, á la entrada de la población. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 401. — 3 Id. 400. — 4. Id. 399. — 5. Id. 398. — 6. Id. 397. — NP 135. Camponaraya. En el interior de la Iglesia.
⊡ 2— ⊙ 1	0,9453	+ 110,95	+ 111,01		+ 110,98	0,3	0,31	
3— ⊡ 2	1,0061	+ 3459,80	+ 3459,80		+ 3459,81	0,1	0,10	
4— 3	2,0086	— 1447,86	— 1448,34		— 1448,10	2,4	2,39	
5— 4	1,0098	+ 174,51	+ 174,01		+ 174,26	0,5	0,50	
6— 5	0,9952	+ 207,17	+ 207,13		+ 207,15	0,2	0,20	
NP 135— 6	0,9209	— 1411,54	— 1411,68		— 1411,61	0,7	0,73	
NP 135—NP 134	6,1670	+ 1521,43	+ 1520,62		+ 1521,04	3,0	1,57	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 134	0,2821	+ 4,2855	0,0004	0,0009
NP 135— ⊙ 1	5,8859	+ 10,9249	0,0026	0,0011
NP 135—NP 134	6,1670	+ 15,2104	0,0026	0,0010

SECCIÓN 13.ª ENTRE CAMPONARAYA Y PONFERRADA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 135	0,9425	+ 444,35	+ 444,51		+ 444,43	0,8	0,82	⊙ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En la imposta de una alcantarilla, como á un kilómetro de Camponaraya. — ⊡ 2. En el poste kilométri-
⊡ 2— ⊙ 1	1,2177	+ 734,07	+ 734,57		+ 734,17	1,0	0,91	
3— ⊡ 2	1,0107	+ 757,06	+ 757,42		+ 757,23	1,8	1,79	
4— 3	1,0190	+ 673,06	+ 673,32		+ 673,19	1,3	1,29	

Sección 13.ª entre CAMPONARAYA y PONFERRADA *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 5— ⊡ 4	1,0103	+ 403,38	+ 403,07		+ 403,22	1,6	1,59	co 304. — 3. Id. 393. — 4. Id. 392. —
6— 5	1,1303	— 586,73	— 586,49		— 586,62	1,3	1,22	5. Id. 391. — 6. Id. 390. — ⊙ 7. Pon-
⊙ 7— 6	1,3212	+ 88,52	+ 88,30		+ 88,41	1,1	0,96	ferrada. Sobre el pretil del puente
NP 136— ⊙ 7	1,1863	+ 2787,43	+ 2787,28		+ 2787,35	0,8	0,73	sobre el río Sil. — NP 136. Ponferrada.
								En el primer escalón de la escalera en
								la Casa Ayuntamiento.
NP 136—NP 135	8,8298	+ 5301,12	+ 5301,67		+ 5301,39	2,8	0,94	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 135	0,9413	+ 4,4443	0,0003	0,0008
7— ⊙ 1	6,7022	+ 20,6961	0,0034	0,0013
NP 136— 7	1,1863	+ 27,8735	0,0008	0,0007
NP 136—NP 135	8,8298	+ 53,0139	0,0036	0,0012

Sección 14.ª entre PONFERRADA y SAN MIGUEL DE LAS DUEÑAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 136	0,4033	+ 187,73	+ 187,85		+ 187,80	0,3	0,79	⊙ 1. Ponferrada. En el interior de la
⊡ 2— ⊙ 1	1,2045	+ 4380,99	+ 4381,29		+ 4381,14	1,5	1,37	ermita de San Antonio. — ⊡ 2. Carre-
3— ⊡ 2	0,9959	+ 4830,94	+ 4830,84		+ 4830,89	0,5	0,50	tera de Madrid á la Coruña. En el
4— 3	1,0652	+ 3533,51	+ 3533,51		+ 3533,51	0,1	0,10	poste kilométrico 387. — 3. Id. 386. —
5— 4	0,9972	+ 2265,08	+ 2265,03		+ 2265,05	0,3	0,30	4. Id. 385. — 5. Id. 384. — 6. Id. 383.
6— 5	1,0025	— 874,63	— 874,55		— 874,59	0,4	0,40	— 7. Id. 382. — 8. Id. 381. — NP 137.
7— 6	0,9982	— 2703,46	— 2703,66		— 2703,56	1,0	1,00	San Miguel de las Dueñas. En el inte-
8— 7	0,9959	— 5314,85	— 5315,42		— 5315,13	2,9	2,91	rior del convento de las monjas.
NP 137— 8	0,9005	— 4330,66	— 4330,69		— 4330,67	0,2	0,20	
NP 137—NP 136	8,6262	+ 2174,68	+ 2174,20		+ 2174,44	2,4	0,82	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 136	0,4033	+ 1,8780	0,0005	0,0008
NP 137— ⊙ 1	8,2229	+ 19,8664	0,0035	0,0012
NP 137—NP 136	8,6262	+ 21,7444	0,0035	0,0010

SECCIÓN 15.ª ENTRE SAN MIGUEL DE LAS DUEÑAS Y BEMBIBRE.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 137	0,9293	+ 977,00	+ 977,05		+ 977,02	0,3	0,31	⊙ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. Sobre el pretil del puente que se halla como 500 metros del pueblo. — ⊡ 2. En el poste kilométrico 379. — 3. Idem 378. — 4. Id. 377. — 5. Id. 376. — 6. Id. 375. — 7. Id. 374. — 8. Id. 373. — ⊙ 9. San Román. Sobre el frontis de la fuente de dicho pueblo. — NP 138. Bembibre. En el interior y próximo á la puerta E. de la Iglesia parroquial.
⊡ 2— ⊙ 1	1,1114	+ 1050,20	+ 1050,18		+ 1050,19	0,1	0,10	
3— ⊡ 2	1,0119	+ 541,24	+ 541,29		+ 541,26	0,3	0,30	
4— 3	1,0101	+ 746,53	+ 746,47		+ 746,50	0,3	0,30	
5— 4	1,0098	+ 566,22	+ 565,80		+ 566,02	9,0	2,00	
6— 5	1,0127	+ 77,66	+ 74,67		+ 74,66	0,1	0,10	
7— 6	1,0114	+ 855,34	+ 855,47		+ 855,40	0,7	0,70	
8— 7	1,0136	+ 645,63	+ 645,98		+ 645,80	1,8	1,79	
⊙ 9— 8	0,0939	+ 805,32	+ 805,11		+ 805,21	1,1	7,10	
⊡ 10— ⊙ 9	1,0503	+ 1123,83	+ 1123,46		+ 1123,64	1,9	1,81	
NP 138— ⊡ 10	0,2074	+ 708,28	+ 707,79		+ 708,03	2,5	2,78	
NP 138—NP 137	10,3618	+ 8094,95	+ 8093,29		+ 8093,77	4,8	1,45	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 137	0,9293	+ 9,7702	0,0003	0,0003
9— ⊙ 1	8,1748	+ 52,8506	0,0030	0,0010
NP 138— 9	1,3577	+ 18,3168	0,0031	0,0023
NP 138—NP 137	10,3618	+ 80,9377	0,0043	0,0013

Sección 16.ª entre BEMBIBRE y TORRE.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 138	0,2497	+ 853,36	+ 853,39		+ 853,37	0,2	0,40	⊙ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 370. — ⊡ 2. Id. 369. — 3. Id. 368. — 4. Id. 367. — 5. Id. 366. — 6. Id. 365. — 7. Id. 364.—8. En una alcantarilla próxima al poste kilométrico 363. — 9. En el poste kilométrico 362. — ⊙ 10. En una roca frente al poste kilométrico 161. — NP 139. Torre (León). En el pórtico de la oficina del ferrocarril en construcción.
⊡ 2— ⊙ 1	1,0122	+ 223,91	+ 223,69		+ 223,80	2,1	1,09	
3— ⊡ 2	1,0104	+ 1893,17	+ 1893,36		+ 1893,26	1,0	0,99	
4— 3	0,9991	+ 244,83	+ 244,56		+ 244,69	1,4	1,40	
5— 4	1,0066	— 450,51	— 450,81		— 450,66	2,5	1,50	
6— 5	1,0167	+ 925,67	+ 926,31		+ 925,99	3,2	3,17	
7— 6	1,0091	+ 1450,46	+ 1450,15		+ 1450,30	1,6	1,60	
8— 7	1,0036	+ 185,21	+ 184,89		+ 185,05	1,6	1,60	
9— 8	1,0130	+ 1656,30	+ 1657,07		+ 1656,68	3,9	3,86	
⊙ 10— 9	1,0311	+ 936,81	+ 937,06		+ 936,93	2,5	1,27	
NP 139— ⊙ 10	0,9383	+ 97,19	+ 97,16		+ 97,17	0,2	0,21	
NP 139—NP 138	10,2898	+ 8018,40	+ 8018,83		+ 8018,61	2,1	0,69	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 138	0,2497	+ 8,5337	0,0002	0,0004
10—⊙ 1	9,2218	+ 70,6806	0,0062	0,0021
NP 139— 10	0,9383	+ 0,9717	0,0002	0,0002
NP 139—NP 138	10,2898	+ 80,1861	0,0062	0,0029

Sección 17.ª entre TORRE y MANZANAL.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 139	1,0108	+ 3881,78	+ 3882,30		+ 3882,04	2,6	2,57	⊙ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En una roca á la izquierda de la carretera, y como á 50 metros antes de llegar al poste kilométrico 359. — ⊡ 2. En el poste kilométrico 358.—3. Idem 357. — 4. Id. 356. — 5. Id. 355. — 6. Id. 354. — ⊙ 7. En una roca á la izquierda de la carretera, y como á 40 pasos del poste kilométrico 353. — ⊡ 8. En el poste kilométrico 352. — 9. Id. 351. — 10. Id. 350. — 11. Idem 349. — NP 140. Manzanal. En una piedra sentada al efecto en el interior de la casa Cuartel de la Guardia civil.
⊡ 2— ⊙ 1	1,0753	+ 5042,57	+ 5042,35		+ 5042,46	3,9	3,75	
3— ⊡ 2	1,0241	+ *4903,05	+ 4904,20	+ 4903,68	+ 4903,94	2,6	2,57	
4— 3	1,0666	+ 4663,14	+ 4663,31		+ 4663,22	0,9	0,90	
5— 4	1,0032	+ 4587,17	+ 4587,78		+ 4587,57	2,1	2,10	
6— 5	0,9944	+ 4485,44	+ 4486,11		+ 4485,77	3,4	3,40	
⊙ 7— 6	1,0335	+ 5009,59	+ 5010,89		+ 5009,94	3,5	3,43	
⊡ 8— ⊙ 7	0,9681	+ 977,32	+ 977,47		+ 977,42	0,3	0,52	
9— ⊡ 8	1,0028	+ * 498,98	+ 500,30	+ 500,32	+ 500,31	0,1	0,10	
10— 9	1,0144	+ 3018,33	+ 3018,83		+ 3018,58	2,5	2,48	
11— 10	1,0243	+ 3147,02	+ 3147,15		+ 3147,08	0,7	0,69	
NP 140— 11	0,7195	+ 1505,61	+ 1505,78		+ 1505,69	0,9	1,06	
NP 140—NP 139	11,8770	+ 41721,23	+ 41725,87		+ 41723,55	13,2	6,72	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 139	1,0108	+ 38,8204	0,0026	0,0026
7— ⊙ 1	6,1571	+ 286,9241	0,0071	0,0029
NP 140— 7	4,7291	+ 91,4909	0,0028	0,0013
NP 140—NP 139	11,8770	+ 417,2355	0,0081	0,0023

SECCIÓN 18.ª ENTRE MANZANAL Y COMBARROS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 140	1,3210	+ 4488,91	+ 4489,01		+ 4488,96	0,5	0,43	⊡ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 347. —2. Idem 346. — 3. Id. 345. — 4. Id. 344. — 5 Id. 343. — 6. Id. 342. — 7. Id. 341. — 8. Id. 340.—9. Id. 339. — 10. Idem 338. — 11. Id. 337. — NP 141. Combarros. En la escalerilla que da acceso al presbiterio de la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	0,9967	+ 1225,34	+ 1225,11		+ 1225,29	1,0	1,00	
3— 2	1,0166	+ 3934,71	+ 3934,75		+ 3934,73	0,2	0,20	
4— 3	1,0006	— 5444,62	— 5445,21		— 5444,91	3,0	3,00	
5— 4	1,0094	— 5237,82	— 5238,15		— 5237,98	1,7	1,70	
6— 5	0,9936	— 5353,73	— 5354,14		— 5353,93	2,1	2,10	
7— 6	1,0100	+ 1627,85	+ 1628,76	+ 1628,96	+ 1628,05	2,1	2,10	
8— 7	0,9917	+ 631,01	+ 630,52		+ 630,76	2,5	2,50	
9— 8	1,0277	— 1641,75	— 1642,17		— 1641,96	2,1	2,08	
10— 9	1,0007	— 3634,44	— 3634,63		— 3634,53	2,0	2,00	
11— 10	1,0059	— 1895,19	— 1895,59		— 1895,39	2,0	2,00	
NP 141— 11	1,3472	— 4586,50	— 4586,95		— 4586,72	2,3	1,98	
NP 141—NP 140	12,7211	— 16586,25	— 16589,19		— 16587,71	14,8	4,15	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 141—NP 140	12,7211	— 165,8771	0,0066	0,0018

SECCIÓN 19.ª ENTRE COMBARROS Y ASTORGA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 141	0,1659	— 777,87	— 778,09		— 777,98	1,1	2,68	⊙ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. Sobre el pretil de un puente que se halla á la salida de Combarros. — ⊡ 2. En el poste kilométrico 335.
⊡ 2— ⊙ 1	0,3868	+ 1389,78	+ 1389,87		+ 1389,82	0,5	0,65	
3— ⊡ 2	1,0045	— 998,47	— 998,57		— 998,52	0,5	0,50	
4— 3	0,9934	— 2204,88	— 2205,40		— 2205,14	2,6	2,60	

Sección 19.ª entre COMBARROS y ASTORGA *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 5— ⊡ 4	0,9993	— 601,65	— 601,34		— 601,48	1,5	1,50	— 3. Id. 334. — 4. Id. 333. — 5. Id. 332. — 6. Id. 331. — 7. Id. 330. — 8. Id. 329. — 9. Id. 328. — 10. Id. 327. — 11. Id. 326. — ⊙ 12. Astorga. En el batiente interior de la puerta de la Iglesia, convento de monjas de Santi-Spiritu. — NP 142. Astorga. En el batiente interior de la puerta de la Catedral.
6— 5	0,8063	+ 1325,93	+ 1326,19		+ 1326,06	1,3	1,44	
7— 6	1,0130	— 2245,93	— 2245,53		— 2245,28	2,5	2,48	
8— 7	1,0077	— 2810,20	— 2810,00		— 2810,10	1,0	1,00	
9— 8	0,9892	— 3006,55	— 3006,47		— 3006,51	0,4	0,40	
10— 9	1,0448	+ 378,66	+ 378,81		+ 378,73	0,8	0,76	
11— 10	1,0057	— 371,02	— 371,35		— 371,18	1,7	1,70	
⊙ 12— 11	0,7933	— 835,33	— 835,03		— 835,18	1,5	1,69	
NP 142— ⊙ 12	0,2359	— 123,99	— 123,79		— 123,89	1,0	2,04	
NP 142—NP 141	10,6508	— 10880,60	— 10880,70		— 10880,65	0,5	0,15	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 141	0,1659	— 7,7798	0,0021	0,0027
12— ⊙ 1	10,2490	— 99,7838	0,0049	0,0015
NP 142— 12	0,2359	— 1,2389	0,0010	0,0020
NP 142—NP 241	10,6508	— 108,8065	0,0051	0,0016

Sección 20.ª entre ASTORGA y TORAL DE FONDO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 142	0,7841	—* 1650,35	— 1651,12	— 1651,06	— 1651,09	0,3	0,34	⊡ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 325. — 2. Idem 324. — 3. Id. 323. — 4. Sobre el pretil E. del puente, próximo al poste kilométrico 322. — 5. En el poste kilométrico 321. — 6. Id. 320. — 7. Id. 319. — 8. Id. 318. — 9. Idem 317. — 10. Id. 316. — 11. Id. 315. — 12. Id. 314. — 13. Id. 313. — 14. Id. 312. — NP 143. Toral de Fondo. En el primer escalón para subir al presbiterio, en la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	0,9917	— 1148,57	— 1148,90		— 1148,63	2,7	2,70	
3— 2	1,0074	—* 435,94	— 436,89	— 436,72	— 436,80	0,9	0,90	
4— 3	0,9979	— 124,24	— 124,57		— 124,40	1,7	1,70	
5— 4	1,0399	+ 653,69	+ 654,15		+ 653,92	2,3	2,25	
6— 5	0,9887	+ 675,11	+ 675,39		+ 675,25	1,4	1,41	
7— 6	1,0052	— 1936,41	— 1937,10		— 1936,75	3,5	3,50	
8— 7	1,0073	+ 264,63	+ 264,87		+ 264,75	1,2	1,19	
9— 8	1,0085	— 510,90	— 510,95		— 510,92	0,3	0,30	
10— 9	1,0082	— 413,59	— 413,59		— 413,59	0,0	0,00	
11— 10	1,0089	— 392,01	— 392,05		— 392,03	0,2	0,20	
12— 11	1,0071	— 378,31	— 378,40		— 378,35	0,5	0,50	
13— 12	1,0076	— 393,64	— 393,68		— 393,66	0,2	0,20	
14— 13	1,0060	— 321,81	— 321,83		— 321,72	2,1	2,10	
NP 143— 14	1,0674	— 353,51	— 353,81		— 353,66	1,5	1,46	
NP 143—NP 242	14,9557	— 6426,94	— 6428,48		— 6427,71	7,7	1,99	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 143—NP 142	14,9557	— 64,2772	0,0060	0,0016

Sección 21.ª entre TORAL DE FONDO y LA BAÑEZA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 143	1,0018	— 1307,74	— 1308,03		— 1307,88	1,5	1,50	⊡ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 310. — 2. Idem 309. — 3. Id. 308. — ⊙ 4. En la imposta de un puente, á unos 100 metros antes de llegar al poste kilométrico 307. — ⊡ 5. En el poste kilométrico 306. — 6. Id. 305. — 7. Id. 304. — NP 144. La Bañeza. En el zócalo de la jamba izquierda de la puerta principal en la iglesia de Santa María.
2— ⊡ 1	1,0002	— 458,19	— 458,81		— 458,50	3,1	3,10	
3— 2	1,0080	— 241,09	— 241,06		— 241,07	0,2	0,20	
⊙ 4— 3	0,9027	+ 117,63	+ 117,42		+ 117,52	1,1	1,16	
⊡ 5— ⊙ 4	1,1133	— 399,43	— 399,38		— 399,40	0,3	0,28	
6— ⊡ 5	1,0064	— 327,41	— 327,75		— 327,58	1,7	2,70	
7— 6	1,0346	— 385,22	— 385,54		— 385,38	1,6	2,52	
NP 144— 7	1,0544	— 284,96	— 284,85		— 284,90	0,6	0,58	
NP 144—NP 143	8,1214	— 3286,41	— 3288,00		— 3287,20	8,0	2,81	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 4—NP 143	3,9107	— 18,8993	0,0036	0,0018
NP 144— ⊙ 4	4,2087	— 13,9727	0,0024	0,0012
NP 144—NP 143	8,1214	— 32,8720	0,0044	0,0015

Sección 22.ª entre LA BAÑEZA y VALCABADO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 144	1,0093	— 346,80	— 346,78		— 346,79	0,1	0,10	⊡ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 302. — 2. Id. 301. — 3. Id. 300. — 4. Id. 299. — 5. Id. 298. — 6. Id. 297. — 7. Id. 296.
2— ⊡ 1	0,9866	+ 725,45	+ 724,77		+ 725,11	3,4	3,43	
3— 2	0,9955	— 181,96	— 180,85		— 181,05	2,1	2,10	
4— 3	1,0087	— 48,23	— 48,61		— 48,42	1,9	1,90	

Sección 22.ª entre LA BAÑEZA y VALCABADO *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km.	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 5— ⊡ 4	1,0096	+ 247,00	+ 246,88		+ 246,94	0,6	0,60	— ⊙ 8. Cebrones. En una alcantarilla frente á la Iglesia, y junto al poste kilométrico 295. — ⊡ 9. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 294. — 10. Id. 293. — 11. Id. 292. — NP 145. Valcabado del Páramo. En el primer escalón ó grada del presbiterio, en la Iglesia parroquial.
6— 5	1,0065	— 1012,70	— 1013,06		— 1012,88	1,8	1,80	
7— 6	1,0034	— 556,69	— 556,73		— 556,71	0,9	0,90	
⊙ 8— 7	1,0071	— 236,78	— 236,32		— 236,57	2,1	2,10	
⊡ 9— ⊙ 8	1,0153	+ 1549,20	+ 1549,68		+ 1549,44	2,4	2,38	
10— ⊡ 9	1,0086	— 1301,45	— 1301,94		— 1301,69	2,5	2,50	
11— 10	1,0081	+ 956,42	+ 956,94		+ 956,68	2,6	2,60	
NP 145— 11	1,3209	— 140,85	— 140,94		— 140,89	0,5	0,43	
NP 145—NP 144	12,3796	— 346,69	— 347,01		— 346,85	1,6	0,45	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km.	*m*	*m*	*m*
⊙ 8—NP 144	0,0267	— 14,1038	0,0053	0,0019
NP 145— ⊙ 8	4,3529	+ 10,6353	0,0044	0,0021
NP 145—NP 144	12,3796	— 3,4685	0,0069	0,0020

Sección 23.ª entre VALCABADO y POZUELO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km.	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 145	1,1377	— 118,08	— 117,92		— 118,00	0,8	0,75	⊡ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 290. — 2. Idem 289. — 3. Id. 288. — 4. Id. 287. — 5. Id. 286. — 6. Id. 285. — NP 146. Pozuelo del Páramo. En el interior de la Iglesia, y junto al batiente de la puerta.
2— ⊡ 1	1,0091	— 190,32	— 190,05		— 190,18	1,4	1,40	
3— 2	1,0080	— 104,42	— 104,28		— 104,35	0,7	0,70	
4— 3	1,0086	— 172,53	— 172,64		— 172,58	0,6	0,60	
5— 4	1,0091	— 124,90	— 124,66		— 124,78	1,2	1,20	
6— 5	1,0035	— 235,99	— 235,70		— 235,84	1,5	1,50	
NP 146— 6	0,8005	— 368,53	— 368,30		— 368,40	1,1	1,24	
NP 146—NP 145	6,9765	— 1314,77	— 1313,57		— 1314,17	6,0	2,57	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km.	*m*	*m*	*m*
NP 146—NP 145	6,9765	— 13,1417	0,0029	0,0011

Sección 24.ª entre POZUELO y LA TORRE DEL VALLE.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación	2.ª Nivelación	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 146	0,8389	+ 206,05	+ 206,06		+ 206,03	0,1	0,11	⊡ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 284. — 2. Idem 283. — 3. Id. 282. — 4. Id. 281. — 5. Id. 280. — 6. Id. 279. — 7. Id. 278. — 8. En una alcantarilla junto al poste kilométrico 277. — ⊙ 9. Pobladura del Valle. En la imposta de un puente á la salida del pueblo. — NP 147. La Torre del Valle. En la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	1,0089	— 136,03	— 136,05		— 136,04	0,1	0,10	
3— 2	1,0071	— 128,96	— 128,84		— 128,90	0,6	0,60	
4— 3	1,0091	— 121,19	— 120,86		— 121,02	1,7	1,70	
5— 4	1,0072	— 122,90	— 122,87		— 122,88	0,2	0,20	
6— 5	1,0090	— 210,62	— 210,40		— 210,51	1,1	1,10	
7— 6	1,0113	— 122,97	— 122,77		— 122,87	1,0	0,99	
8— 7	1,0167	— 1239,92	— 1240,09		— 1240,00	0,9	0,89	
⊙ 9— 8	0,8842	— 856,03	— 855,45		— 855,74	2,9	3,09	
NP 147— ⊙ 9	1,4962	+ 1103,44	+ 1104,00		+ 1103,72	2,8	2,30	
NP 147—NP 146	10,2885	— 1649,13	— 1647,27		— 1648,20	9,3	2,90	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 9—NP 146	8,7923	— 47,5192	0,0038	0,0013
NP 147— ⊙ 9	1,4962	+ 31,0372	0,0028	0,0023
NP 147—NP 146	10,2885	— 16,4820	0,0047	0,0015

Sección 25.ª entre LA TORRE DEL VALLE y BENAVENTE.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 147	0,7904	+ 817,87	+ 817,91		+ 817,89	0,2	0,22	⊙ 2. Carretera de Madrid á la Coruña. En una alcantarilla, como á unos 70 metros del poste kilométrico 274. — ⊡ 2. En el poste kilométrico 273. — 3. Id. 272. — 4. Id. 271. — 5. Id. 270. — 6. Id. 269. — 7. Id. 268. — 8. Id. 267. — 9. Id. 266. — 10. Id. 265. — NP 148. Benavente. En un escalón de la escalinata interior del Hospital.
⊡ 2— ⊙ 1	0,9264	+ 1426,56	+ 1427,46	+ 1427,20	+ 1427,33	1,3	1,35	
3— ⊡ 2	1,0089	— 1004,92	— 1004,79		— 1004,85	0,7	0,70	
4— 3	1,0153	+ 48,41	+ 48,23		+ 48,32	0,9	0,89	
5— 4	1,0142	+ 1903,16	+ 1903,36		+ 1903,26	1,0	0,99	
6— 5	1,0123	— 152,18	— 151,68		— 151,93	2,5	2,49	
7— 6	1,0125	— 337,60	— 337,19		— 337,39	2,1	2,09	
8— 7	1,0077	+ 1097,49	+ 1097,91		+ 1097,70	2,1	2,09	
9— 8	1,0113	— 321,13	— 321,38		— 321,25	3,8	3,78	
10— 9	1,0117	— 1255,30	— 1255,50		— 1255,40	1,0	0,99	
NP 148— 10	1,6336	— 3114,48	— 3114,24		— 3114,36	1,2	0,94	
NP 148—NP 147	11,4455	— 1592,48	— 1589,91		— 1591,19	12,9	3,81	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 147	0,7904	+ 8,1789	0,0002	0,0002
NP 148— ⊙ 1	10,6551	— 24,0908	0,0060	0,0018
NP 148—NP 147	11,4455	— 15,9119	0,0060	0,0018

Sección 26.ª entre BENAVENTE y SAN ESTEBAN DEL MOLAR.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 148	0,2195	— 1242,57	— 1242,80		— 1242,68	1,2	0,25	⊙ 1. Benavente. En el batiente de la puerta principal del Santuario de la Soledad. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 263. — 3. Id. 262. — 4. Id. 261. — 5. Id. 260. — ⊙ 6. En el pretil S. del puente de Castro Gonzalo. — ⊡ 7. En el poste kilométrico 258. — 8. Id. 257. — 9. Id. 256. — 10. Id. 255. — 11. Id. 254. — 12. Id. 253. — 13. Id. 252. — NP 149. San Esteban del Molar. En un escalón de piedra en el interior de la Iglesia.
⊡ 2— ⊙ 1	0,4958	— 457,54	— 450,88	— 452,10	— 450,99	1,1	1,56	
3— ⊡ 2	1,0022	— 50,34	— 49,92		— 50,13	2,1	2,10	
4— 3	1,0034	— 202,40	— 202,58		— 202,49	0,9	0,90	
5— 4	1,0214	+ 113,07	+ 112,73		+ 112,90	4,7	1,68	
⊡⊙ 6— 5	1,1568	+ 273,77	+ 274,40		+ 274,08	3,0	2,97	
7— ⊙ 6	0,8559	+ 1999,99	+ 2000,35		+ 2000,17	1,8	1,95	
8— ⊡ 7	1,0134	— 674,19	— 674,08		— 674,13	0,6	0,60	
9— 8	1,0112	+ 395,48	+ 395,63		+ 395,55	0,8	0,80	
10— 9	1,0031	+ 63,84	+ 64,42		+ 64,13	2,9	2,90	
11— 10	1,0209	+ 417,26	+ 417,09		+ 417,17	0,9	0,89	
12— 11	1,0090	+ 28,07	+ 28,37		+ 28,22	1,5	1,49	
13— 12	1,0096	+ 645,86	+ 645,99		+ 645,92	0,7	0,70	
NP 149— 13	1,3662	— 191,69	— 191,69		— 191,69	0,0	0,00	
NP 149—NP 148	13,1907	+ 1125,05	+ 1127,03		+ 1126,04	9,9	2,73	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 148	0,2195	— 12,4268	0,0012	0,0002
6— ⊙ 1	4,6826	— 3,1662	0,0044	0,0020
NP 149— 6	8,2886	+ 26,8535	0,0040	0,0014
NP 149—NP 148	13,1907	+ 11,2604	0,0061	0,0017

Sección 27.ª entre SAN ESTEBAN DEL MOLAR y CERECINOS DE CAMPOS.

SEÑALES	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 149	0,5433	— 28,92	— 28,35		— 28,63	2,9	3,93	⊙ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En una alcantarilla á unos 400 metros del poste kilométrico 251. — ⊡ 2. En el poste kilométrico 250. — 3. Id. 249. — 4. Id. 248. — 5. Id. 247. — 6. Idem 246. — 7. Id. 245. — NP 150. Cerecinos de Campos. En el escalón de piedra, en el altar de Santa Ana de la iglesia de San Juan.
⊡ 2— ⊙ 1	0,6603	+ 870,45	+ 870,60		+ 870,52	0,8	0,98	
3— ⊡ 2	1,0043	— 182,25	— 182,46		— 182,35	1,1	1,10	
4— 3	2,6027	— 441,14	— 441,27		— 441,20	0,7	0,70	
5— 4	0,9996	— 748,91	— 748,35		— 748,63	2,8	2,80	
6— 5	1,0020	— 927,17	— 927,13		— 927,15	0,2	0,20	
7— 6	1,0020	— 1532,94	— 1533,23		— 1533,08	1,5	1,50	
NP 150— 7	0,9385	— 648,34	— 649,05		— 648,69	3,6	3,72	
NP 150—NP 149	7,1527	— 3639,22	— 3639,24		— 3639,23	0,2	0,04	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 149	0,5433	— 0,2863	0,0029	0,0039
NP 150— ⊙ 1	6,6094	— 36,1059	0,0050	0,0019
NP 150—NP 149	7,1527	— 36,3923	0,0058	0,0022

Sección 28.ª entre CERECINOS DE CAMPOS y VILLALPANDO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 159	0,4684	+ 225,82	+ 226,84	+ 226,80	+ 226,82	0,2	0,29	⊙ 1. Cerecinos de Campos. En el pretil E. del puente, á la salida del pueblo. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 243. — 3. Id. 242. — 4. Id. 241. — 5. Idem 240. — 6. Id. 239. — 7. Id. 238. — ⊙ 8. En la imposta de un puente, á unos 400 metros de la señal anterior. — NP 151. Villalpando. En el segundo escalón del presbiterio, en la iglesia de San Lorenzo.
⊡ 2— ⊙ 1	0,9447	+ 1572,93	+ 1573,52		+ 1573,22	3,0	3,09	
3— ⊡ 2	1,0023	+ 925,08	+ 925,25		+ 925,16	0,9	0,90	
4— 3	1,0010	— 422,35	— 423,23		— 422,99	2,4	2,40	
5— 4	0,9998	— 1991,02	— 1990,98		— 1991,00	0,2	0,20	
6— 5	1,0016	— 1513,10	— 1513,38		— 1513,24	1,4	1,40	
7— 6	1,0005	— 25,78	— 25,57		— 25,67	1,1	1,10	
⊙ 8— 7	0,4031	+ 74,87	+ 74,98		+ 74,92	0,6	0,95	
NP 151— ⊙ 8	1,2735	+ 434,06	+ 433,87		+ 433,96	1,0	0,89	
NP 151—NP 150	8,0949	— 718,92	— 718,70		— 718,80	1,1	0,39	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 150	0,4684	+ 2,2682	0,0002	0,0003
8— ⊙ 1	6,3530	— 13,7959	0,0044	0,0017
NP 151— 8	1,2735	+ 4,3396	0,0010	0,0009
NP 151—NP 150	8,0949	— 7,1880	0,0045	0,0016

SECCIÓN 29.ª ENTRE VILLALPANDO Y VILLAFRECHÓS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 152	1,1018	— 352,72	— 352,57		— 352,64	0,8	0,76	⊡ 1. Carretera de Rioseco á Villalpando. En una piedra colocada al efecto á la derecha de la carretera. — 2. En la imposta de una alcantarilla. — 3. En una piedra colocada al efecto. — 4. Idem colocada al efecto. — 5. Villamayor de Campos. En una piedra de una alcantarilla. — ⊙ 6. En una alcantarilla, á unos 150 metros del pueblo. — ⊡ 7. Carretera de Rioseco á Villalpando. En una piedra colocada al efecto. — 8. En la piedra de una alcantarilla. — 9. Id. id. — 10. Id. id. — 11. Id. id. — 12. Id. id. — ⊙ 13. Id. id. y frente al Lugar de Santa Eufemia. — ⊡ 14. En una piedra de una alcantarilla. — 15. Id. id. — 16. Id. id. — NP 152. Villafrechós. En el escalón del presbiterio de la iglesia de San Cristóbal.
2— ⊡ 1	0,7633	+ 178,99	+ 178,80		+ 178,89	1,0	1,35	
3— 2	0,9910	— 115,08	— 114,89		— 114,95	1,3	1,31	
4— 3	0,9978	+ 134,59	+ 134,91		+ 134,71	2,1	2,10	
5— 4	0,9634	+ 151,21	+ 151,32		+ 151,36	1,6	1,63	
⊙ 6— 5	0,9685	+ 61,55	+ 61,36		+ 61,43	1,0	1,02	
⊡ 7— ⊙ 6	1,0493	+ 65,16	+ 65,06		+ 65,11	0,5	0,49	
8— ⊡ 7	1,0985	+ 834,14	+ 835,03	+ 834,55	+ 834,34	2,1	2,00	
9— 8	0,9763	+ 1330,83	+ 1330,07	+ 1329,49	+ 1329,78	2,9	2,94	
10— 9	1,1195	+ 429,95	+ 429,63		+ 429,79	1,6	1,51	
11— 10	1,2698	— 180,37	— 179,93		— 180,15	2,2	1,95	
12— 11	0,9391	— 502,89	— 503,04		— 502,96	0,8	0,82	
⊙ 13— 12	0,8446	+ 38,85	+ 38,86		+ 38,85	0,1	0,11	
⊡ 14— ⊙ 13	1,0385	+ 102,99	+ 103,23		+ 103,16	1,7	1,67	
15— ⊡ 14	1,1295	+ 761,12	+ 761,63		+ 761,38	2,7	2,45	
16— 15	0,7781	+ 366,92	+ 367,36		+ 367,24	3,2	3,63	
NP 152— 16	1,0402	+ 1515,50	+ 1515,90		+ 1515,70	2,0	1,96	
NP 152—NP 151	17,1991	+ 5019,33	+ 5022,84		+ 5021,08	17,6	4,24	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 6—NP 151	5,8058	+ 0,5883	0,0034	0,0024
13— ⊙ 6	7,3171	+ 20,1476	0,0046	0,0017
NP 152— 13	4,0762	+ 29,4748	0,0049	0,0024
NP 152—NP 151	17,1991	+ 50,2108	0,0075	0,0018

Sección 30.ª entre VILLAFRECHÓS y MEDINA DE RIOSECO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 152	0,7759	+ 298,75	+ 298,09		+ 298,12	0,3	0,34	⊙ 1. Villafrechós. En una piedra saliente del zócalo, en la ermita de la Vera-cruz. — ⊡ 2. Carretera de Rioseco á Villalpando. En una piedra colocada al efecto al pie del poste kilométrico 13. — 3. Id. del 12. — 4. Id. del 11. — 5. En la losa de una alcantarilla, á unos 80 metros del poste kilométrico 10. — 6. En una piedra colocada al pie del poste kilométrico 9. — 7. Id. del 8. — 8. Id. del 7. — 9. Id. del 6. — 10. Idem del 5. — 11. Id. del 4. — 12. Idem del 3. — 13. Id. del 2. — 14. Id. del 1. — 15. Carretera de Madrid á León. En el poste kilométrico 234. — NP 153. Medina de Rioseco. En el tercer escalón de la escalera principal, en la Casa Ayuntamiento.
⊡ 2— ⊙ 1	0,8235	+ 557,57	+ 557,66		+ 557,61	0,5	0,55	
3— ⊡ 2	0,9842	+ 574,43	+ 574,53		+ 574,48	0,5	0,50	
4— 3	0,9993	— 184,46	— 184,46		— 184,46	0,0	0,00	
5— 4	1,1744	— 297,10	— 296,85		— 296,97	1,3	1,20	
6— 5	0,8766	+ 585,33	+ 585,32		+ 585,32	0,1	0,11	
7— 6	0,9845	+ 978,93	+ 978,99		+ 978,96	0,3	0,30	
8— 7	1,0098	— 836,79	— 837,15		— 836,97	1,8	1,77	
9— 8	1,0124	+ 1005,20	+ 1005,28		+ 1005,19	0,9	0,89	
10— 9	1,0148	+ 282,41	+ 282,99		+ 282,70	2,9	2,88	
11— 10	1,0094	— 1212,23	— 1213,01		— 1212,62	3,9	3,88	
12— 11	0,9678	+ 166,20	+ 166,43		+ 166,31	1,2	1,22	
13— 12	1,0328	— 495,48	— 495,15		— 495,31	1,7	1,67	
14— 13	1,0087	— 560,14	— 560,09		— 560,11	0,3	0,30	
15— 14	1,0515	— 382,28	— 381,70		— 381,99	2,9	2,83	
NP 153— 15	0,8849	— 1132,58	— 1132,79		— 1132,68	1,1	1,27	
NP 153—NP 152	15,6215	— 652,94	— 651,91		— 652,42	5,2	1,32	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 152	0,7759	+ 2,9812	0,0003	0,0003
NP 153— ⊙ 1	14,8456	— 9,5054	0,0060	0,0017
NP 153—NP 152	15,6215	— 6,5242	0,0066	0,0017

Sección 31.ª entre MEDINA DE RIOSECO y LA MUDARRA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 153	0,3368	— 52,25	— 52,39		— 52,32	0,7	1,22	⊙ 1. Medina de Rioseco. En el pretil O. del puente de San Francisco. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á León. En el poste kilométrico 230. — 3. Id. 229. — 4. Id. 228. — 5. Id. 227. — 6. Id. 226. — 7. Id. 225. — ⊙ 8. En la imposta del pretil N. de un puente situado en el Valle de Coruñeses. — ⊡ 9. En el poste kilométrico 223. — 10. Id. 222.
⊡ 2— ⊙ 1	0,6694	+ 90,65	+ 90,51		+ 90,58	0,7	0,86	
3— ⊡ 2	1,0075	+ 442,11	+ 442,42		+ 442,26	1,6	1,59	
4— 3	1,0108	+ 782,13	+ 782,09		+ 782,11	0,2	0,20	
5— 4	1,0648	+ 2135,44	+ 2135,48		+ 2135,46	0,2	0,19	
6— 5	1,0021	+ 4071,59	+ 4071,56		+ 4071,57	0,2	0,20	
7— 6	1,0089	+ 3228,40	+ 3228,37		+ 3228,38	0,2	0,20	
⊙ 8— 7	1,3458	— 339,81	— 340,03		— 339,92	1,1	0,95	
⊡ 9— ⊙ 8	0,6719	+ 1065,29	+ 1065,36		+ 1065,32	0,4	0,49	

Sección 31.ª entre RIOSECO y LA MUDARRA *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 10—⊡ 9	1,0096	— 33,56	— 33,67		— 33,61	0,6	0,60	— 11. Id. 221. — 12. Id. 220. — 13. Id. 219. — 14. Id. 218. — 15. Camino á La Mudarra. En una piedra propia del terreno, á la derecha de dicho camino. — NP 154. La Mudarra. En el interior de la Iglesia parroquial, en el primer escalón de la grada.
11— 10	1,0115	+ 52,38	+ 52,83		+ 52,60	2,3	2,28	
12— 11	1,0116	+ 8,63	+ 8,15		+ 8,39	2,4	2,39	
13— 12	1,0131	+ 71,00	+ 70,64		+ 70,82	1,8	1,78	
14— 13	1,0115	— 5,62	— 5,86		— 5,74	1,2	1,19	
15— 14	1,0037	— 315,50	— 316,09		— 315,79	3,0	3,00	
NP 154— 15	0,7899	+ 30,43	+ 30,08		+ 30,25	1,8	2,02	
NP 154—NP 153	14,9569	+ 11231,31	+ 11229,45		+ 11230,38	9,3	9,40	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 153	0,3308	— 0,5232	0,0007	0,0012
8—⊙ 1	7,1033	+ 104,1045	0,0021	0,0008
NP 154— 8	7,5228	+ 8,7224	0,0053	0,0019
NP 154—NP 153	14,9569	+ 112,3038	0,0057	0,0015

Sección 32.ª entre LA MUDARRA y VILLANUBLA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 154	0,1846	— 864,77	— 864,93		— 864,85	0,8	1,87	⊙ 1. La Mudarra. En el ángulo E. del pilar de la fuente. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á León. En una piedra á la derecha de la carretera, y como á 250 metros del poste kilométrico 215. — 3. En el poste kilométrico 214. — 4. Idem 213. — 5. Id. 212. — 6. Id. 211. — 7. Id. 210. — 8. Id. 209. — 9. Id. 208. — ⊙ 10. En la imposta de una alcantarilla, á 110 metros del poste kilométrico 207. — ⊡ 11. En el poste kilométrico 206. — 12. Id. 205. — NP 155. Villanubla. Interior de la Iglesia parroquial.
⊡ 2—⊙ 1	1,4884	+ 1110,80	+ 1111,23		+ 1111,01	2,0	1,80	
3—⊡ 2	1,2923	+ 52,35	+ 52,50		+ 52,42	0,8	0,70	
4— 3	1,0116	— 6,64	— 6,34		— 6,49	1,3	1,49	
5— 4	1,0127	+ 2,34	+ 2,05		+ 2,19	1,5	1,40	
6— 5	1,0359	— 46,34	— 47,35	— 46,95	— 46,29	0,3	0,49	
7— 6	0,9863	— 33,90	— 34,00		— 33,95	0,3	0,50	
8— 7	1,0069	— 87,45	— 87,82		— 87,63	1,9	1,89	
9— 8	1,0120	— 63,21	— 63,44		— 63,32	1,2	1,19	
⊙ 10— 9	1,1376	— 438,92	— 439,06		— 438,98	0,8	0,75	
⊡ 11—⊙ 10	0,8991	+ 462,81	+ 462,72		+ 462,76	0,5	0,53	
12—⊡ 11	1,0112	— 153,29	— 153,76		— 153,02	2,4	2,39	
NP 155— 12	1,1076	— 244,04	— 244,37		— 244,20	1,7	1,62	
NP 155—NP 154	13,1842	— 309,75	— 310,97		— 310,36	6,4	2,68	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 154	0,2836	— 8,6485	0,0008	0,0019
10— ⊙ 1	9,9827	+ 4,8895	0,0040	0,0013
NP 155— 10	3,0179	+ 0,6553	0,0030	0,0017
NP 155—NP 154	13,2842	— 3,1036	0,0051	0,0014

Sección 33.ª entre VILLANUBLA y VALLADOLID.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 155	0,3495	— 384,39	— 384,55		— 384,47	0,8	2,35	⊙ 1. Villanubla. En el segundo escalón de la grada, en la ermita del Santísimo Cristo. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á León. En el poste kilométrico 303. — 3. Id. 202. — 4. Id. 201. — 5. Id. 200. — 6. Id. 199. — 7. Id. 198. — 8. Idem 197. — 9. Id. 196. — 10. Id. 195. — ⊙ 11. En el extremo O. del pretil del puente sobre el Pisuerga. — NP 156. Valladolid. En el primer escalón, en el interior de la Casa Ayuntamiento.
⊡ 2— ⊙ 1	1,9015	+ 679,58	+ 679,93		+ 679,75	1,8	1,64	
3— ⊡ 2	1,0126	+ 43,97	+ 43,92		+ 43,94	0,3	0,30	
4— 3	1,0119	— 12,92	— 12,47		— 12,69	2,3	2,29	
5— 4	1,0126	— 130,27	— 130,11		— 130,19	0,8	0,80	
6— 5	1,0057	— 3169,30	— 3168,89		— 3168,59	3,0	2,99	
7— 6	1,0027	— 4371,81	— 4372,50		— 4372,15	3,5	3,50	
8— 7	0,9981	— 3867,07	— 3868,21	— 3867,99	— 3868,10	1,1	1,10	
9— 8	1,0032	— 559,53	— 559,11		— 559,32	2,1	2,09	
10— 9	1,0102	— 1518,20	— 1518,15		— 1518,17	0,3	0,30	
⊙ 11— 10	1,4662	— 2103,94	— 2103,72		— 2103,83	1,1	0,91	
NP 156— ⊙ 11	1,1770	+ 282,74	+ 282,72		+ 282,73	0,1	0,09	
NP 156—NP 155	12,2522	— 15105,06	— 15105,14		— 15105,10	0,4	0,11	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 155	0,3495	— 3,8447	0,0008	0,0013
11— ⊙ 1	10,7257	— 150,0336	0,0061	0,0019
NP 156— 11	1,1770	+ 2,8273	0,0001	0,0001
NP 156—NP 155	12,2522	— 151,0510	0,0062	0,0018

Sección 34.ª entre VALLADOLID y SIMANCAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 156	0,5583	+ 73,16	+ 73,06		+ 73,11	0,5	0,67	⊙ 1. Valladolid. En el batiente de la puerta principal del Colegio de Caballería. — ⊡ 2. Carretera de Valladolid á Tordesillas. En una piedra del estribo del puente de hierro, á la salida de Valladolid. — 3. En el poste kilométrico 2. — 4. Id. 3. — 5. Id. 4. — 6. Id. 5. — 7. Id. 6. — 8. Id. 7. — 9. Id. 8. — 10. Id. 9. — ⊙ 11. En la imposta del pretil de la izquierda de una alcantarilla próxima á Simancas. — NP 157. Simancas. En el segundo escalón de la escalera principal del edificio Archivo de Simancas.
⊡ 2— ⊙ 1	1,3965	— 271,31	— 272,09		— 271,70	3,9	3,30	
3— ⊡ 2	1,0349	+ 246,04	+ 246,03		+ 246,03	0,1	0,10	
4— 3	1,0083	+ 139,62	+ 140,04		+ 139,83	2,1	2,09	
5— 4	1,0106	— 559,22	— 559,26		— 559,24	0,2	0,20	
6— 5	1,0101	+ 6,11	+ 5,83		+ 5,97	1,4	1,39	
7— 6	1,0105	+ 2804,25	+ 2804,38		+ 2804,31	0,7	0,70	
8— 7	1,0084	— 1624,96	— 1624,74		— 1624,85	1,1	1,10	
9— 8	1,0075	+ 788,28	+ 787,95		+ 788,12	1,7	1,69	
10— 9	1,0095	+ 656,60	+ 656,61		+ 656,60	0,1	0,10	
⊙ 11— 10	0,8015	— 749,58	— 749,64		— 749,61	0,3	0,32	
NP 157— ⊙ 11	0,5029	+ 1832,38	+ 1832,23		+ 1832,30	0,8	1,13	
NP 157—NP 156	11,4190	+ 3342,37	+ 3340,40		+ 3340,88	4,9	1,45	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 156	0,5583	+ 0,7311	0,0005	0,0007
11—⊙ 1	10,3578	+ 14,3547	0,0051	0,0016
NP 157— 11	0,5029	+ 18,3230	0,0008	0,0011
NP 157—NP 156	11,4190	+ 33,4088	0,0052	0,0015

Sección 35.ª entre SIMANCAS y VILLAMARCIEL.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 157	0,8012	— 90,52	— 90,71		— 90,61	1,0	1,12	⊡ 1. Carretera de Valladolid á Tordesillas. En el poste kilométrico 11. — 2. Id. 12. — 3. Id. 13. — 4. Id. 14. — 5. Id. 15. — 6. Id. 16. — 7. Id. 17. — ⊙ 8. En la imposta de una alcantarilla que se encuentra antes de llegar al Portazgo de Villamarciel. — NP 158. En el primer escalón de la escalera que da entrada al edificio Portazgo de Villamarciel.
2— ⊡ 1	1,0120	— 1894,28	— 1894,27		— 1894,27	0,1	0,10	
3— 2	0,9954	— 2098,25	— 2098,45		— 2098,35	1,0	1,00	
4— 3	1,0098	+ 314,94	+ 314,87		+ 314,90	0,4	0,40	
5— 4	1,0108	+ 478,28	+ 477,85		+ 478,06	2,2	2,19	
6— 5	0,9977	+ 672,30	+ 672,12		+ 672,21	0,9	0,90	
7— 6	1,0127	— 986,35	— 986,24		— 986,29	0,6	0,60	
⊙ 8— 7	0,7030	— 276,56	— 276,61		— 276,58	0,3	0,36	
NP 158— ⊙ 8	0,8968	+ 359,87	+ 359,55		+ 359,71	1,6	1,69	
NP 158—NP 157	8,4394	— 3520,57	— 3521,89		— 3521,23	6,6	2,27	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 8—NP 157	7,5426	— 38,8094	0,0029	0,0011
NP 158— ⊙ 8	0,8968	+ 3,5971	0,0016	0,0017
NP 158—NP 157	8,4394	— 35,2123	0,0033	0,0011

SECCIÓN 36.ª ENTRE EL PORTAZGO DE VILLAMARCIEL Y TORDESILLAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 158	1,4358	+ 314,50	+ 314,78		+ 314,64	1,4	1,17	⊡ 1. Carretera de Valladolid á Tordesillas. En el poste kilométrico 20. — ⊡ 2. Id. 21. — 3. Id. 22. — 4. Id. 23. — 5. En una alcantarilla, pasado el poste kilométrico 24. — 6. En el poste kilométrico 25. — 7. Id. 26. — 8. Id. 27. — ⊙ 9. Tordesillas. En el batiente de la puerta, en la ermita de los Angeles. — NP 159. Tordesillas. En el segundo escalón de la puerta que da entrada al coro de la iglesia de Santa María.
2— ⊡ 1	1,0087	— 162,64	— 162,69		— 162,66	0,3	0,30	
3— 2	1,0103	+ 120,77	+ 120,47		+ 120,62	1,5	1,49	
4— 3	1,0096	— 102,97	— 102,17		— 102,07	1,0	1,00	
5— 4	1,2360	— 84,43	— 85,03		— 84,73	3,0	2,70	
6— 5	0,7832	— 226,47	— 226,95		— 226,71	2,4	2,71	
7— 6	1,0101	— 397,74	— 398,53		— 398,13	4,0	3,98	
8— 7	1,0054	+ 557,32	+ 557,33		+ 557,32	0,1	0,10	
⊙ 9— 8	1,0302	— 87,47	— 87,79		— 87,63	1,6	1,58	
NP 159— ⊙ 9	0,8573	+ 1304,21	+ 1304,34		+ 1304,27	0,7	0,76	
NP 159—NP 158	10,3866	+ 1236,08	+ 1233,76		+ 1234,92	11,6	3,69	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 9—NP 158	9,5293	— 0,6935	0,0082	0,0030
NP 159— ⊙ 9	0,8573	+ 13,0427	0,0007	0,0008
NP 159—NP 158	10,3866	+ 12,3492	0,0082	0,0019

Sección 37.ª entre TORDESILLAS y RUEDA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 159	0,6937	— 3218,22	— 3218,15		— 3218,13	0,2	0,24	⊙ 1. Tordesillas. En la imposta E. del puente sobre el Duero. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 181. — 3. Id. 180. — 4. Id. 179. — 5. Id. 178. — 6. Id. 177. — 7. Id. 176. — 8. Id. 175. — 9. Id. 174. — 10. Id. 173. — ⊙ 11. En la imposta de una alcantarilla que se encuentra próxima á Rueda. — NP 160. Rueda. En el segundo escalón de la grada del presbiterio, en la Iglesia parroquial.
⊡ 2— ⊙ 1	0,6965	+ 208,13	+ 208,40		+ 208,26	1,4	1,68	
3— ⊡ 2	1,0106	+ 81,14	+ 81,45		+ 81,29	1,6	1,59	
4— 3	1,0084	+ 363,71	+ 363,88		+ 363,79	0,9	0,90	
5— 4	1,0066	+ 2176,65	+ 2177,13		+ 2176,89	2,4	2,39	
6— 5	1,0099	+ 853,48	+ 853,73		+ 853,60	1,3	1,29	
7— 6	1,0098	+ 623,72	+ 623,61		+ 623,66	0,6	0,60	
8— 7	1,0062	+ 374,73	+ 374,73		+ 374,73	0,0	0,00	
9— 8	1,0049	— 447,47	— 448,06		— 447,76	3,0	2,99	
10— 9	1,0123	+ 900,73	+ 900,59		+ 900,66	0,7	0,70	
⊙ 11— 10	0,7598	— 131,70	— 132,15	— 132,46	— 132,40	0,6	0,69	
NP 160— ⊙ 11	0,4948	+ 373,14	+ 373,00		+ 373,07	0,7	1,00	
NP 160—NP 159	10,7125	+ 2157,39	+ 2157,96		+ 2157,67	2,9	0,89	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 159	0,6937	— 32,1813	0,0002	0,0002
11— ⊙ 1	9,5240	+ 50,0273	0,0048	0,0016
NP 160— 11	0,4948	+ 3,7307	0,0007	0,0010
NP 160—NP 159	10,7125	+ 21,5769	0,0049	0,0015

Sección 38.ª entre RUEDA y MEDINA DEL CAMPO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 160	0,4441	+ 89,95	+ 90,18		+ 90,06	1,2	1,80	⊙ 1. Rueda. En el batiente de la puerta, en la ermita del Santísimo Cristo. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 170. — 3. Id. 169. — 4. Id. 168. — 5. Id. 167. — 6. Id. 166. — 7. Id. 165. — 8. Id. 164. — 9. Id. 163. — 10. Id. 162. — 11. Id. 161. — 12. Id. 160. — ⊙ 13. Medina del Campo. En la imposta del pretil E. del puente de Cadenas. — NP 161. Id. En una losa del pavimento, en el interior de la Colegiata.
⊡ 2— ⊙ 1	1,4349	+ 1279,71	+ 1279,32		+ 1279,52	2,0	1,67	
3— ⊡ 2	1,0088	+ 483,34	+ 482,90		+ 483,12	2,2	2,19	
4— 3	1,0114	+ 1264,34	+ 1264,51		+ 1264,42	0,9	0,89	
5— 4	1,0114	+ 35,72	+ 35,67		+ 35,69	0,3	0,30	
6— 5	1,0100	+ 381,23	+ 381,33		+ 381,29	0,4	0,40	
7— 6	1,0113	+ 946,17	+ 946,60		+ 946,38	2,2	2,19	
8— 7	1,0083	+ 2617,98	+ 2618,26		+ 2618,02	0,4	0,40	
9— 8	0,9947	— 2307,50	— 2307,50		— 2307,50	0,0	0,00	
10— 9	1,0065	— 1860,02	— 1860,07		— 1860,04	0,3	0,30	
11— 10	1,0089	— 1068,83	— 1069,29		— 1069,06	2,3	2,29	
12— 11	1,0093	— 305,72	— 305,82		— 305,77	0,5	0,50	
⊙ 13— 12	1,1352	— 1046,38	— 1046,05		— 1046,21	1,7	1,60	
NP 161— ⊙ 13	0,3863	+ 239,63	+ 239,21		+ 239,42	2,1	3,38	
NP 161—NP 160	13,4816	— 350,35	— 350,95		— 350,65	3,0	0,80	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊡ 1—NP 160	0,4442	+ 0,9006	0,0012	0,0028
13—⊡ 1	12,6520	— 6,8013	0,0048	0,0073
NP 161— 13	0,3863	+ 2,3942	0,0021	0,0034
NP 161—NP 160	13,4826	— 5,5065	0,0054	0,0015

Sección 39.ª entre MEDINA DEL CAMPO y SAN VICENTE DEL PALACIO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 161	0,7132	+ 81,74	+ 81,79		+ 81,76	0,3	0,36	⊡ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 158. — 2. Id. 157. — 3. Id. 156. — 4. Id. 155. — 5. Id. 154. — 6. Id. 153. — 7. Id. 152. — 8. Id. 151. — 9. Id. 150. — 10. Camino que se dirige á San Vicente del Palacio. En una piedra colocada al efecto. — NP 162. San Vicente del Palacio. En una gran piedra junto á la puerta de entrada, y en el interior de la Iglesia.
2— ⊡ 1	1,0075	+ 146,50	+ 146,43		+ 146,46	0,4	0,40	
3— 2	1,0083	+ 213,43	+ 213,59		+ 213,51	0,8	0,80	
4— 3	1,0106	— 102,95	— 103,22		— 103,08	1,4	1,39	
5— 4	1,0063	+ 92,94	+ 93,05		+ 92,99	0,6	0,60	
6— 5	1,0071	+ 276,61	+ 276,08		+ 276,04	0,4	0,40	
7— 6	1,0101	+ 535,93	+ 536,08		+ 536,00	0,8	0,79	
8— 7	1,0098	+ 91,64	+ 91,63		+ 91,63	0,1	0,10	
9— 8	1,0078	+ 192,23	+ 192,12		+ 192,17	0,6	0,60	
10— 9	1,1394	+ 208,59	+ 208,36		+ 208,47	1,2	1,12	
NP 162— 10	1,5895	+ 807,90	+ 808,04		+ 807,97	0,7	0,56	
NP 162—NP 161	11,5096	+ 2543,96	+ 2543,95		+ 2543,95	0,1	0,03	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 162—NP 161	11,5096	+ 25,4395	0,0023	0,0007

Sección 40.ª entre SAN VICENTE DEL PALACIO y ATAQUINES.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 162	0,9702	+ 504,62	+ 505,22		+ 504,92	3,0	3,06	⊡ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 147. — 2. Idem 146. — 3. Id. 145. — 4. Id. 144. — ⊡ 5. Id. 143. — ⊙ 6. En la piedra del zócalo del poste que marca la legua 25. — NP 163. Ataquines. En el interior, y junto á la puerta de la Iglesia.
2— ⊡ 1	1,0094	+ 786,08	+ 786,00		+ 786,04	0,4	0,40	
3— 2	1,0034	+ 2630,22	+ 2630,15		+ 2630,18	0,4	0,40	
4— 3	1,0055	+ 291,40	+ 291,09		+ 291,24	1,6	1,60	
5— 4	1,0085	+ 189,70	+ 189,65		+ 189,67	0,3	0,30	
⊙ 6— 5	0,7163	+ 129,68	+ 129,81		+ 129,74	0,7	0,82	
NP 163— ⊙ 6	0,6605	+ 1104,55	+ 1104,58		+ 1104,56	0,2	0,25	
NP 163—NP 162	6,3738	+ 5636,25	+ 5636,50		+ 5636,37	1,3	0,52	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 6—NP 162	5,7733	+ 45,3181	0,0035	0,0015
NP 163— ⊙ 6	0,6605	+ 11,0456	0,0002	0,0002
NP 163—NP 162	6,3738	+ 56,3637	0,0035	0,0014

Sección 41.ª entre ATAQUINES y ARÉVALO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 163	0,9121	— 1001,23	— 1001,14		— 1001,18	0,5	0,58	⊡ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En el poste kilométrico 141. — 2. Id. 140. — 3. Id. 139. — 4. Id. 138. — 5. Id. 137. — ⊙ 6. En el zócalo del poste que marca la legua 24. — ⊡ 7. En una piedra colocada al efecto, próxima al poste kilométrico 135. — 8. Id. id. al 134. — 9. Id. id. al 133. — 10. Id. id. al 132. — 11. En una alcantarilla próxima al poste kilométrico 131. — 12. En una piedra colocada al efecto, próxima al poste kilométrico 130. — 13. Id. id. al 129. — 14. En un poste de piedra que se halla como á 70 metros del poste kilométrico 128. — 15. Arévalo. En una piedra que cubre á la cuneta para dar paso á una casa de la entrada al pueblo. — NP 164. Arévalo. En el interior de la iglesia de Santo Domingo, al pie de la primera columna de la derecha.
2— ⊡ 1	1,0066	+ 647,43	+ 647,50		+ 647,46	0,4	0,40	
3— 2	1,0003	+ 1168,15	+ 1168,34		+ 1168,24	1,0	1,00	
4— 3	1,0351	— 133,74	— 133,60		— 133,67	0,7	0,69	
5— 4	0,9869	— 668,24	— 668,20		— 668,22	0,2	0,20	
⊙ 6— 5	0,5899	— 328,16	— 328,16		— 328,16	0,0	0,00	
⊡ 7— ⊙ 6	1,1775	+ 331,46	+ 331,15		+ 331,30	1,6	1,47	
8— ⊡ 7	1,2843	+ 498,87	+ 498,84		+ 498,85	0,2	0,18	
9— 8	1,0098	+ 221,55	+ 221,82		+ 221,68	1,4	1,40	
10— 9	1,0112	+ 177,70	+ 177,71		+ 177,70	0,1	0,10	
11— 10	0,9993	+ 435,92	+ 436,07		+ 435,99	0,8	0,80	
12— 11	1,0068	— 31,00	— 30,77		— 30,88	1,2	1,20	
13— 12	1,0251	+ 109,64	+ 109,68		+ 109,66	0,2	0,20	
14— 13	0,9389	+ 407,43	+ 407,44		+ 407,43	0,1	0,10	
15— 14	1,0403	— 231,92	— 231,98		— 231,94	0,4	0,39	
NP 164— 15	0,5190	+ 688,27	+ 688,05		+ 688,16	1,1	1,53	
NP 164—NP 163	15,3951	+ 2354,14	+ 2354,29		+ 2354,21	0,8	0,20	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 6 — NP 163	5,5119	— 3,1559	0,0014	0,0006
NP 164 — ⊙ 6	10,0132	+ 26,6974	0,0028	0,0009
NP 164 — NP 163	15,5251	+ 23,5421	0,0031	0,0008

SECCIÓN 42.ª ENTRE ARÉVALO Y ORBITA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1 — NP 164	0,5492	— 429,65	— 429,80		— 429,72	0,8	1,08	⊙ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En una alcantarilla á la salida de Arévalo. — ⊡ 2. En una piedra colocada al efecto, al pie del poste kilométrico 125. — 3. Id. id. al 124. — 4. En una alcantarilla próxima al poste kilométrico 123. — 5. En una piedra colocada al efecto junto al poste 122. — 6. Id. id. al 121. — 7. Id. id. al 120. — 8. Id. id. al 119. — 9. Id. id. al 118. — 10. Id. id. al 117. — NP 165. Orbita. En el batiente de la puerta interior de la Iglesia.
⊡ 2 — ⊙ 1	1,0135	+ 279,34	+ 279,42		+ 279,38	0,4	0,40	
3 — ⊡ 2	1,0114	+ 506,49	+ 506,34		+ 506,41	0,8	0,79	
4 — 3	0,9896	+ 296,59	+ 296,75		+ 296,67	0,8	0,81	
5 — 4	1,0329	+ 394,80	+ 394,95		+ 394,87	0,8	0,78	
6 — 5	1,0119	+ 635,92	+ 636,13		+ 636,02	1,1	1,09	
7 — 6	1,0144	+ 303,98	+ 303,95		+ 303,96	0,2	0,20	
8 — 7	1,0109	+ 542,88	+ 542,65		+ 542,76	1,2	1,19	
9 — 8	1,0152	+ 183,13	+ 183,46		+ 183,29	1,7	1,68	
10 — 9	1,0122	+ 681,59	+ 681,63		+ 681,61	0,2	0,20	
NP 165 — 10	0,6241	+ 608,94	+ 608,69		+ 608,81	1,3	1,65	
NP 165 — NP 164	10,2853	+ 4004,01	+ 4004,17		+ 4004,09	0,8	0,25	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1 — NP 164	0,5492	— 4,7972	0,0008	0,0021
NP 165 — ⊙ 1	9,7361	+ 44,3381	0,0031	0,0010
NP 165 — NP 164	10,2853	+ 40,0409	0,0032	0,0010

Sección 43.ª entre ORBITA y ADANERO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 165	1,0263	+ 279,42	+ 278,87		+ 279,14	2,8	2,32	⊡ 1. Carretera de Madrid á la Coruña. En una piedra colocada al efecto al pie del poste kilométrico 116. — 2. Id. id. del 115. — 3. Id. id. del 114. — 4. Id. id. del 113. — 5. Id. id. del 112. — 6. Id. id. del 111. — NP 166. Adanero. En el batiente de la puerta interior de la Iglesia.
2— ⊡ 1	1,0166	+ 1189,19	+ 1189,31		+ 1189,25	0,6	0,59	
3— 2	1,0233	+ 1211,03	+ 1211,03		+ 1211,03	0,0	0,00	
4— 3	1,0145	+ 633,29	+ 633,40		+ 633,34	0,6	0,59	
5— 4	1,0126	+ 650,60	+ 650,61		+ 650,60	0,1	0,10	
6— 5	1,0134	— 261,89	— 261,62		— 261,75	1,4	1,39	
NP 166— 6	1,1597	+ 787,37	+ 787,38		+ 787,37	0,1	0,09	
NP 166—NP 165	7,1494	+ 4489,01	+ 4488,98		+ 4488,99	0,2	0,07	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 166—NP 165	7,1494	+ 44,8899	0,0032	0,0012

Sección 44.ª entre ADANERO y SANCHIDRIÁN.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 166	0,6990	+ 212,70	+ 212,75		+ 212,73	0,2	0,24	⊙ 1. Camino de Adanero á la carretera de Madrid á la Coruña. En el interior y próximo al batiente de la puerta de la ermita de Jesús Nazareno. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á la Coruña. En una piedra que se halla en el entronque del camino citado con la carretera. — 3. En una piedra colocada al efecto al pie del poste kilométrico 107. — 4. En una piedra que se halla á la derecha de la carretera y próxima al poste kilométrico 106. — 5. Id. id. al idem 105. — NP 82. Sanchidrián. En el escalón de la grada del altar del Cristo, en la Iglesia parroquial.
⊡ 2— ⊙ 1	1,0035	+ 74,67	+ 74,48		+ 74,57	1,0	1,00	
3— ⊡ 2	1,1911	+ 105,92	+ 105,89		+ 105,87	0,3	0,46	
4— 3	1,0550	+ 317,25	+ 317,81		+ 317,53	2,8	2,72	
5— 4	1,1810	+ 293,46	+ 293,33		+ 293,39	0,7	0,64	
NP 82— 5	1,1843	+ 204,45	+ 204,48		+ 204,46	0,2	0,18	
NP 82—NP 166	6,3139	+ 1208,47	+ 1208,67		+ 1208,57	1,0	0,40	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 166	0,6990	+ 2,1273	0,0003	0,0002
NP 82—⊙ 1	5,6149	+ 9,9583	0,0031	0,0013
NP 82—NP 166	6,3139	+ 12,0857	0,0032	0,0012

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS.

INTERVALOS.	DISTANCIAS	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±
	km	*m*	*m*
⊙ 1 — NP 123	0,3992	— 3,2637	0,0016
10 — ⊙ 1	9,1672	— 55,5940	0,0071
OB — 10	2,2442	+ 57,6285	0,0032
EB — OB	2,1910	— 21,2364	0,0012
NP 124 — EB	0,7049	— 8,2822	0,0002
⊙ 4 — NP 124	3,5817	— 9,7632	0,0039
NP 125 — ⊙ 4	2,8493	+ 130,2721	0,0016
⊙ 1 — NP 125	0,7293	+ 38,0061	0,0003
11 — ⊙ 1	10,0941	— 92,2513	0,0075
NP 126 — 11	0,0909	— 0,0651	0,0002
⊙ 10 — NP 126	9,9089	+ 184,5830	0,0062
NP 127 — ⊙ 10	1,0766	— 48,1268	0,0005
⊙ 3 — NP 127	2,9488	— 137,9550	0,0036
NP 128 — ⊙ 3	7,9570	+ 12,9481	0,0030
⊙ 1 — NP 128	0,5056	— 0,2664	0,0015
8 — ⊙ 1	7,4937	+ 279,1502	0,0032
NP 129 — 8	0,9351	+ 18,3660	0,0013
NP 130 — NP 129	8,9828	+ 287,4979	0,0027
⊙ 1 — NP 130	0,3036	+ 11,5681	0,0000
11 — ⊙ 1	9,7304	— 412,0318	0,0031
NP 131 — 11	3,2467	— 66,0007	0,0027
NP 132 — NP 131	7,3006	— 57,0942	0,0021
⊙ 5 — NP 132	4,5944	— 31,8077	0,0013
NP 133 — ⊙ 5	5,0197	— 38,1009	0,0025
⊙ 1 — NP 133	0,4800	+ 7,7071	0,0010
NP 134 — ⊙ 1	7,5488	— 36,3414	0,0045
⊙ 1 — NP 134	0,2821	+ 4,2855	0,0003
NP 135 — ⊙ 1	5,8859	+ 10,9249	0,0026
⊙ 1 — NP 135	0,9413	+ 4,1443	0,0008
7 — ⊙ 1	6,7022	+ 20,6961	0,0034
NP 136 — 7	1,1863	+ 27,8735	0,0008
⊙ 1 — NP 136	0,4033	+ 1,8780	0,0003
NP 137 — ⊙ 1	8,2229	+ 19,8664	0,0035
⊙ 1 — NP 137	0,9293	+ 9,7702	0,0003
9 — ⊙ 1	8,1748	+ 52,8506	0,0030
NP 138 — 9	1,8577	+ 18,3168	0,0031
⊙ 1 — NP 138	0,2497	+ 8,5337	0,0002
10 — ⊙ 1	9,1018	+ 70,6806	0,0062
NP 139 — 10	0,9383	+ 0,9717	0,0002
⊙ 1 — NP 139	1,0108	+ 38,8204	0,0026
7 — ⊙ 1	6,1371	+ 286,9941	0,0071
NP 140 — 7	4,7291	+ 91,4909	0,0028
NP 141 — NP 140	12,7211	— 165,8771	0,0066
⊙ 1 — NP 141	0,1659	— 7,7798	0,0021
12 — ⊙ 1	10,2490	— 99,7878	0,0049
NP 142 — 12	0,2359	— 1,2389	0,0010
NP 143 — NP 142	14,9557	— 64,2771	0,0080
⊙ 4 — NP 143	3,9127	— 18,8993	0,0036
NP 144 — ⊙ 4	4,2087	— 23,9727	0,0024
⊙ 8 — NP 144	8,0267	— 14,1038	0,0053
NP 145 — ⊙ 8	4,3529	+ 10,6353	0,0044
NP 146 — NP 145	6,9765	— 13,1417	0,0029
⊙ 9 — NP 146	8,7923	— 27,5192	0,0038
NP 147 — ⊙ 9	1,4962	+ 11,0372	0,0028
⊙ 1 — NP 147	0,7904	+ 8,1789	0,0002
NP 148 — ⊙ 1	10,6551	— 24,0908	0,0060
⊙ 1 — NP 148	0,2193	— 12,4268	0,0012
6 — ⊙ 1	4,6826	— 3,1662	0,0044
NP 149 — 6	8,2886	+ 26,8535	0,0040
⊙ 1 — NP 149	0,5433	— 0,2863	0,0029
NP 150 — ⊙ 1	6,6094	— 36,1039	0,0050
⊙ 1 — NP 150	0,4654	+ 2,2662	0,0002
8 — ⊙ 1	6,3530	— 13,7959	0,0044
NP 151 — 8	1,2735	+ 4,1300	0,0010
⊙ 6 — NP 151	5,8058	+ 0,5883	0,0034
13 — ⊙ 6	7,3152	+ 20,1476	0,0046
NP 152 — 13	4,0702	+ 29,4748	0,0049
⊙ 1 — NP 152	0,7759	+ 2,9212	0,0003
NP 153 — ⊙ 1	14,8456	— 9,5054	0,0066
⊙ 1 — NP 153	0,3308	— 0,5232	0,0007
8 — ⊙ 1	7,1033	+ 104,1045	0,0021
NP 154 — 8	7,5228	+ 8,7224	0,0053
⊙ 1 — NP 154	0,1836	— 8,6485	0,0008
10 — ⊙ 1	9,9827	+ 4,8895	0,0040
NP 155 — 10	3,0179	+ 0,6553	0,0030

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS *(Continuación)*.

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±
	km	*m*	*m*
⊙ 1 — NP 155	0,3495	— 3,8447	0,0008
11 — ⊙ 1	1072,57	— 130,0336	0,0061
NP 156 — 11	1,1770	+ 2,8273	0,0001
⊙ 1 — NP 156	0,5583	+ 0,7311	0,0005
11 — ⊙ 1	10,3578	+ 14,3547	0,0051
NP 157 — 11	0,5029	+ 18,3930	0,0008
⊙ 8 — NP 157	7,5426	— 38,8094	0,0029
NP 158 — ⊙ 8	0,8968	+ 3,5971	0,0016
⊙ 9 — NP 158	9,5093	— 0,6935	0,0062
NP 159 — ⊙ 9	0,8573	+ 13,0427	0,0007
⊙ 1 — NP 159	0,6937	— 32,1823	0,0008
11 — ⊙ 1	9,5240	+ 50,0273	0,0048
NP 160 — 11	0,4948	+ 3,7307	0,0007
⊙ 1 — NP 160	0,4441	+ 0,9006	0,0012
13 — ⊙ 1	12,6512	— 6,8013	0,0048
NP 161 — 13	0,3863	+ 2,1949	0,0021
NP 162 — NP 161	11,5096	+ 25,4395	0,0025
⊙ 6 — NP 162	5,7133	+ 45,3181	0,0035
NP 163 — ⊙ 6	0,6605	+ 11,0456	0,0002
⊙ 6 — NP 163	5,5119	— 3,7532	0,0014
NP 164 — ⊙ 6	10,0132	+ 26,6974	0,0028
⊙ 1 — NP 164	0,5492	— 4,2972	0,0008
NP 165 — ⊙ 1	9,7301	+ 44,3381	0,0031
NP 166 — NP 165	7,4494	+ 44,8899	0,0032
⊙ 1 — NP 166	0,6990	+ 2,1273	0,0002
NP 82 — ⊙ 1	5,6149	+ 9,9583	0,0031

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 124 — NP 123	14,7065	— 30,5479	0,0080	0,0021
NP 125 — NP 124	6,4310	+ 120,5088	0,0042	0,0017
NP 126 — NP 125	10,9143	— 54,3103	0,0075	0,0023
NP 127 — NP 126	10,9855	+ 136,4562	0,0062	0,0019
NP 128 — NP 127	10,9058	— 125,0069	0,0047	0,0014
NP 129 — NP 128	8,9544	+ 297,2498	0,0038	0,0013
NP 130 — NP 129	8,9822	+ 287,4279	0,0027	0,0009
NP 131 — NP 130	13,2807	— 466,4644	0,0041	0,0011
NP 132 — NP 131	7,3006	— 57,0940	0,0021	0,0008
NP 133 — NP 132	9,6133	— 69,9086	0,0028	0,0009
NP 134 — NP 133	8,0288	— 28,6343	0,0046	0,0016
NP 135 — NP 134	6,1670	+ 15,2104	0,0026	0,0010
NP 136 — NP 135	8,8298	+ 33,0139	0,0036	0,0012
NP 137 — NP 136	8,6202	+ 21,7444	0,0035	0,0012
NP 138 — NP 137	10,9618	+ 80,9377	0,0043	0,0013
NP 139 — NP 138	10,2898	+ 80,1861	0,0062	0,0019
NP 140 — NP 139	11,8770	+ 417,2355	0,0081	0,0023
NP 141 — NP 140	10,7241	— 165,8771	0,0066	0,0018
NP 142 — NP 141	10,6508	— 108,8065	0,0051	0,0016
NP 143 — NP 142	14,9557	— 64,2771	0,0060	0,0016
NP 144 — NP 143	8,1214	— 32,8720	0,0044	0,0015
NP 145 — NP 144	12,3706	— 3,4685	0,0069	0,0020
NP 146 — NP 145	6,9763	— 13,1427	0,0029	0,0011
NP 147 — NP 146	10,2885	— 16,4820	0,0047	0,0015

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES *(Continuación)*.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 148 — NP 147	11,4455	— 15,9219	0,0060	0,0018
NP 149 — NP 148	13,1907	+ 11,2604	0,0061	0,0017
NP 150 — NP 149	7,1527	— 36,3923	0,0058	0,0022
NP 151 — NP 150	8,0949	— 7,1880	0,0045	0,0016
NP 152 — NP 151	17,1991	+ 50,2108	0,0075	0,0018
NP 153 — NP 152	15,6215	— 6,5242	0,0066	0,0017
NP 154 — NP 153	14,9569	+ 112,3038	0,0057	0,0015
NP 155 — NP 154	13,1842	— 3,1036	0,0051	0,0014
NP 156 — NP 155	12,2502	— 151,0510	0,0062	0,0018
NP 157 — NP 156	11,4190	+ 33,4088	0,0052	0,0015
NP 158 — NP 157	8,4394	— 35,2123	0,0033	0,0011
NP 159 — NP 158	10,3666	+ 12,3492	0,0062	0,0019
NP 160 — NP 159	10,7125	+ 21,5767	0,0049	0,0015
NP 161 — NP 160	13,4816	— 3,5665	0,0054	0,0015
NP 162 — NP 161	11,3096	+ 25,4395	0,0025	0,0007
NP 163 — NP 162	6,3738	+ 56,3637	0,0035	0,0014
NP 164 — NP 163	15,5251	+ 23,5421	0,0032	0,0008
NP 165 — NP 164	10,2853	+ 40,0409	0,0032	0,0010
NP 166 — NP 165	7,4494	+ 44,8899	0,0032	0,0012
NP 82 — NP 166	6,3139	+ 12,0857	0,0031	0,0012

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE,

DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA.

SEÑALES.	DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*m*	*m*	
NP 82	593,532	923,083	0,043	Sanchidrián: Iglesia parroquial.
⊙ 1	599,147	913,725	0,043	Adanero: ermita de Jesús Nazareno.
NP 166	599,846	910,998	0,043	Adanero: Iglesia parroquial.
NP 165	607,295	866,108	0,043	Orbita: Iglesia parroquial.
⊙ 1	617,031	821,750	0,043	Carretera de Madrid á la Coruña: imposta de una alcantarilla junto al kilómetro 126.
NP 164	617,581	826,067	0,043	Arévalo: Iglesia parroquial de Santo Domingo.
⊙ 6	627,594	799,369	0,043	Carretera de Madrid á la Coruña: en el zócalo del poste de la legua 24.
NP 163	633,106	802,525	0,043	Ataquines: Iglesia parroquial.
⊙ 6	633,766	797,479	0,043	Carretera de Madrid á la Coruña: en el zócalo del poste de la legua 25.
NP 162	639,479	746,161	0,043	San Vicente del Palacio: Iglesia parroquial.
NP 161	650,989	720,722	0,043	Medina del Campo: Iglesia parroquial de San Antolín.
⊙ 13	651,375	718,397	0,043	Medina del Campo: en el pretil E. del puente de Cadenas.
1	664,027	725,128	0,044	Rueda: ermita del Santísimo Cristo.
NP 160	664,471	724,928	0,044	Rueda: Iglesia parroquial.
⊙ 11	664,965	720,497	0,044	Carretera de Madrid á la Coruña: en la imposta de una alcantarilla junto á Rueda.
1	674,489	670,470	0,044	Tordesillas: en el pretil E. del puente sobre el Duero.
NP 159	675,183	702,651	0,044	Tordesillas: Iglesia de Santa María.
⊙ 9	676,040	689,608	0,044	Tordesillas: ermita de Nuestra Señora de las Angustias.
NP 158	685,570	690,302	0,044	Carretera de Valladolid á Tordesillas: en el portazgo de Villamarciel.
⊙ 8	686,467	686,705	0,044	Carretera de Valladolid á Tordesillas: imposta de una alcantarilla, próxima al portazgo anterior.
NP 157	694,009	725,514	0,045	Simancas: interior del Archivo.
⊙ 11	694,512	707,191	0,045	Carretera de Valladolid á Tordesillas: imposta de una alcantarilla próxima á Simancas.
1	704,870	692,837	0,044	Valladolid: Colegio de Caballería.

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE, DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA *(Continuación)*.

SEÑALES.		DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		Km	*m*	*m*	
NP	156	705,428	692,105	0,045	Valladolid: Casa Consistorial.
⊙	11	706,605	689,278	0,045	Valladolid: en el pretil S. del Puente Mayor sobre el Pisuerga.
	1	717,331	839,319	0,045	Villamubla: ermita del Cristo.
NP	155	717,680	843,156	0,045	Villamubla: Iglesia parroquial.
⊙	10	720,698	842,501	0,045	Carretera de Madrid á León: en el pretil N. de una alcantarilla próxima al kilómetro 207.
	1	730,681	837,612	0,046	La Mudarra: en el pilón de una fuente.
NP	154	730,865	846,260	0,046	La Mudarra: Iglesia parroquial.
⊙	8	738,387	837,538	0,046	Carretera de Madrid á León: imposta del pretil N. del puente que hay en el Valle de Corullesas.
	1	745,491	733,433	0,046	Medina de Rioseco: en el pretil O. del puente de San Francisco.
NP	153	745,821	733,956	0,046	Medina de Rioseco: Casa Ayuntamiento.
⊙	1	760,667	743,462	0,046	Villafrechós: ermita de la Veracruz.
NP	152	761,443	740,481	0,046	Villafrechós: Iglesia parroquial de San Cristóbal.
⊙	13	765,519	711,006	0,047	Carretera de Rioseco á Villalpando: imposta de una alcantarilla frente á Santa Eufemia.
	6	772,836	690,858	0,047	Carretera de Rioseco á Villalpando: imposta de una alcantarilla próxima á Villanuyor de Campos.
NP	151	778,642	690,270	0,047	Villalpando: Iglesia parroquial de San Lorenzo.
⊙	8	779,926	685,930	0,047	Carretera de Madrid á la Coruña: imposta de un puente próximo al kilómetro 238.
	2	786,269	699,796	0,047	Carretera de Madrid á la Coruña: pretil E. del puente de Cerecinos de Campos.
NP	150	786,737	697,458	0,047	Cerecinos de Campos: Iglesia de San Juan.
⊙	1	793,346	733,564	0,047	Carretera de Madrid á la Coruña: imposta de una alcantarilla próxima al kilómetro 251.
NP	149	793,890	733,850	0,048	San Esteban del Molar: Iglesia parroquial.
⊙	6	802,178	706,997	0,048	Carretera de Madrid á la Coruña: en el pretil S. del puente de Castro Gonzalo.
	1	806,861	710,163	0,048	Benavente: Santuario de la Soledad.
NP	148	807,080	722,590	0,048	Benavente: interior del Hospital.
⊙	1	817,735	746,681	0,048	Carretera de Madrid á la Coruña: imposta de una alcantarilla próxima á La Torre del Valle.
NP	147	818,526	738,502	0,048	La Torre del Valle: Iglesia parroquial.
⊙	9	820,022	727,464	0,048	Carretera de Madrid á la Coruña: imposta de un puente próximo á Pobladura del Valle.
NP	146	828,814	754,984	0,049	Pozuelo del Páramo: Iglesia parroquial.
NP	145	835,791	768,125	0,049	Valcabado del Páramo: Iglesia parroquial.
⊙	8	840,144	767,490	0,049	Carretera de Madrid á la Coruña: imposta de una alcantarilla junto al kilómetro 295.
NP	144	848,170	771,594	0,049	La Bañeza: Iglesia parroquial de Santa María.
⊙	4	859,379	785,567	0,049	Carretera de Madrid á la Coruña: imposta de un puente junto al kilómetro 307.
NP	143	856,792	804,466	0,049	Toral: Iglesia parroquial.
NP	142	871,248	868,743	0,049	Astorga: interior de la Catedral.
⊙	10	871,483	869,982	0,049	Astorga: Iglesia del convento de monjas de Santi-Spíritu.
	1	881,732	969,770	0,049	Carretera de Madrid á la Coruña: en el pretil O. de un puente próximo á Combarros.
NP	141	881,898	977,549	0,050	Combarros: Iglesia parroquial.
NP	140	894,619	1143,427	0,050	Manzanal: Casa Cuartel de la Guardia civil.
⊙	7	899,349	1051,936	0,050	Carretera de Madrid á la Coruña: en una roca próxima al kilómetro 353.
	1	905,486	765,012	0,050	Carretera de Madrid á la Coruña: en una roca próxima al kilómetro 359.
NP	139	906,496	726,191	0,051	Torre: Oficinas del ferrocarril.
⊙	10	907,435	725,219	0,051	Carretera de Madrid á la Coruña: en una roca próxima al kilómetro 361.
	1	916,537	654,539	0,051	Carretera de Madrid á la Coruña: en el poste miriamétrico correspondiente al kilómetro 370.
NP	138	916,726	646,005	0,051	Bembibre: Iglesia parroquial.
⊙	9	918,644	627,688	0,051	San Román: en la parte superior del frontis de la fuente.
	1	926,829	574,836	0,051	Carretera de Madrid á la Coruña: en un puente próximo á San Miguel de las Dueñas.
NP	137	927,748	565,068	0,051	San Miguel de las Dueñas: Convento de monjas Bernardas.
⊙	1	935,971	545,201	0,051	Ponferrada: ermita de San Antonio.
NP	136	936,874	543,323	0,051	Ponferrada: Casa Ayuntamiento.
⊙	7	937,561	525,450	0,051	Carretera de Madrid á la Coruña: en el pretil N. del puente sobre el río Sil.
	1	944,263	494,734	0,051	Carretera de Madrid á la Coruña: imposta de una alcantarilla próxima á Camponaraya.
NP	135	945,204	490,309	0,051	Camponaraya: Iglesia parroquial.
⊙	1	951,090	479,384	0,051	Carretera de Madrid á la Coruña: en el pretil de un puente junto á Cacabelos.
NP	134	951,371	475,099	0,051	Cacabelos: ermita de Nuestra Señora de las Angustias.
⊙	1	958,920	511,440	0,052	Villafranca: Casa Ayuntamiento.

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE, DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA *(Conclusión)*.

SEÑALES.	DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	Km	m	m	
NP 133	959,400	503,733	0,050	Villafranca: Colegiata.
⊙ 5	964,419	541,834	0,052	Pereje: Iglesia parroquial.
NP 132	969,013	573,642	0,052	Trabadelos: Iglesia parroquial.
NP 131	970,314	630,736	0,052	Vega de Valcarce: Iglesia parroquial.
⊙ 11	979,561	696,737	0,052	Carretera de Madrid á la Coruña: en el poste miriamétrico correspondiente al kilómetro 430.
1	989,091	1108,768	0,052	Piedrafita: en la parte más alta del puerto.
NP 130	989,595	1097,800	0,052	Piedrafita: Iglesia parroquial.
NP 129	998,577	809,772	0,052	Noceda: Palacio del Sr. Láncara.
⊙ 8	999,532	791,406	0,052	Carretera de Madrid á la Coruña: en el poste miriamétrico correspondiente al kilómetro 450.
1	1007,026	512,056	0,052	Nogales: pretil del puente.
NP 128	1007,532	512,523	0,052	Nogales: casa de D. Valentín Vázquez.
⊙ 3	1013,488	499,575	0,052	Carretera de Madrid á la Coruña: en la imposta del puente de Curueño.
NP 127	1018,437	637,530	0,052	Becerreá: Casa Ayuntamiento.
⊙ 10	1019,514	685,656	0,052	Carretera de Madrid á la Coruña: en el poste miriamétrico correspondiente al kilómetro 470.
NP 126	1029,423	501,073	0,053	Barralla: Casa Cuartel de la Guardia civil.
⊙ 11	1029,513	501,138	0,053	Carretera de Madrid á la Coruña: en el poste miriamétrico correspondiente al kilómetro 480.
1	1039,608	593,390	0,053	Carretera de Madrid á la Coruña: en el poste miriamétrico correspondiente al kilómetro 490.
NP 125	1040,337	555,384	0,053	Vega de Anuelos: casa de peones camineros.
⊙ 4	1043,186	495,112	0,053	Carretera de Madrid á la Coruña: en un puente sobre el río Tordia.
NP 124	1046,768	434,875	0,053	El Corgo: casa de D. Laureano Valcárcel.
⊙ ED	1047,473	443,157	0,053	Extremo E. de la base de Lugo.
OB	1049,664	464,393	0,053	Extremo O. de la base de Lugo.
10	1051,908	486,765	0,054	Carretera de Madrid á la Coruña: en el pretil del puente sobre el río Bodo.
1	1061,975	462,159	0,054	Lugo: Casa Ayuntamiento.
NP 123	1061,474	465,423	0,054	Lugo: Palacio de la Diputación provincial.

§ 26. La nivelación de la línea de Madridejos á Cádiz se efectuó empezando desde Cádiz y caminando hacia Madridejos, y en ese sentido se ha formado cada uno de los 48 *Estados* que se insertan á continuación, conteniendo las 40 secciones de que consta la línea, y las ocho de los seis ramales que le son anexas, las cuales se han intercalado en el lugar que les corresponde, atendiendo á su punto de partida, excepción hecha de la Base de Arcos de la Frontera, que, por su importancia, se ha colocado la última. En igual forma se presentan los tres *Estados* que siguen, con los resúmenes generales de diferencias de nivel, por intervalos, por secciones y por vértices geodésicos; pero al formar el de altitudes ha sido preciso empezar por una conocida, y por esa razon se ha invertido el orden dentro de cada sección, empezando por NP 19, que se conocía por la primera línea nivelada en España, de Alicante á Madrid, y caminando hacia Cádiz. Al llegar á Bailén, el valor de la altitud que resultaba para NP 122 tenía un error medio mayor que el obtenido por la línea de Albacete á Bailén, en vista de lo cual se tomó este último como punto de partida para el resto de la línea, quedando por lo tanto dividida en dos partes, una de Madridejos á Bailén, y

otra de Bailén á Cádiz. Los dos valores que aparecen para la altitud de la señal NP 122 determinan el error de cierre del polígono Bailén — Madridejos — Albacete — Bailén, formado por esta línea y por las anteriormente niveladas entre Alicante y Madrid y la de Albacete á Bailén, el cual tiene un desarrollo de 609 kilómetros; y siendo el error obtenido de $0^m,07$ y de $0^m,12$, el que se tolera ha dado un resultado altamente satisfactorio.

Sección 1.ª entre MADRIDEJOS y PUERTO-LAPICHE.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 195	0,3417	+ 156,08	+ 156,02		+ 156,15	0,7	1,20	NP 195. Puerto-Lápiche. Patio del Parador de Almoguera. — ⊙ 1. Puerto-Lápiche. Alcantarilla á la salida de dicho pueblo. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á Cádiz. Poste kilométrico número 136. — 3. Poste que marca los límites de las provincias de Toledo y Ciudad-Real. — 4. Poste kilométrico núm. 133 de la carretera. — 5. Id. ídem núm. 132. — 6. Id. de id. núm. 131. — 7. Id. de id. núm. 130. — 8. Id. de ídem núm. 129. — 9. Id. de id. núm. 128. — 10. Id. de id. núm. 127. — 11. Id. de ídem núm. 126. — 12. Id. de id. núm. 125. — 13. Id. de id. núm. 124. — 14. Id. de ídem núm. 123. — 15. Id. de id. núm. 122. — 16. Id. de id. núm. 121. — ⊙ 17. Puente comprendido en el kilómetro 130 de la carretera. — NP 19. Madridejos. Puerta N. de la iglesia del Salvador.
⊡ 2—⊙ 1	0,9804	+ 441,91	+ 442,06		+ 441,98	0,8	0,91	
3—⊡ 2	0,9981	+ 600,51	+ 600,65		+ 600,58	0,7	0,70	
4— 3	0,9007	+ 291,44	+ 291,71		+ 291,57	1,4	1,48	
5— 4	1,0053	+ *306,09	+ 306,99	+ 306,84	+ 306,91	0,8	0,80	
6— 5	1,0021	+ 1305,12	+ 1305,41		+ 1305,26	1,5	1,50	
7— 6	1,0116	— 839,80	— 839,87		— 839,83	0,4	0,40	
8— 7	1,0117	— 480,29	— 480,86		— 480,57	2,9	2,88	
9— 8	0,9097	— 01,98	— 02,01		— 01,99	0,2	0,20	
10— 9	1,0067	— 170,75	— 171,16		— 170,95	2,1	2,09	
11— 10	1,0260	+ 218,54	+ 218,20		+ 218,37	1,7	1,68	
12— 11	0,9935	+ 156,19	+ 156,41		+ 156,30	1,1	1,10	
13— 12	1,0135	— 620,66	— 621,16		— 620,91	2,5	2,48	
14— 13	1,0064	+ 430,41	+ 430,70		+ 430,55	1,5	1,50	
15— 14	1,0131	— 238,53	— 238,70		— 238,61	0,9	0,89	
16— 15	1,0052	— 440,80	— 441,39		— 441,09	3,0	2,99	
⊙ 17— 16	0,9029	— 463,27	— 463,42		— 463,34	0,8	0,84	
NP 19— ⊙ 17	1,3098	+ 751,91	+ 751,98		+ 751,94	0,4	0,35	
NP 19—NP 195	17,3444	+ 1401,87	+ 1402,76		+ 1402,31	5,6	1,34	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 195	0,3417	+ 1,5615	0,0007	0,0012
17—⊙ 1	15,6929	+ 4,9422	0,0065	0,0016
NP 19— 17	1,3098	+ 7,5194	0,0004	0,0003
NP 19—NP 195	17,3444	+ 14,0231	0,0065	0,0016

Sección 2.ª entre PUERTO-LÁPICHE y VILLARTA DE SAN JUAN.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 196	0,3867	— 552,83	— 553,23		— 553,03	2,0	3,22	NP 196. Villarta de San Juan. Puente principal de la iglesia de San Juan. — ⊙ 1. Villarta. Puente sobre el río Záncara. — ⊡ 2. Poste kilométrico 145 de la carretera de Madrid á Cádiz. — 3. Id. id. núm. 144 de id. — 4. Id. idem núm. 143 de id. — 5. Id. id. núm. 142 de id. — ⊙ 7. Casilla de peones camineros. En el kilómetro núm. 141. — 8. Poste kilométrico 140. — ⊡ 9. Id. idem núm. 139. — 10. Id. id. núm. 138. — 11. Id. id. núm. 137. — NP 195. Puerto-Lápiche. Parador de Almoguera.
⊡ 2— ⊙ 1	1,1686	— 57,47	— 58,02		— 57,74	2,8	2,59	
3— ⊡ 2	1,0124	+ 817,75	+ 818,39		+ 818,07	3,2	3,18	
4— 3	1,0110	+ 885,06	+ 885,65		+ 885,65	0,1	0,10	
5— 4	1,0098	+ 607,96	+ 608,30		+ 608,23	2,7	2,69	
⊙ 7— 5	1,4745	+ 880,88	+ 881,33		+ 881,10	2,3	1,89	
8— ⊙ 7	0,5490	— 78,18	— 77,97		— 78,07	1,1	1,48	
⊡ 9— 8	1,0129	+ 515,92	+ 516,10		+ 516,01	0,9	0,89	
10— ⊡ 9	1,0098	+ 738,87	+ 739,00		+ 738,94	0,8	0,80	
11— 10	1,0107	+ 754,35	+ 754,63		+ 754,49	1,4	1,39	
NP 195— 11	1,0061	+ 329,63	+ 329,35		+ 329,49	1,4	1,40	
NP 195—NP 196	10,6505	+ 4842,54	+ 4843,73		+ 4843,14	6,1	1,87	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 196	0,3867	— 5,5303	0,0020	0,0032
7— ⊙ 1	5,6763	+ 31,3532	0,0055	0,0023
8— 7	0,5490	— 0,7807	0,0021	0,0015
NP 195— 8	4,0385	+ 23,3893	0,0023	0,0022
NP 195—NP 196	10,6505	+ 48,4314	0,0064	0,0020

Sección vértice NAVAJOS... 67

entre la señal ⊙7 de la sección 2.ª y el vértice NAVAJOS VG ⊙67.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1— ⊙ 7	1,0627	— 1232,10	— 1232,72		— 1232,41	3,1	3,01	⊙ 7. Casilla de peones camineros. En el kilómetro 141 de la carretera de Madrid á Cádiz. — ⊡ 1. Camino de Arenas á Herencia. A un kilómetro de la señal anterior. — 3. Id., camino de id. En una piedra como á dos kilómetros de la señal anterior. — 5. Id. de id. Como á dos kilómetros del anterior. — 6. En el ángulo N. de una casa de Catalino Manso, que se halla en el mismo camino. — VG ⊙ 67. Piedra colocada en el zócalo del pilar de observación.
3— ⊡ 1	2,0383	+ 4058,38	+ 4060,26	+ 4059,32	+ 4059,79	4,7	3,09	
5— 3	2,0930	+ 2725,06	+ 2725,99		+ 2725,52	4,7	3,95	
6— 5	1,0466	+ 1992,70	+ 1992,20		+ 1992,95	2,5	2,44	
VG ⊙ 67— 6	1,1274	+ 15310,11	+ 15315,72	+ 15316,20	+ 15315,96	2,4	2,20	
VG ⊙ 67— ⊙ 7	7,3670	+ 22860,18	+ 22861,45		+ 22860,81	6,4	2,36	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
VG ⊙ 67 — ⊙ 7	7,3670	+ 228,6081	0,0081	0,0030

Sección 3.ª entre VILLARTA DE SAN JUAN y VENTA DE QUESADAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 197	0,7364	+ 117,58	+ 117,11		+ 117,34	2,4	2,80	NP 197. Venta de Quesada. Piedra junto al muro del corral de la misma. — ⊡ 1. Poste kilométrico núm. 159 de la carretera que se sigue. — 2. Id. ídem núm. 158 de id. — 3. Id. id. núm. 157 de id. — 4. Id. id. núm. 156 de ídem. — 5. Id. id. núm. 155 de id. — 6. Ídem id. núm. 154 de id. — 7. Id. id. número 153 de id. — 8. Id. id. núm. 152 de id. — 9. Id. id. núm. 151 de id. — ⊙ Poste miriamétrico, kilómetro número 150 de id. — ⊡ 11. Poste kilométrico núm. 149 de la carretera. — 12. Id. id. núm. 148 de id. — 13. Id. ídem núm. 147 de id. — NP 196. Villarta de San Juan. Puerta principal de la iglesia de San Juan.
2— ⊡ 1	1,0029	+ 13,29	+ 12,99		+ 13,14	1,5	1,49	
3— 2	1,0090	— 51,37	— 51,96		— 51,89	1,0	1,00	
4— 3	1,0082	+ 37,69	+ 37,32		+ 37,50	1,9	1,89	
5— 4	1,0074	— 19,93	— 20,15		— 20,04	1,1	1,10	
6— 5	1,0074	— 27,48	— 27,48		— 27,48	0,0	0,00	
7— 6	1,0052	— 182,62	— 182,98		— 182,80	1,8	1,79	
8— 7	1,0047	+ 106,15	+ [9] 106,98	+ 106,51	+ 106,33	1,8	1,80	
9— 8	1,0049	— 417,19	— 417,43		— 417,31	1,2	1,20	
⊙ 10— 9	1,0064	+ 122,70	+ 122,35		+ 122,52	1,8	1,79	
⊡ 11— ⊙ 10	1,0076	— 480,17	— 480,30		— 480,23	0,7	0,70	
12— ⊡ 11	1,0067	+ 142,93	+ 142,74		+ 142,03	1,1	1,10	
13— 12	1,0064	— 611,28	— 611,77		— 611,52	2,5	2,49	
NP 196— 13	0,6551	— 595,69	— 595,55		— 595,62	0,7	0,87	
NP 196—NP 197	13,4735	— 1846,79	— 1849,21		— 1848,00	12,1	3,30	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 10—NP 197	9,7935	— 3,0266	0,0050	0,0016
NP 196— ⊙ 10	3,6760	— 15,4534	0,0029	0,0015
NP 196—NP 197	13,4735	— 18,4800	0,0058	0,0016

Sección 4.ª entre VENTA DE QUESADAS y MANZANARES.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 198	0,2132	— 57,28	— 57,25		— 57,26	0,2	0,47	NP 198. Manzanares. Escalera de la Casa Ayuntamiento. — ⊙ 1. Manzanares. Puerta principal de la ermita de Jesús-Nazareno. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á Cádiz. Poste kilométrico núm. 173. — 3. Id. id. núm. 172. — 4. Id. idem núm. 171. — 5. Id. id. núm. 170. — 6. Id. id. núm. 169. — 7. Id. id. núm. 168. — 8. Id. id. núm. 167. — 9. Id. idem núm. 166. — 10. Id. id. núm. 165. — 11. Id. id. núm. 164. — 12. Id. idem núm. 163. — 13. Id. id. núm. 162. — 14. Id. id. núm. 161. — ⊙ 15. Idem id. núm. 160. — NP 197. Venta de Quesadas. Piedra junto al muro del corral de la misma.
⊡ 2— ⊙ 1	1,2192	— 179,83	— 180,28		— 180,00	1,8	1,63	
3— ⊡ 2	1,0059	— 138,76	— 138,99		— 138,87	1,2	1,20	
4— 3	1,0089	+ 32,95	+ 33,50		+ 33,22	2,8	2,79	
5— 4	1,0074	— 392,96	— 392,02		— 392,49	3,3	3,29	
6— 5	1,0088	+ 33,91	+ 34,17		+ 34,04	1,3	1,29	
7— 6	1,0070	— 413,97	— 414,71		— 414,34	5,7	3,69	
8— 7	1,0053	— 47,00	— 47,27		— 47,13	1,4	1,40	
9— 8	1,0083	— 135,46	— 135,37		— 135,41	0,5	0,50	
10— 9	1,0071	— 76,52	— 76,33		— 76,43	0,9	0,90	
11— 10	1,0065	— 171,64	— 172,60		— 171,62	0,8	0,90	
12— 11	1,0121	+ 75,04	+ 75,28		+ 75,16	1,2	1,49	
13— 12	1,0164	+ 144,07	+ 143,86		+ 143,96	1,1	1,69	
14— 13	1,0106	— 65,90	— 65,99		— 65,94	0,5	0,50	
⊙ 15— 14	1,0103	— 60,43	— 60,14		— 60,28	1,3	1,49	
NP 197— ⊙ 15	0,3211	— 188,53	— 188,59		— 188,56	0,3	0,53	
NP 197—NP 198	14,8675	— 1635,31	— 1636,05		— 1635,78	4,7	1,02	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 198	0,2132	— 0,5726	0,0002	0,0004
15— ⊙ 1	14,3333	— 13,9395	0,0069	0,0018
NP 197— 15	0,3211	— 1,8256	0,0003	0,0005
NP 197—NP 198	14,8675	— 16,3378	0,0069	0,0018

Sección 5.ª entre MANZANARES y VENTA DE LA CONSOLACIÓN.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 199	0,6637	+ 129,02	+ 129,09		+ 129,05	0,4	0,49	NP 199. Venta de la Consolación. Piedra colocada en el portal de dicha Venta. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Cádiz. Poste kilométrico núm. 186. — 2. Idem id. kilometro 185. — 3. Id. id. id. 184. — 4. Id. id. id. 183. — 5. Id. id. idem 182. — 6. Id. id. id. 181. — ⊙ 7. Idem id. id. 180. — ⊡ 8. Id. id. id. 179. — 9. Id. id. id. 178. — 10. Id. id. id. 177. — 11. Id. id. id. 176. — 12. Manzanares. Pretil del puente, á la entrada de dicho pueblo. — NP 198. Manzanares. Escalera de la Casa Ayuntamiento.
2— ⊡ 1	1,0003	+ 12,52	+ 12,78		+ 12,65	1,3	1,30	
3— 2	1,0031	— 68,24	— 67,78		— 68,01	2,3	2,29	
4— 3	1,0038	+ 37,14	+ 37,65		+ 37,39	2,6	2,59	
5— 4	1,0077	— 229,00	— 228,92		— 228,96	0,4	0,40	
6— 5	1,0041	— 198,26	— 198,29		— 198,27	0,2	0,20	
⊙ 7— 6	1,0066	+ 5,98	+ 5,76		+ 5,87	1,1	1,10	
⊡ 8— ⊙ 7	1,0032	+ 744,83	+ 745,11		+ 745,07	2,4	2,39	
9— ⊡ 8	1,0026	— 608,38	— 608,11		— 608,24	1,4	1,40	
10— 9	1,0056	— 934,50	— 934,17		— 934,33	1,7	1,69	
11— 10	1,0061	— 572,11	— 571,97		— 572,04	0,7	0,70	
12— 11	0,9937	— 218,02	— 218,52		— 218,27	2,5	2,51	
NP 198— 12	0,7037	+ 459,17	+ 459,33		+ 459,25	0,8	0,95	
NP 198—NP 199	12,4082	— 1439,85	— 1436,84		— 1438,34	13,1	4,29	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 7—NP 199	6,6933	— 3,1027	0,0039	0,0015
NP 198—⊙ 7	5,7149	— 11,2807	0,0042	0,0018
NP 198—NP 199	12,4082	— 14,3834	0,0057	0,0016

Sección 6.ª entre VENTA DE LA CONSOLACIÓN y VALDEPEÑAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 200	0,4874	— 37,97	— 38,25		— 38,11	1,4	2,01	NP 200. Valdepeñas. Entrada á la Iglesia parroquial. — ⊙ 1. Valdepeñas. Entrada á la ermita de San José. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á Cádiz. Poste kilométrico núm. 200. — 3. Idem id. núm. 199. — 4. Id. id. núm. 198. — 5. Id. id. núm. 197. — 6. Id. idem núm. 196. — 7. Id. id. núm. 195. — 8. Id. id. núm. 194. — 9. Id. idem núm. 193. — 10. Id. id. núm. 192. — 11. Id. id. núm. 191. — ⊙ 12. Id. id. núm. 190. — ⊡ 13. Id. idem núm. 189. — 14. Id. id. núm. 188. — 15. Id. id. núm. 187. — NP 199. Venta de la Consolación. En una piedra colocada en el portal de dicha Venta.
⊡ 2—⊙ 1	0,6807	+ 188,64	+ 189,30		+ 188,97	3,3	3,98	
3—⊡ 2	1,0067	— 296,30	— 296,50		— 296,40	1,0	1,00	
4— 3	1,0045	+ 776,14	+ 776,34		+ 776,24	1,0	1,00	
5— 4	0,9967	+ 1015,41	+ 1015,34		+ 1015,37	0,4	0,40	
6— 5	0,9936	— 2366,37	— 2367,13		— 2366,75	3,8	3,81	
7— 6	1,0008	— 70,59	— 70,85		— 70,72	1,3	1,30	
8— 7	1,0016	— 629,21	— 629,94		— 629,57	3,7	3,70	
9— 8	1,0044	— 584,70	— 584,75		— 584,72	0,3	0,30	
10— 9	1,0012	— 194,03	— 194,21		— 194,12	0,9	0,90	
11— 10	1,0050	+ 135,61	+ 136,13		+ 135,87	2,6	2,59	
⊙ 12— 11	1,0040	— 160,56	— 160,97		— 160,76	2,1	2,10	
⊡ 13—⊙ 12	1,0023	— 251,02	— 251,42		— 251,22	2,0	2,00	
14—⊡ 13	1,0051	— 107,45	— 107,60		— 107,52	0,8	0,80	
15— 14	1,0060	— 500,38	— 500,94		— 500,66	2,8	2,79	
NP 199— 15	0,3579	+ 94,16	+ 94,46		+ 94,31	1,5	1,51	
NP 199—Nº 200	14,5669	— 2988,62	— 2990,99		— 2989,80	11,9	3,11	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 200	0,4874	— 0,3811	0,0014	0,0020
12—⊙ 1	10,7082	— 21,8660	0,0074	0,0023
NP 199— 12	3,3713	— 7,6509	0,0038	0,0021
NP 199—NP 200	14,5669	— 29,8980	0,0084	0,0022

Sección 7.ª entre VALDEPEÑAS y SANTA CRUZ DE MUDELA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 201	0,2784	— 436,10	— 436,37		— 436,23	1,4	5,04	NP 201. Santa Cruz de Mudela. Escalera interior de la Casa Ayuntamiento. — ⊙ 1. Alcantarilla á la salida de dicho pueblo. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á Cádiz. Poste kilométrico 215. — 3. Id. id. kilómetro núm. 214. — 4. Id. id. id. núm. 213. — 5. Idem id. id. núm. 212. — 6. Id. id. id. número 211. — 7. Id. id. id. núm. 210. — 8. Id. id. id. núm. 209. — 9. Idem id. En la imposta de un viaducto que se encuentra junto al kilómetro 208. — 10. Id. id. sobre el poste kilométrico núm. 207. — 11. Id. id. id. número 206. — 12. Id. id. id. núm. 205. — 13. Id. id. id. núm. 204. — 14. Idem id. id. núm. 203. — 15. Id. id. idem núm. 202. — NP 200. Valdepeñas. Entrada á la Iglesia parroquial.
⊡ 2—⊙ 1	0,8152	+ 1340,99	+ 1341,23		+ 1341,11	1,2	1,33	
3—⊡ 2	1,0204	+ 28,70	+ 28,49		+ 28,59	1,1	1,09	
4— 3	1,0217	— 396,89	— 396,75		— 396,82	0,7	0,69	
5— 4	1,0123	— 225,20	— 224,99		— 225,09	1,1	1,09	
6— 5	1,0217	— 1001,94	— 1002,05		— 1001,99	0,6	0,59	
7— 6	1,0237	— 650,03	— 649,34		— 649,68	3,5	3,47	
8— 7	1,0099	— 784,33	— 784,04		— 784,18	1,5	1,50	
9— 8	1,0104	+ 281,89	+ 282,33		+ 282,11	2,2	2,18	
10— 9	0,9889	— 587,99	— 587,86		— 587,92	0,7	0,71	
11— 10	1,0095	— 216,10	— 216,32		— 216,21	1,1	1,10	
12— 11	1,0056	+ 179,02	+ 178,82		+ 179,02	2,0	2,00	
13— 12	1,0069	+ 80,68	+ 80,17		+ 80,42	2,6	2,60	
14— 13	1,0093	— 47,18	— 47,03		— 47,10	0,8	0,80	
15— 14	1,0090	+ 489,89	+ 489,57		+ 489,73	1,6	1,60	
NP 200— 15	1,2223	+ 363,05	+ 362,77		+ 362,91	1,4	1,17	
NP 200—NP 201	15,4152	— 1581,34	— 1581,37		— 1581,35	0,2	0,05	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 201	0,2784	— 4,3623	0,0014	0,0026
NP 200— ⊙ 1	15,1368	— 11,4512	0,0065	0,0017
NP 200—NP 201	15,4152	— 15,8135	0,0066	0,0017

Sección 8.ª entre SANTA CRUZ DE MUDELA y ALMURADIEL.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm.*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 202	0,6167	— 1334,24	— 1334,46		— 1334,35	1,1	1,39	NP 202. Almuradiel. Grada del altar mayor de la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Cádiz. Poste kilométrico núm. 231. — 2. Id. idem id. núm. 230. — 3. Id. id. id. número 229. — 4. Id. id. id. núm. 228. — 5. Id. id. id. núm. 227. — 6. Id. id. idem núm. 226. — 7. Id. id. id. núm. 225.
2— ⊡ 1	1,0063	— 1642,88	— 1643,01		— 1642,94	0,7	0,70	
3— 2	1,0061	— 1189,59	— 1189,38		— 1189,45	1,4	1,40	
4— 3	1,0031	+ 219,49	+ 219,24		+ 219,36	1,3	1,30	
5— 4	1,0089	— 323,39	— 323,65		— 323,52	1,3	1,30	
6— 5	1,0096	— 353,84	— 353,89		— 353,71	1,8	1,80	
7— 6	1,0094	+ 98,40	+ 98,29		+ 98,34	0,6	0,60	
8— 7	1,0013	+ 3051,34	+ 3051,40		+ 3051,37	0,3	0,30	

Sección 8.ª entre SANTA CRUZ DE MUDELA y ALMURADIEL *(Continuación).*

SEÑALES	Mínima longitud del trozo	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 9 — ⊡ 8	0,9973	— 335,61	— 335,56		— 335,58	0,3	0,30	— 8. Id. id. id. núm. 224. — 9. Idem id. id. núm. 223. — ⊙ 10. Id. id. En un guardarruedas junto al poste kilométrico núm. 222. — ⊡ 11. Id. idem id. núm. 221. — 12. Id. id. En la imposta de un puente, junto al poste kilométrico núm. 220. — 13. Id. idem id. núm. 219. — 14. Id. id. id. número 218. — 15. Id. id. id. núm. 217. — NP 202. Santa Cruz de Mudela. Escalera interior de la Casa Ayuntamiento.
⊙ 10 — 9	0,9568	— 1971,53	— 1971,72		— 1971,62	1,0	1,02	
⊡ 11 — ⊙ 10	1,0650	— 1307,63	— 1307,85		— 1307,74	2,1	2,07	
12 — ⊡ 11	0,9724	+ 1641,71	+ 1641,26		+ 1641,48	2,3	2,30	
13 — 12	1,0191	— 2977,77	— 2978,07		— 2977,92	1,5	1,49	
14 — 13	1,0039	— 733,11	— 732,99		— 733,05	0,6	0,60	
15 — 14	1,0093	— 1598,66	— 1598,46		— 1598,56	1,0	1,00	
NP 201 — 15	0,9511	+ 20,78	+ 21,17		+ 20,97	2,0	2,04	
NP 201 — NP 202	15,6583	— 8736,23	— 8737,62		— 8736,92	7,0	1,77	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 10 — NP 202	0,6215	— 37,8211	0,0034	0,0021
NP 201 — ⊙ 10	0,9368	— 49,5481	0,0038	0,0018
NP 201 — NP 202	15,6583	— 87,3692	0,0051	0,0013

Sección 9.ª entre ALMURADIEL y VENTAS DE CÁRDENAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1 — NP 203	0,5792	— 9,47	— 9,59		— 9,53	0,6	0,97	NP 203. Ventas de Cárdenas. Pedestal de la grúa de la estación del ferro-carril. — ⊙ 1. Ventas de Cárdenas. Pretil de un puente de la vía férrea próximo á la estación referida. — ⊡ 2. En una roca á la derecha de la vía, como á 1.450 metros de la señal anterior. — 3. Vía férrea. Pretil de un
⊡ 2 — ⊙ 1	1,4638	+ 1155,82	+ 1155,58		+ 1155,70	1,2	0,99	
3 — ⊡ 2	1,1769	+ 1580,76	+ 1581,37		+ 1581,06	3,1	2,87	
4 — 3	1,1159	+ 1592,67	+ 1593,39		+ 1592,53	1,4	1,32	
5 — 4	1,2118	+ 1710,56	+ 1710,19		+ 1710,37	1,9	1,73	
⊙ 6 — 5	0,7777	+ 912,74	+ 913,04		+ 912,89	1,5	1,70	
⊡ 7 — ⊙ 6	1,1265	+ 1284,41	+ 1284,40		+ 1284,40	0,1	0,09	
8 — ⊡ 7	0,9237	+ 1152,82	+ 1152,73		+ 1152,77	0,5	0,52	

Sección 9.ª entre ALMURADIEL y VENTAS DE CARDENAS *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 9— ⊡ 8	0,9254	+ 1381,24	+ 1381,38		+ 1381,31	0,7	0,73	puente á unos 1 200 metros de la señal anterior. — 4. Vía férrea. A la izquierda, y á unos 1 100 metros de la señal anterior. — 5. A la derecha de la vía, como á unos 1 200 metros de la señal anterior. — ⊙ 6. Vía férrea. En una piedra de alcantarilla. — ⊡ 7. Piedra de la casilla del guardavía, á 1 100 metros de la anterior. — 8. Piedra de una alcantarilla á unos 1 000 metros de la anterior. — 9. Piedra de una alcantarilla á 950 metros de la anterior. — ⊙ 10. Almuradiel. Estación del ferrocarril. Pretil del andén. — NP 202. Almuradiel. Grada del altar mayor de la Iglesia parroquial.
⊙ 10— 9	0,9948	+ 694,40	+ 694,19		+ 694,29	1,1	1,10	
NP 202— ⊙ 10	0,6691	+ 1016,52	+ 1017,14		+ 1016,83	3,1	3,78	
NP 202—NP 203	10,7768	+ 12472,47	+ 12472,82		+ 12472,64	1,8	0,55	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1— NP 203	0,3792	— 0,0933	0,0006	0,0010
6— ⊙ 1	5,7461	+ 69,5256	0,0043	0,0018
10— 6	3,9824	+ 45,1278	0,0014	0,0007
NP 202— 10	0,6691	+ 10,1683	0,0031	0,0038
NP 202—NP 203	10,7768	+ 124,7264	0,0053	0,0017

Sección 10.ª entre VENTAS DE CÁRDENAS y SANTA ELENA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1— NP 204	0,8993	+ 1948,89	+ 1949,43		+ 1949,16	0,7	2,84	NP 204. Santa Elena. Primer escalón del presbiterio de la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Poste kilométrico núm. 257 de la carretera de Madrid á Cádiz. — 2. Id. id. núm. 256. — 3. Id. id. número 255. — 4. Id. id. núm. 254. — ⊙ 5. Pretil de un puente á 150 metros del poste kilométrico 253. — ⊡ 6. Poste
2— ⊡ 1	0,9789	— 4675,78	— 4676,12		— 4675,95	1,7	1,72	
3— 2	0,9834	— 5084,19	— 5084,92		— 5084,55	3,7	3,74	
4— 3	0,9780	— 3984,37	— 3984,54		— 3984,45	0,9	0,91	
⊙ 5— 4	1,1819	— 4134,34	— 4134,46		— 4134,40	0,6	0,55	
⊡ 6— ⊙ 5	0,8931	— 513,82	— 513,96		— 513,89	0,7	0,77	
7— ⊡ 6	0,9263	+ 1036,63	+ 1036,73		+ 1036,68	0,5	0,52	
8— 7	0,9935	+ 1220,72	+ 1220,99		+ 1220,85	1,4	1,40	

Sección 10.ª entre VENTAS DE CÁRDENAS y SANTA ELENA *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 9— ⊡ 8	1,0114	+ 4413,21	+ 4413,64		+ 4413,42	2,2	2,18	kilométrico núm. 252. — 7. Id. id. número 251. — 8. Id. id. núm. 250. — 9. En una roca que se encuentra á 40 metros, pasado el poste kilométrico núm. 249. — 10. Roca á 10 metros pasado el kilometro núm. 248. — 11. Roca á 10 metros pasado el poste kilométrico núm. 247. — 12. Sobre el poste kilométrico núm. 246. — 13. Id. id. id. número 245. — 14. Id. id. id. núm. 244. — ⊙ 15. Vía férrea. Pretil de un puente que se encuentra á unos 150 metros, pasado el poste kilométrico núm. 264. — NP 203. Ventas de Cárdenas. Pedestal de la grúa de la estación del ferrocarril.
10— 9	0,9447	+ 4506,04	+ 4506,25		+ 4506,14	1,1	1,13	
11— 10	0,9738	— 569,68	— 569,94		— 569,81	1,3	1,31	
12— 11	0,9445	— 1456,15	— 1456,63		— 1456,39	2,4	2,47	
13— 12	1,0075	— 834,78	— 835,24		— 835,01	1,3	2,30	
14— 13	0,9948	+ 185,36	+ 185,13		+ 185,24	1,2	1,90	
⊙ 15— 14	0,7284	+ 708,36	+ 708,63		+ 708,59	0,4	0,47	
NP 203— ⊙ 15	1,4269	+ 1364,76	+ 1365,64		+ 1365,20	4,4	3,70	
NP 203—NP 204	15,7864	— 5868,94	— 5869,37		— 5869,15	2,2	0,55	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 5—NP 204	5,0215	— 159,3020	0,0050	0,0022
15— ⊙ 5	9,3380	+ 86,9584	0,0048	0,0016
NP 203— 15	1,4269	+ 13,6520	0,0044	0,0037
NP 203—NP 204	15,7864	— 58,6915	0,0082	0,0021

Sección 11.ª entre SANTA ELENA y LA CAROLINA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 205	1,1780	+ 1016,92	+ 1017,61		+ 1017,26	3,5	3,23	NP 205. La Carolina. Escalera principal de la Casa Ayuntamiento. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico núm. 268. — 2. Idem id. 267. — ⊙ 3. Navas de Tolosa. Bateente de la puerta principal de la Iglesia
2— ⊡ 1	1,0121	— 383,18	— 383,48		— 383,33	1,5	1,49	
⊙ 3— 2	0,7474	+ 933,16	+ 933,06		+ 933,11	0,5	0,58	
⊡ 4— ⊙ 3	1,3393	+ 2182,58	+ 2183,09		+ 2182,83	2,6	2,24	
5— ⊡ 4	1,0177	+ 3237,80	+ 3238,50		+ 3238,15	3,5	3,47	
6— 5	0,9928	+ 3766,50	+ 3767,02		+ 3766,76	2,6	2,60	

Sección 11.ª entre SANTA ELENA y LA CAROLINA *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 7 — ⊡ 6	0,9946	+ 3300,36	+ 3300,29		+ 3300,32	0,4	0,40	parroquial. — ⊡ 4. Carretera citada. Sobre el poste kilométrico núm. 265. — 5. Id. id. 264. — 6. Id. id. 263. — 7. Id. id. 262.— 8. Id. id. 261. — 9. Idem id. 260. — 10. Id. id. 259. — ⊙ 11. Santa Elena. Pila de una fuente que se halla poco antes de llegar á dicho pueblo. — NP 204. Santa Elena. Primer escalón del presbiterio de la Iglesia parroquial.
8 — 7	1,0044	— 615,90	— 616,20		— 616,05	1,5	1,50	
9 — 8	0,9562	+ 949,95	+ 950,23		+ 950,09	1,4	1,43	
10 — 9	0,9993	— 2091,12	— 2091,19		— 2091,15	0,4	0,40	
⊙ 11 — 10	0,8951	+ 1842,24	+ 1842,23		+ 1842,23	0,1	0,11	
NP 204 — ⊙ 11	0,2087	+ 721,91	+ 722,15		+ 722,03	1,2	2,61	
NP 204 — NP 205	11,3485	+ 14761,22	+ 14763,31		+ 14769,26	10,5	3,12	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 3 — NP 203	2,9375	+ 15,6704	0,0038	0,0022
11 — ⊙ 3	8,3023	+ 124,7319	0,0055	0,0019
NP 204 — 11	0,2087	+ 7,2003	0,0012	0,0026
NP 204 — NP 205	11,3485	+ 147,6226	0,0068	0,0020

Sección 12.ª entre LA CAROLINA y CARBONEROS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1 — NP 206	1,0682	+ 1189,87	+ 1189,71		+ 1189,79	0,8	0,78	NP 206. Carboneros. Segundo escalón de la subida al coro, en la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Cádiz. Poste kilométrico núm. 274. — 2. Id. id. 273. — 3. Id. id. 272. — 4. Id. id. 271. — ⊙ 5. Id. id. 270. — NP 205. La Carolina. Escalera principal de la Casa Ayuntamiento.
2 — ⊡ 1	1,0105	+ 5162,89	+ 5163,33		+ 5163,11	2,2	2,28	
3 — 2	1,0113	+ 4448,93	+ 4448,35		+ 4448,64	2,9	2,87	
4 — 3	0,9874	+ 4651,00	+ 4651,77		+ 4651,38	3,9	3,94	
⊙ 5 — 4	1,0241	+ 2903,49	+ 2903,94		+ 2903,71	2,3	2,28	
NP 205 — ⊙ 5	0,8404	+ 449,56	+ 449,26		+ 449,41	1,5	1,63	
NP 205 — NP 206	5,9418	+ 18805,74	+ 18806,36		+ 18806,05	3,1	1,27	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 5—NP 206	5,1014	+ 183,5664	0,0059	0,0026
NP 205— ⊙ 5	0,8404	+ 4,4941	0,0015	0,0016
NP 205—NP 206	5,9418	+ 188,0605	0,0061	0,0025

Sección 13.ª entre CARBONEROS y GUARROMÁN.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 207	0,5127	+ 471,50	+ 471,85		+ 471,67	1,8	2,50	NP 207. Guarromán. Primer escalón del presbiterio de la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Cádiz. Poste kilométrico núm. 282. — 2. Idem id. núm. 281. — 3. Pretil de un puente que se encuentra á unos 30 metros antes del kilómetro núm. 280. — 4. Sobre el poste kilométrico núm. 279. — 5. Id. id. núm. 278. — 6. Id. id. número 277. — 7. Id. id. núm. 276. — NP 206. Carboneros. Segundo escalón de la subida al coro, en la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	1,0095	— 742,65	— 741,74	— 7,4314	— 742,89	2,5	2,50	
3— 2	0,9954	— 397,58	— 397,35		— 397,43	0,9	0,90	
4— 3	1,0187	+ 1463,57	+ 1463,09		+ 1463,23	2,4	1,39	
5— 4	1,0175	+ 454,72	+ 454,45		+ 454,98	1,7	1,68	
6— 5	1,0209	+ 1487,93	+ 1486,11	+ 14,8680	+ 1487,01	2,2	2,18	
7— 6	1,0136	+ 569,20	+ 569,55		+ 569,37	1,8	1,78	
NP 206— 7	0,9520	+ 2426,19	+ 2426,16		+ 2426,17	0,2	0,20	
NP 206—NP 207	7,5403	+ 5731,44	+ 5731,41		+ 5731,42	0,2	0,07	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 206—NP 207	7,5403	+ 57,3142	0,0048	0,0017

Sección 14.ª entre GUARROMÁN y BAILÉN.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 122	1,2112	+ 1560,14	+ 1560,73		+ 1560,43	3,0	2,73	NP 122. Bailén. Escalera de la Casa Ayuntamiento. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Cádiz. Poste kilométrico núm. 294. — 2. Id. id. id. núm. 293. — 3. Id. id. id. núm. 292. — 4. Idem id. id. núm. 291. — 5. Id. id. idem núm. 290. — ⊙ 6. Molino aceitero de Doña Dolores Pérez, 70 metros distante del kilómetro núm. 289. — ⊡ 7. Poste kilométrico núm. 288. — 8. Id. id. número 287. — 9. Id. id. núm. 286. — 10. Id. id. núm. 285. — 11. Id. idem núm. 284. — ⊙ 12. Pretil del puente de Guarromán. — NP 207 Guarromán. Primer escalon del presbiterio de la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	1,0159	— 368,79	— 369,01		— 368,90	1,1	1,09	
3— 2	1,0151	+ 335,93	+ 335,78		+ 335,85	0,8	0,79	
4— 3	1,0088	— 385,31	— 385,09		— 385,20	1,1	1,10	
5— 4	1,0633	— 1132,42	— 1132,66		— 1132,54	1,4	1,19	
⊙ 6— 5	0,9957	+ 1167,97	+ 1168,12		+ 1168,04	0,8	0,80	
⊡ 7— ⊙ 6	1,1212	— 252,82	— 252,50		— 252,66	1,6	1,51	
8— ⊡ 7	1,0191	— 544,05	— 543,76		— 543,90	1,5	1,49	
9— 8	1,0215	— 1150,79	— 1150,66		— 1150,72	0,7	0,69	
10— 9	1,0235	— 202,32	— 202,44		— 202,38	0,6	0,59	
11— 10	1,0463	+ 1529,12	+ 1528,83		+ 1528,97	1,5	1,47	
⊙ 12— 11	1,3065	— 2079,50	— 2078,78		— 2079,14	3,6	3,16	
NP 207— ⊙ 12	0,4033	+ 1600,38	+ 1599,88		+ 1600,13	2,5	3,91	
NP 207—NP 122	13,2113	+ 077,54	+ 078,44		+ 077,99	4,3	1,24	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 6—NP 122	6,2700	+ 11,7769	0,0038	0,0015
12— ⊙ 6	6,5380	— 26,9983	0,0046	0,0018
NP 207— 12	0,4033	+ 16,0213	0,0025	0,0039
NP 207—NP 122	13,2113	+ 0,7799	0,0065	0,0018

Sección 15.ª entre BAILÉN y el CORTIJO DE LAS ALBARDILLAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 167	1,1971	— 2370,33	— 2370,18		— 2370,25	0,8	0,73	NP 167. Cortijo de las Albardillas. Carretera de Madrid á Cádiz. En el botiente de la puerta de entrada. — ⊙ 1. Carretera de Madrid á Cádiz. Pretil de un puente á 120 pasos del poste kilométrico núm. 309. — ⊡ 2. Piedra frente al poste kilométrico núm. 308. — 3. Id. de idem núm. 307. — 4. Sobre el poste kilométrico núm. 306. — 5. Sobre una piedra frente al poste kilométrico núm. 305.
2— ⊙ 1	0,9474	+ 2782,39	+ 2782,57		+ 2782,48	0,9	0,95	
3— ⊡ 2	1,0090	+ 2192,73	+ 2192,69		+ 2192,71	0,2	0,20	
4— 3	1,0319	+ 897,55	+ 897,74		+ 897,64	1,0	0,98	
5— 4	0,9909	+ 1200,55	+ 1200,24		+ 1200,39	1,6	1,60	
6— 5	1,0100	— 5370,73	— 5370,76		— 5370,74	0,2	0,20	
7— 6	1,0150	— 2365,44	— 2365,23		— 2365,34	1,0	0,99	
8— 7	1,0236	+ 160,68	+ 160,96		+ 160,82	1,4	1,39	
9— 8	0,9813	+ 484,06	+ 483,67		+ 483,86	2,0	2,02	
10— 9	0,9978	+ 3487,21	+ 3487,23		+ 3487,22	0,1	0,10	

Sección 15.ª entre Bailén y el Cortijo de las Albardillas *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 11 — ⊡ 10	1,0332	+ 3127,61	+ 3127,24		+ 3127,42	1,9	1,86	— 6. En una piedra al pie del poste kilométrico núm. 304. — 7. En una piedra frente al poste kilométrico núm. 303. — 8. Piedra al pie del poste kilométrico núm. 302. — 9. Id. de id. núm. 301. — 10. Id. de id. número 300. — 11. Id. de id. núm. 299. — 12. Sobre el poste kilométrico número 298. — 13. Id. id. núm. 297. — 14. Id. id. núm. 296. — NP 122. Bailén. Escalera principal de la Casa Ayuntamiento.
12 — 11	1,0021	+ 2356,85	+ 2356,53		+ 2356,69	2,6	1,58	
13 — 12	1,0186	+ 304,32	+ 304,38		+ 304,35	0,3	0,30	
14 — 13	0,9909	+ 378,43	+ 378,05		+ 378,24	1,9	1,90	
NP 122 — 14	0,9561	— 80,07	— 80,01		— 80,04	0,3	0,31	
NP 122 — NP 167	15,9229	+ 8185,81	+ 8185,10		+ 8185,45	3,6	0,92	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1 — NP 167	1,1971	— 13,7095	0,0008	0,0007
NP 122 — ⊙ 1	14,0268	+ 95,5571	0,0046	0,0012
NP 122 — NP 167	15,3229	+ 81,8345	0,0047	0,0012

Sección 16.ª entre el Cortijo de las Albardillas y Andújar.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1 — NP 168	1,3749	+ 83,27	+ 83,48		+ 83,27	0,1	0,09	NP 168. Andújar. En el batiente de la puerta de la Casa Ayuntamiento. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Cádiz. En un banco de piedra á 50 pasos del poste kilométrico núm. 321. — 2. Sobre el poste kilométrico núm. 320. — 3. En una piedra frente al poste kilométrico núm. 319. — 4. Sobre el poste kilométrico núm. 318. — 5. Sobre el poste kilométrico núm. 317. — 6. Sobre el poste kilométrico núm. 316. — 7. Id. de id. núm. 315. — 8. Id. de id. núm. 314. — 9. En una piedra frente al poste kilométrico núm. 313. — 10. Sobre el poste kilométrico número 312. — 11. En una piedra y á unos 18 pasos del poste kilométrico núm. 311. — NP 167. Cortijo de las Albardillas. Carretera de Madrid á Cádiz. En el batiente de la puerta de entrada.
2 — ⊡ 1	0,9782	+ 785,38	+ 785,38		+ 785,38	1,0	1,01	
3 — 2	1,0108	— 647,48	— 647,63		— 647,56	0,9	0,89	
4 — 3	0,9998	+ 532,82	+ 532,25		+ 532,53	2,9	2,90	
5 — 4	1,0203	+ 408,68	+ 408,72		+ 408,70	0,2	0,20	
6 — 5	1,0169	+ 235,55	+ 235,71		+ 235,63	0,8	0,79	
7 — 6	1,0137	+ 1158,50	+ 1158,17		+ 1158,33	1,7	1,68	
8 — 7	1,0145	+ 412,83	+ 412,03		+ 412,93	1,0	0,99	
9 — 8	1,0260	+ 473,28	+ 473,87		+ 473,57	3,0	2,97	
10 — 9	1,0048	— 135,09	— 135,35		— 135,22	1,3	1,30	
11 — 10	1,0669	+ 1439,83	+ 1439,65		+ 1439,74	0,9	0,87	
NP 167 — 11	0,8851	+ 722,17	+ 722,01		+ 722,09	0,8	0,85	
NP 167 — NP 168	12,4059	+ 5468,94	+ 5468,07		+ 5468,50	4,4	1,25	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 167—NP 168	12,4059	+ 54,6850	0,0052	0,0015

SECCIÓN 17.ª ENTRE ANDÚJAR Y EL CORTIJO DEL SALTILLO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 169	1,5203	+ 923,97	+ 924,08		+ 924,02	0,6	0,49	NP 169. Saltillo (Cortijo del). Puerta de entrada. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Cádiz. Piedra frente al poste kilométrico núm. 339. — 2. Sobre el poste kilométrico núm. 338. — 3. Id. id. número 337. — 4. Id. id. núm. 336. — 5. Id. id. núm. 335. — 6. Id. id. número 334. — 7. Id. id. núm. 333. — 8. Id. id. núm. 332. — ⊙ 9. Vía férrea. Pretil de un puente antes de llegar al poste kilométrico de la carretera número 331. — ⊡ 10. Piedra al pie del poste kilométrico núm. 330. — 11. Sobre el poste kilométrico núm. 329. — 12. Piedra al pie del poste kilométrico núm. 328. — 13. Poste kilométrico número 327. — 14. Id. id. núm. 326. — 15. Id. id. núm. 325. — 16. Andújar. Estación del ferrocarril. Batiente de piedra de la puerta de dicha estación. — ⊙ 17. Andújar. Pretil de un puente sobre el Guadalquivir, á la entrada de la población. — NP 168. Andújar. Batiente de la puerta de la Casa Ayuntamiento.
2— ⊡ 1	0,9991	— 710,15	— 710,00		— 710,07	0,8	0,80	
3— 2	1,0126	+ 1526,48	+ 1526,65		+ 1526,56	0,9	0,89	
4— 3	1,0165	— 665,93	— 665,95		— 665,94	0,1	0,10	
5— 4	1,0004	— 858,55	— 858,72		— 858,63	0,9	0,90	
6— 5	1,0500	— 1370,64	— 1370,81		— 1370,72	0,9	0,88	
7— 6	1,0336	— 1619,59	— 1619,68		— 1619,63	0,5	0,40	
8— 7	1,0037	— 3002,92	— 3003,11		— 3003,01	1,0	1,00	
⊙ 9— 8	0,9396	— 2937,36	— 2937,87		— 2937,71	1,6	1,65	
⊡ 10— ⊙ 9	1,0889	+ 4399,49	+ 4399,37		+ 4399,43	0,6	0,58	
11— ⊡ 10	1,0087	— 1389,52	— 1390,00		— 1389,76	2,4	2,40	
12— 11	1,0019	— 4003,29	— 4003,71		— 4003,45	2,6	2,60	
13— 12	1,0160	— 352,40	— 352,29		— 352,34	0,6	0,59	
14— 13	1,0197	+ 86,82	+ 86,52		+ 86,67	1,5	1,49	
15— 14	1,0185	+ 49,05	+ 49,03		+ 49,04	0,1	0,10	
16— 15	0,9584	+ 150,46	+ 150,06		+ 150,26	2,0	2,04	
⊙ 17— 16	0,5672	— 72,28	— 72,38		— 72,33	0,5	0,67	
NP 168— ⊙ 17	0,9716	+ 1196,62	+ 1196,68		+ 1196,65	0,3	0,30	
NP 168—NP 169	18,2287	— 8649,84	— 8652,13		— 8650,98	11,5	2,69	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 9—NP 169	9,5738	— 87,1515	0,0027	0,0009
17— ⊙ 9	7,6793	— 11,3248	0,0044	0,0016
NP 168— 17	0,9716	+ 11,9665	0,0003	0,0003
NP 168—NP 169	18,2287	— 86,5098	0,0052	0,0012

Sección vértice ARJONA... 76

entre la señal ⊙ 17 de la sección 17.ª y el vértice ARJONA VG ⊙ 76.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1— ⊙ 17	0,9985	+ 172,48	+ 171,06		+ 171,27	2,1	2,10	⊙ 17. Andújar. Pretil de un puente sobre el Guadalquivir, á la entrada de la población. — ⊡ 1. Carretera de Andújar á Arjona. Sobre el poste kilométrico núm. 41. — 2. Id. id. núm. 40. — 3. Id. id. núm. 39. — 4. Id. ídem núm. 38. — 5. Id. id. núm. 37. — 6. Id. id. núm. 36. — 7. Id. id. núm. 35. — 8. Id. id. núm. 34. — 9. Id. ídem núm. 33. — 10. Id. id. núm. 32. — 11. Id. id. núm. 31. — 12. Id. id. número 30. — 13. Id. id. núm. 29. — 14. Id. id. núm. 28. — VG ⊙ 76. Arjona. En una piedra unida al muro de la iglesia de Santa María.
2— ⊡ 1	1,0001	+ 469,76	+ 469,71		+ 469,73	0,3	0,30	
3— 2	1,0075	+ 2309,50	+ 2309,73		+ 2309,61	1,2	1,20	
4— 3	0,9362	+ 1507,24	+ 1507,17		+ 1507,20	0,4	0,43	
5— 4	1,0109	— 2424,11	— 2424,17		— 2424,14	0,3	0,30	
6— 5	1,0236	+ 1878,61	+ 1879,18		+ 1878,89	2,9	2,87	
7— 6	1,0172	+ 1655,57	+ 1655,71		+ 1655,64	0,7	0,69	
8— 7	1,0088	+ 1922,81	+ 1922,73		+ 1922,77	0,4	0,40	
9— 8	0,9560	+ 3206,48	+ 3206,71		+ 3206,59	1,2	1,21	
10— 9	1,0032	+ 3024,75	+ 3024,79		+ 3024,77	0,2	0,20	
11— 10	1,0097	+ 3592,35	+ 3592,97		+ 3592,31	0,4	0,40	
12— 11	1,0930	+ 2188,28	+ 2188,21		+ 2188,24	0,4	0,40	
13— 12	1,0840	+ 2001,73	+ 2001,38		+ 2001,63	0,8	0,79	
14— 13	1,0155	+ 1717,66	+ 1717,86		+ 1717,76	1,0	0,99	
VG ⊙ 76— 14	1,2206	+ 2562,07	+ 2562,00		+ 2562,07	0,4	0,36	
VG ⊙ 76— ⊙ 17	15,2778	+25784,18	+25784,54		+25784,36	1,8	0,46	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
VG ⊙ 76— ⊙ 17	15,2778	+ 257,8436	0,0043	0,0011

Sección 18.ª entre el CORTIJO DEL SALTILLO y MONTORO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 170	1,1226	+ 1385,20	+ 1385,06		+ 1385,13	0,7	0,66	NP 170. Montoro. Primer escalón del presbiterio de la iglesia del Carmen. — ⊙ 1. Montoro. Asiento que sirve de pretil al estanque del paseo de Nuestra Señora de Gracia. — ⊡ 2. Vía férrea. Piedra propia del terreno, y como á 1 200 metros de la señal anterior. — 3. Carretera de Madrid á Cádiz. A unos 50 metros del paso de nivel de la línea férrea con la carretera. — 4. Carretera de id. Sobre el pretil derecho del puente del arroyo Castillo. — 5. Sobre el poste kilométrico núm. 354 de la
⊡ 2— ⊙ 1	1,1614	— 1006,92	— 1007,21		— 1007,06	1,5	1,39	
3— ⊡ 2	1,1668	+ 407,52	+ 407,56		+ 407,54	0,2	0,19	
4— 3	0,9473	— 3781,89	— 3782,33		— 3782,11	2,2	2,27	
5— 4	0,7764	+ 2876,37	+ 2876,07		+ 2876,22	1,5	1,70	
6— 5	0,9874	— 1703,51	— 1703,94		— 1703,72	2,2	2,22	
7— 6	0,9977	— 716,12	— 716,56		— 716,34	2,2	2,20	
8— 7	1,0114	— 54,91	— 55,40		— 55,20	2,9	2,87	
9— 8	1,0017	— 395,38	— 395,91		— 395,64	2,7	2,70	
10— 9	1,0033	+ 0,71	+ 1,19		+ 0,95	2,4	2,40	
⊙ 11— 10	0,8772	— 209,63	— 209,54		— 209,58	0,5	0,53	
⊡ 12— ⊙ 11	1,1372	+ 379,20	+ 379,11		+ 379,81	0,5	0,47	
13— ⊡ 12	1,0024	+ 636,69	+ 636,81		+ 636,75	0,6	0,60	

Sección 18.ª entre el CORTIJO DEL SALTILLO y MONTORO *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 14— ⊡ 13	1,0299	+ 2910,68	+ 2910,69		+ 2910,68	0,1	0,10	carretera. — 6. Id. id. núm. 353. — 7. Id. id. de id. núm. 352. — 8. Idem de id. núm. 351. — 9. Id. de id. número 350. — 10. Id. id. núm. 349. — ⊙ 11. Villa del Río. Alcantarilla á 130 metros del kilómetro 348. — ⊡ 12. Carretera citada. Poste kilométrico 347. — 13. Id. id. 346. — 14. Id. id. 345. — 15. Id. id. 344. — 16. Id. id. 343. — 17. Id. id. 342. — 18. Id. id. 341. — NP 169. Saltillo (Cortijo del). Puerta de entrada.
15— 14	1,0296	+ 7238,07	+ 7238,36		+ 7238,32	0,5	0,30	
16— 15	1,0292	+ 1713,10	+ 1713,41		+ 1713,25	1,6	1,58	
17— 16	1,0301	+ 365,33	+ 365,28		+ 365,30	0,3	0,30	
18— 17	1,0169	— 424,63	— 424,80		— 424,71	0,9	0,89	
NP 169— 18	1,5052	+ 742,81	+ 743,04		+ 742,92	1,2	0,98	
NP 169—NP 170	19,8330	+ 10362,89	+ 10360,80		+ 10361,84	10,5	2,36	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 170	1,1926	+ 13,8513	0,0007	0,0007
11— ⊙ 1	9,9306	— 45,8496	0,0064	0,0020
NP 169— 11	8,7798	+ 135,6167	0,0024	0,0008
NP 169—NP 170	19,8330	+ 103,6184	0,0069	0,0016

Sección 19.ª entre MONTORO y EL CARPIO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 171	0,8967	— 3544,22	— 3544,59		— 3544,40	1,9	2,00	NP 171. El Carpio. Primer escalón del presbiterio de la iglesia de Jesús. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico núm. 371. — 2. Id. id. id. núm. 370. — 3. Id. idem id. núm. 369. — 4. Id. id. id. número 368. — 5. Id. id. id. núm. 367. — ⊙ 6. Id. id. En el pretil de una alcantarilla, frente al poste kilométrico número 366. — ⊡ 7. Id. id. sobre el poste kilométrico núm. 365. — 8. Id. id. idem
2— ⊡ 1	1,0061	+ 83,04	+ 83,03		+ 83,13	1,1	1,10	
3— 2	1,0071	— 5,45	— 5,32		— 5,38	0,7	0,70	
4— 3	1,0070	+ 80,32	+ 80,40		+ 80,36	0,4	0,40	
5— 4	1,0084	+ 1056,64	+ 1056,57		+ 1056,60	0,4	0,40	
⊙ 6— 5	1,0025	+ 1688,67	+ 1688,54		+ 1688,60	0,7	0,70	
⊡ 7— ⊙ 6	1,0030	+ 140,35	+ 139,95		+ 140,23	3,2	3,20	
8— ⊡ 7	0,9981	— 1976,26	— 1975,92		— 1976,09	1,7	1,70	
9— 8	1,0038	+ 298,00	+ 298,07		+ 298,03	0,4	0,40	
10— 9	0,9985	+ 3580,32	+ 3580,66		+ 3580,49	1,7	1,70	
11— 10	0,9972	+ 5844,35	+ 5844,33		+ 5844,34	0,1	0,10	

Sección 19.ª entre MONTORO y EL CARPIO *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 12— ⊡ 11	0,9935	— 2951,26	—*2952,66	— 2951,11	— 2951,18	0,8	0,80	núm. 364. — 9. Id. id. id.: núm. 363. — 10. Id. id. id.: núm. 362. — 11. Idem id. id.: núm. 361. — 12. Id. id. id. número 360. — 13. Id. id. id. núm. 359. — 14. Montoro. Estación del ferrocarril. Alcantarilla poco antes de llegar á la estación. — 15. Carretera de la Estación á Montoro. En una piedra, y como á unos 500 metros de dicha estación. — NP 170. Montoro. Primer escalón del presbiterio de la iglesia del Cármen.
13— 10	1,0008	— 170,91	— 171,32		— 171,11	2,1	2,10	
14— 13	1,0814	— 757,62	— 757,74		— 757,68	0,6	0,56	
15— 14	1,0334	+ 1652,79	+ 1652,64		+ 1652,71	0,3	0,28	
NP 170— 15	1,5012	— 2226,57	— 2226,63		— 2226,61	0,4	0,33	
NP 170—NP 171	16,5428	+ 2792,59	+ 2791,50		+ 2792,04	5,5	2,35	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 6—NP 171	5,9278	— 6,4108	0,0025	0,0010
NP 170— ⊙ 6	10,6150	+ 34,3313	0,0047	0,0024
NP 170—NP 171	16,5428	+ 27,9204	0,0053	0,0023

Sección 20.ª entre EL CARPIO y PUENTE DE ALCOLEA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 172	1,2090	— 13,21	— 14,00		— 13,60	4,0	3,64	NP 172. Puente de Alcolea. En la última piedra del pretil izquierdo. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico núm. 388. — 2. Idem de id. núm. 387. — 3. Id. de id. número 386. — 4. Id. de id. núm. 385. — 5. Id. de id. núm. 384. — 6. Id. de id. núm. 383. — 7. Id. de id. núm. 382. — 8. Id. de id. núm. 381. — 9. Id. de id. núm. 380. — ⊙ 10. En el pretil derecho del puente que se halla junto al poste kilométrico núm. 379. — ⊡ 11. Sobre el poste kilométrico núm. 378. — 12. Id. de id. núm. 377. — 13. Idem de id. núm. 376. — 14. Id. de id. número 375. — 15. Id. de id. núm. 374. — 16. Id. de id. núm. 373. — ⊙ 17. En el pretil de un puente que se halla próximo al poste kilométrico núm. 372. — NP 171. El Carpio. Primer escalón del presbiterio de la iglesia de Jesús.
2— ⊡ 1	1,0073	+ 86,84	+ 86,32		+ 86,48	3,6	3,60	
3— 2	1,0078	+ 197,74	+ 197,34		+ 197,54	2,0	2,00	
4— 3	1,0073	+ 374,11	+ 373,59		+ 373,85	2,6	2,60	
5— 4	1,0069	+ 507,07	+ 506,79		+ 507,03	2,4	2,40	
6— 5	1,0043	+ 148,53	+ 148,18		+ 148,35	1,8	1,80	
7— 6	1,0028	— 534,96	— 535,23		— 533,09	1,4	2,40	
8— 7	1,0045	+ 298,55	+ 298,51		+ 298,53	0,2	0,20	
9— 8	1,0140	+ 3024,87	+ 3025,61		+ 3025,24	3,7	3,66	
⊙ 10— 9	1,0024	— 2140,47	— 2139,75		— 2140,11	3,6	3,60	
⊡ 11— ⊙ 10	1,0050	— 272,77	— 272,81		— 272,79	0,2	0,20	
12— ⊡ 11	1,0011	— 150,05	— 150,29		— 150,17	1,2	1,20	
13— 12	1,0048	+ 1286,76	+ 1286,33		+ 1286,54	2,2	2,20	
14— 13	1,0066	+ 657,24	+ 656,84		+ 657,04	2,0	2,00	
15— 14	1,0068	+ 1235,79	+ 1235,70		+ 1235,74	0,5	0,50	
16— 15	1,0093	— 1773,50	— 1774,04		— 1773,77	2,7	2,70	
⊙ 17— 16	0,8950	— 1171,19	— 1171,37		— 1171,28	0,9	0,93	
NP 171— ⊙ 17	0,9693	+ 3499,79	+ 3499,67		+ 3499,73	0,4	0,41	
NP 171—NP 172	18,1492	+ 5261,34	+ 5257,39		+ 5259,36	19,8	4,63	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 10—NP 172	10,2653	+ 19,4821	0,0088	0,0027
17— ⊙ 10	6,9216	— 1,8868	0,0043	0,0016
NP 171— 17	0,9623	+ 34,5983	0,0004	0,0004
NP 171—NP 172	18,1492	+ 52,5936	0,0098	0,0023

SECCIÓN 21.ª ENTRE PUENTE DE ALCOLEA Y CÓRDOBA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 173	0,9981	— 345,59	— 344,95		— 345,27	3,2	3,20	NP 173. Córdoba. Columna del Triunfo. En el piso del monumento. — ⊡ 1. Córdoba. En la última piedra del enlosado del paseo del río. — 2. Carretera de Madrid á Cádiz. En el pretil de una alcantarilla que se halla á unos 300 pasos antes del poste kilométrico número 400. — 3. Sobre el poste kilométrico núm. 399. — 4. Id. de id. número 398. — 5. Id. de id. núm. 397. — 6. Id. de id. núm. 396. — 7. Id. de idem núm. 395. — 8. Id. de id. núm. 394. — 9. Id. de id. núm. 393. — 10. Id. de id. núm. 392. — 11. Id. de id. número 391. — ⊙ 12. Id. de id. núm. 390. — NP 172. Puente de Alcolea. En la última piedra del pretil izquierdo.
2— ⊡ 1	1,0493	+ 516,00	+ 515,23	+ 515,47	+ 515,35	1,2	1,18	
3— 2	1,2662	+ 312,45	+ 313,36	+ 312,53	+ 312,49	0,4	0,35	
4— 3	1,0066	+ 49,20	+ 49,49		+ 49,34	1,5	1,50	
5— 4	1,0013	+ 229,68	+ 229,68		+ 229,68	0,0	0,00	
6— 5	1,0006	+ 2093,45	+ 2093,47		+ 2093,46	0,1	0,10	
7— 6	1,0085	+ 152,06	+ 151,78		+ 151,92	1,4	1,40	
8— 7	1,0058	— 1489,27	— 1489,52		— 1489,39	1,3	1,30	
9— 8	1,0032	— 808,23	— 809,03	— 808,55	— 808,39	1,6	1,60	
10— 9	1,0081	+ 102,48	+ 102,34		+ 102,41	0,7	0,70	
11— 10	1,0314	+ 142,86	+ 142,82		+ 142,84	0,2	0,20	
⊙ 12— 11	1,0063	+ 508,12	+ 508,39		+ 508,25	1,4	1,40	
NP 172— ⊙ 12	0,8068	— 47,06	— 46,75		— 46,90	1,6	1,78	
NP 172—NP 173	13,1892	+ 1415,62	+ 1415,96		+ 1415,79	1,7	0,47	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 12—NP 173	12,3824	+ 14,6269	0,0048	0,0014
NP 172— ⊙ 12	0,8068	— 0,4690	0,0016	0,0018
NP 172—NP 173	13,1892	+ 14,1579	0,0051	0,0014

Sección 22.ª entre CÓRDOBA y la CASILLA DE PEONES CAMINEROS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 174	0,8711	— 1903,67	— 1904,36		— 1904,01	3,5	3,76	NP 174. Carretera de Madrid á Cádiz. Casa de peones camineros próxima al kilómetro núm. 414, y en el interior de dicha casa. — ⊡ 1. Sobre el poste kilométrico núm. 413. — 2. Id. de ídem núm. 412. — 3. Id. de íd. núm. 411. — ⊙ 4. En la imposta del puente sobre el río Guadajoz, próximo al poste kilométrico núm. 410. — ⊡ 5. Sobre el poste kilométrico núm. 409.— 6. Id. de íd. núm. 408.—7. Id. de ídem núm. 407. — 8. Id. de íd. núm. 406.— 9. Id. de íd. núm. 405. — 10. Id. de íd. núm. 404. — 11. Id. de íd. número 403. — ⊙ 12. Córdoba. A la entrada, en el pretil del puente sobre el Guadalquivir, y junto al pedestal de la estatua de San Rafael. — NP 173. Córdoba. Columna del Triunfo, en el piso del monumento.
2—⊡ 1	0,9935	— 1392,54	— 1392,60		— 1392,57	0,3	0,30	
3— 2	1,0043	— 913,39	— 914,02		— 913,70	3,2	3,20	
⊙ 4— 3	2,0683	— 2176,12	— 2175,56		— 2175,84	2,8	2,72	
⊡ 5—⊙ 4	0,9298	+ 2181,98	+ 2181,77		+ 2181,87	1,1	1,25	
6—⊡ 5	0,9998	+ 3597,80	+ 3597,67		+ 3597,73	0,7	0,70	
7— 6	1,0179	— 992,35	— 992,34		— 992,34	1,0	0,99	
8— 7	0,9941	— 4858,86	— 4859,28		— 4859,07	2,1	2,10	
9— 8	1,0078	— 565,04	— 565,38		— 565,21	1,7	1,70	
10— 9	1,0048	— 369,96	— 370,37		— 370,16	2,1	2,10	
11— 10	1,6044	+ 149,43	+ 148,65	+ 149,15	+ 149,29	1,4	1,40	
⊙ 12— 11	0,7680	+ 344,99	+ 344,90		+ 344,94	0,5	0,57	
NP 173—⊙ 12	0,2974	+ 24,72	+ 24,67		+ 24,69	0,2	0,36	
NP 173—NP 174	11,9612	— 5872,92	— 5875,85		— 5874,38	14,7	4,25	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 4—NP 174	3,9372	— 53,8613	0,0055	0,0028
12—⊙ 4	7,7266	— 5,1294	0,0041	0,0015
NP 173— 12	0,2974	+ 0,2469	0,0002	0,0004
NP 173 —NP 174	11,9612	— 58,7438	0,0069	0,0120

Sección 23.ª entre la CASILLA DE PEONES CAMINEROS y LA CARLOTA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 175	1,1121	— 4270,96	— 4271,00		— 4270,63	3,7	3,52	NP 175. La Carlota. En el interior de la Casa Ayuntamiento.—⊙ 1. La Carlota. En una piedra que sirve de guardarrueda, en el puente que se halla á la salida. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico núm. 430. —3. Id. de íd. núm. 429.—4. Id. de ídem núm. 428. — 5. Id. de íd. núm. 427.—
⊡ 2—⊙ 1	1,1883	+ 894,24	+ 894,34		+ 894,29	0,5	0,46	
3—⊡ 2	1,0066	+ 1090,22	+ 1090,51		+ 1090,36	1,5	1,50	
4— 3	0,9971	+ 3721,38	+ 3721,36		+ 3721,36	0,1	0,10	
5— 4	0,9613	+ 1169,28	+ 1169,57		+ 1169,42	1,5	1,53	
6— 5	1,0073	+ 722,56	+ 722,78		+ 722,67	1,1	1,10	
7— 6	0,9998	+ 2249,88	+ 2249,75		+ 2249,81	0,7	0,70	
8— 7	1,0046	+ 1781,63	+ 1781,52		+ 1781,57	0,6	0,60	

Sección 23.ª entre la CASILLA DE PEONES CAMINEROS y LA CARLOTA
(Continuación).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 9— ⊡ 8	0,9992	— 3639,40	— 3632,06		— 3632,23	1,7	1,70	6. Id. de id. núm. 426. — 7. Id. de id.
10— 9	0,9953	— 4646,80	— 4647,55		— 4647,17	3,8	3,80	núm. 425. — 8. Id. de id. núm. 424. —
11— 10	1,0020	+ 4586,20	+ 4586,38		+ 4586,29	0,9	0,90	9. Id de id. núm. 423. — 10. Id. de id.
⊙ 12— 11	0,9983	+ 981,61	+ 981,34		+ 981,47	1,4	1,40	núm 422. — 11. Id. de id. núm. 421.
⊡ 13— ⊙ 12	1,0086	+ 606,14	+ 606,14		+ 606,14	0,0	0,00	— ⊙ 12. Id. de id. núm. 420. — ⊡ 13.
14— ⊡ 13	1,0003	+ 3717,29	+ 3717,01		+ 3717,15	1,4	1,40	Id. de id. núm. 419. — 14. Id. de id.
15— 14	0,9935	— 3827,24	— 3827,18		— 3827,21	0,3	0,30	núm. 418. — 15. Id. de id. núm. 417. —
⊙ 16— 15	0,8446	— 4146,62	— 4147,19		— 4146,90	2,9	3,43	⊙ 16. Puente de los Libros. En el pretil
⊡ 17— ⊙ 16	1,1138	— 5161,18	— 5161,74		— 5161,46	2,8	2,64	antes de llegar al poste kilométrico
NP 174— ⊡ 17	1,1822	— 1303,24	— 1303,47		— 1303,35	1,2	1,10	núm. 416. — ⊡ 17. Sobre el poste kilométrico núm. 415 de la citada carretera. — NP. 174. Carretera de Madrid á Cádiz. Casa de peones camineros próxima al kilómetro núm. 414, y en el interior de dicha casa.
NP 174—NP 175	18,4151	— 5467,31	— 5469,49		— 5468,40	10,9	2,54	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 175	1,1221	— 42,7063	0,0037	0,0035
12— ⊙ 1	11,1598	+ 69,1787	0,0052	0,0016
16— 12	3,8432	— 36,5082	0,0039	0,0016
NP 174— 16	2,2960	— 64,0481	0,0030	0,0020
NP 174—NP 175	18,4151	— 54,6840	0,0077	0,0018

Sección 24.ª entre LA CARLOTA y ÉCIJA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 176	1,3737	+ 22,24	+ 22,01		+ 22,12	1,1	1,03	NP 176. Écija. En la grada del Convento
⊡ 2— ⊙ 1	1,3065	+ 4389,22	+ 4389,89		+ 4389,55	3,4	2,97	de la Victoria. — ⊙ 1. Puente sobre el
3— ⊡ 2	0,9980	+ 2950,34	+ 2950,13		+ 2950,23	1,1	1,10	Genil. En una piedra del ángulo de una
4— 3	1,0207	+ 851,39	+ 851,61		+ 851,50	1,1	1,09	azotea que se encuentra á la entrada.
5— 4	1,0063	— 42,63	— 42,03		— 41,83	3,0	2,99	— ⊡ 2. Carretera de Madrid á Cádiz.
6— 5	1,0052	+ 465,63	+ 465,46		+ 465,54	0,9	0,90	Sobre el poste kilométrico núm. 451.
7— 6	1,0049	+ 1435,09	+ 1434,96		+ 1435,02	0,7	0,70	— 3. Id. de id. núm. 450. — 4. Id. de
8— 7	1,0100	+ 691,85	+ 691,11		+ 691,98	1,3	2,29	id. núm. 449. — 5. Id. de id. núm. 448.
9— 8	1,0029	+ 1029,74	+ 1029,93		+ 1029,84	1,1	1,10	— 6. Id. de id. núm. 447. — 7. Id. de
10— 9	1,0061	+ 407,51	+ 407,62		+ 407,56	0,6	0,60	id. núm. 446. — 8. Id. de id. núm. 445.

Sección 24.ª entre LA CARLOTA y ÉCIJA *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 11— ⊡ 10	1,0049	+ 1233,79	+ 1233,89		+ 1233,84	0,5	0,50	— 9. Id. de id. núm. 444. — 10. Id. de id. núm. 443. — 11. Id. de ídem núm. 442. — 12. Id. de id. núm. 441. — ⊙ 13. Id. de id. núm. 440. — ⊡ 14. Id. de id. núm. 439. — 15. Id. de id. núm. 438. — 16. Id. de id. núm. 437. — 17. Id. de id. núm. 436. — 18. Sobre el poste de la división de las provincias de Sevilla y Córdoba. — 19. Sobre el poste kilométrico núm. 434. — 20. Idem de id. núm. 433. — NP 175. La Carlota. En el interior de la Casa Ayuntamiento.
12— 11	1,0084	— 1806,52	— 1806,18		— 1806,35	1,7	1,69	
⊙ 13— 12	1,0093	+ 101,57	+ 101,44		+ 101,50	0,7	0,70	
⊡ 14— ⊙ 13	1,0087	— 82,12	— 82,12		— 82,12	0,0	0,00	
15— ⊡ 14	1,0111	— 479,42	— 479,32		— 479,37	0,5	0,50	
16— 15	1,0094	— 264,14	— 264,07		— 264,10	0,4	0,40	
17— 16	1,0079	— 228,22	— 228,29		— 228,25	0,4	0,40	
18— 17	1,0053	— 1508,77	— 1508,85		— 1508,81	0,4	0,36	
19— 18	1,3135	+ 1398,74	+ 1398,74		+ 1398,74	0,0	0,00	
20— 19	1,0088	+ 801,69	+ 801,91		+ 801,80	1,1	1,10	
NP 175— 20	0,8139	— 42,40	— 41,10		— 42,25	1,5	1,66	
NP 175—NP 176	22,1357	+ 21326,58	+ 21327,76		+ 21327,17	5,9	1,25	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 176	1,3737	+ 0,5212	0,0012	0,0010
13— ⊙ 1	12,3834	+ 117,0841	0,0051	0,0014
NP 175— 13	8,3786	— 4,0237	0,0020	0,0007
NP 175—NP 176	22,1357	+ 113,2717	0,0056	0,0012

Sección 25.ª entre ÉCIJA y LA LUISIANA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 177	0,9618	— 155,78	— 155,87		— 155,82	0,5	0,51	NP 177. La Luisiana: En la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico núm. 468. — 2. Id. de id. núm. 467. — 3. Id. de id. núm. 466. — 4. Id. de id. núm. 465. — 5. Id. de id. núm. 464. — 6. Id. de id. núm. 463. — 7. Id. de id. núm. 462. — 8. Id. de id. núm. 461. — 9. Id. de id. núm. 460. — 10. Id. de id. núm. 459.
2— ⊡ 1	1,0067	+ 590,40	+ 590,73		+ 590,56	1,7	1,69	
3— 2	1,0065	+ 328,95	+ 329,25		+ 329,10	1,5	1,50	
4— 3	1,0097	+ 453,27	+ 453,71		+ 453,49	2,2	2,19	
5— 4	1,0075	+ 97,46	+ 97,36		+ 97,41	0,5	0,50	
6— 5	1,0103	+ 5,10	+ 4,76		+ 4,93	1,7	1,69	
7— 6	1,0068	+ 161,20	+ 161,17		+ 161,18	0,2	0,20	
8— 7	1,0035	+ 633,55	+ 633,35		+ 633,45	1,0	1,00	
9— 8	1,0071	+ 32,83	+ 33,34		+ 33,08	2,6	2,59	
10— 9	1,0034	+ 537,87	+ 538,10		+ 537,98	1,2	1,20	

Sección 25.ª entre ÉCIJA y LA LUISIANA *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 11 — ⊡ 10	1,0101	+ 441,89	+ 442,79		+ 441,84	0,5	0,50	— 11. Id. de id. núm. 458. — 12. Idem
12 — 11	1,0093	— 123,24	— 123,00		— 123,12	1,0	1,19	de id. núm. 457. — 13. Id. de idem
13 — 12	1,0070	— 809,14	— 809,00		— 809,07	0,7	0,70	núm. 456. — 14. Id. de id. núm. 455. —
14 — 13	1,0046	— 2819,05	— 2819,32		— 2819,18	1,4	1,40	⊙ 15. En una roca que se halla como
⊙ 15 — 14	1,0110	— 4859,69	— 4860,15		— 4859,92	2,3	2,29	á 10 metros del poste kilométrico nú-
NP 176 — ⊙ 15	0,5430	— 1268,53	— 1268,49		— 1268,51	0,2	0,27	mero 454. — NP 176. Ecija. En la
								grada del presbiterio del convento de
								la Victoria.
NP 176—NP 177	15,6103	— 6752,91	— 6752,27		— 6752,59	3,2	0,81	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 15—NP 177	15,0673	— 54,8408	0,0057	0,0015
NP 176— ⊙ 15	0,5430	— 12,6851	0,0002	0,0003
NP 176—NP 177	15,6103	— 67,5259	0,0057	0,0014

Sección 26.ª entre LA LUISIANA y LA GUALBARDILLA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 178	0,6532	— 17,35	— 17,43		— 17,39	0,4	0,50	NP 178. Carretera de Madrid á Cádiz.
⊡ 2 — ⊙ 1	1,0106	— 134,70	— 134,91		— 134,80	1,1	1,09	En el molino de aceite denominado de
3 — ⊡ 2	1,0071	+ 133,78	+ 133,57		+ 133,67	1,1	1,10	Gualbardilla. — ⊙ 1. Sobre el poste
4 — 3	1,0107	— 1946,33	— 1946,30		— 1946,31	0,3	0,30	kilométrico núm. 490. — ⊡ 2. Id. de
5 — 4	1,0268	+ 665,23	+ 665,62		+ 665,42	2,0	1,97	id. núm. 489. — 3. Id. de id. núm. 488.
6 — 5	0,9765	+ 1162,69	+ 1162,72		+ 1162,73	0,5	0,51	— 4. Id. de id. núm. 487. — 5. En una
7 — 6	1,0106	— 959,74	— 959,91		— 959,82	0,9	0,90	piedra á la derecha de la carretera y
8 — 7	1,0067	+ 421,31	+ 421,11		+ 421,21	1,0	1,00	á un kilómetro de la anterior. — 6.
9 — 8	1,0075	— 1,21	— 1,03		— 1,12	0,9	0,90	Sobre el poste kilométrico núm. 485. —
10 — 9	1,0086	+ 169,43	+ 169,71		+ 169,57	1,4	1,39	7. Id. de id. núm. 484. — 8. Id. de
11 — 10	1,0079	— 148,21	— 148,37		— 148,29	0,8	0,80	id. núm. 483. — 9. Id. de id. núm. 482.
12 — 11	1,0058	+ 187,14	+ 187,22		+ 187,18	0,4	0,40	— 10. Id. de id. núm. 481. — 11. Idem
13 — 12	1,0107	— 368,82	— 368,82		— 368,82	0,0	0,00	de id. núm. 480. — 12. Id. de idem
14 — 13	1,0143	+ 252,69	+ 252,57		+ 252,63	0,6	0,60	núm. 479. — 13. Id. de id. núm. 478.
15 — 14	1,0065	+ 98,05	+ 98,26		+ 98,15	1,1	1,10	— 14. Id. de id. núm. 477. — 15. Id. de
⊙ 16 — 15	0,9157	+ 165,30	+ 165,43		+ 165,36	0,7	0,73	id. núm. 476. — ⊙ 16. Monclos (V. G.)

Sección 26.ª entre LA LUISIANA y LA GUALBARDILLA *(Continuación).*

SEÑALES.			Mínima longitud del trozo	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación	2.ª Nivelación	3.ª Nivelación.	Adoptadas	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
			km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡	17—	⊙ 18	1,2257	— 593,32	— 593,49		— 593,40	0,9	0,81	En un asiento al pie de la Torre. — ⊡ 17. Sobre el poste kilométrico número 474. — 18. Id. de id. núm. 473. — 19. Id. de id. núm. 472. — 20. Idem de id. núm. 471. — ⊙ 21. Id. de idem núm. 470. — NP 177. La Luisiana. En la grada del presbiterio en la Iglesia parroquial.
	18—	⊡ 17	0,9824	— 2911,39	— 2911,24		— 2911,31	0,8	0,80	
	19—	18	0,9829	— 1309,78	— 1310,08		— 1309,93	1,5	1,51	
	20—	19	1,0011	+ 4196,24	+ 4196,63		+ 4196,43	2,0	2,00	
⊙	21—	20	1,0079	+ 52,50	+ 52,34		+ 52,42	0,8	0,80	
NP	177—	⊙ 21	1,2398	+ 626,30	+ 626,32		+ 626,31	0,1	0,09	
NP 177—NP 178			22,1240	+ 439,81	+ 439,99		+ 439,90	0,9	0,19	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 178	0,6530	— 0,1739	0,0004	0,0005
16— ⊙ 1	15,0060	+ 3,9677	0,0038	0,0010
21— 16	5,2050	— 5,6579	0,0029	0,0013
NP 177— 21	1,2398	+ 6,2631	0,0001	0,0001
NP 177—NP 178	22,1240	+ 4,3990	0,0048	0,0010

Sección 27.ª entre LA GUALBARDILLA y CARMONA.

SEÑALES.			Mínima longitud del trozo	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
			km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙	1—NP	179	1,2312	— 1180,61	— 1181,04		— 1180,82	2,2	1,98	NP 179. Carmona. En el batiente de la puerta, en la Iglesia parroquial de San Pedro. — ⊙ 1. San Mateo (ermita de) En una roca que se halla unida á la fachada que da frente á la carretera de Madrid á Cádiz. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico núm. 504. — 3. Id. de id. número 503. — 4. Id. de id. número 502. — 5. Id. de id. núm. 501. — 6. Id. de idem núm. 500. — ⊙ 7. En el pretil del puente sobre el río Carboné, y á unos 8
⊡	2—	⊙ 1	0,9844	— 4643,29	— 4643,63		— 4643,46	1,7	1,71	
	3—	⊡ 2	0,9751	— 6606,01	— 6606,47		— 6606,24	2,3	2,33	
	4—	3	1,0083	— 1544,33	— 1544,44		— 1544,39	0,5	0,50	
	5—	4	1,0105	— 859,21	— 859,04		— 859,12	0,9	0,90	
	6—	5	1,0107	— 659,76	— 659,83		— 659,79	0,4	0,40	
⊙	7—	6	1,0105	— 323,50	— 323,63		— 323,56	0,7	0,70	
⊡	8—	⊙ 7	1,0236	+ 1380,13	+ 1380,50		+ 1380,32	1,9	1,88	
	9—	⊡ 8	1,0006	+ 720,33	+ 720,34		+ 720,33	0,1	0,10	
	10—	9	1,0068	+ 2198,90	+ 2198,39		+ 2198,12	0,7	0,70	
	11—	10	1,0079	+ 2309,28	+ 2309,12		+ 2309,20	0,8	0,80	
	12—	11	1,0129	+ 3372,93	+ 3372,86		+ 3372,89	0,4	0,40	

Sección 27.ª entre LA GUALBARDILLA y CARMONA *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 13 — ⊡ 12	1,0087	+ 655,80	+ 655,35		+ 655,42	0,8	0,80	metros del poste kilométrico número 499. — ⊡ 8. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico núm. 498. — 9. Id. de id. núm. 497. — 10. Id. de id. núm. 496. — 11. Idem de id. núm. 495. — 12. Id. de id. número 494. — 13. Id. de id. núm. 493. — 14. Id. de id. núm. 492. — 15. Idem de id. núm. 491. — NP 178. Carretera de Madrid á Cádiz. En el molino aceitero denominado de Gualbardilla.
14 — 13	1,0122	— 84,61	— 84,77		— 84,69	0,8	0,80	
15 — 14	1,0051	+ 141,33	+ 141,34		+ 141,33	0,1	0,10	
NP 178 — 15	1,1324	— 28,23	— 28,29		— 28,26	0,3	0,28	
NP 178 — NP 179	16,4473	— 5149,01	— 5143,44		— 5142,72	7,2	1,78	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km.	*m*	*m*	*m*
⊙ 1 — NP 179	1,2312	— 21,8082	0,0022	0,0000
7 — ⊙ 1	5,9999	— 146,3658	0,0031	0,0013
NP 178 — 7	9,2162	+ 106,7408	0,0025	0,0002
NP 178 — NP 179	16,4473	— 51,4272	0,0045	0,0011

Sección 28.ª entre CARMONA y EL VISO DEL ALCOR.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1 — NP 180	0,8918	+ 1973,10	+ 1972,78		+ 1972,94	1,6	1,69	NP 180. El Viso del Alcor. En la secretaría de la Casa Ayuntamiento. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico núm. 518. — 2. Id. de id. núm. 517. — 3. Idem de id. núm. 516. — 4. Id. de id. número 515. — 5. Id. de id. núm. 514. — 6. Id. de id. núm. 513. — 7. Idem de id. núm. 512. — 8. Id. de id. número 511. — 9. Id. de id. núm. 510. — 10. Id. de id. núm. 509. — 11. Idem de id. núm. 508. — ⊙ 12. En una roca á 7 metros del poste kilométrico número 507. — NP 179. Carmona. En el batiente de la puerta de la Iglesia parroquial de San Pedro.
2 — ⊡ 1	1,0008	— 239,94	— 239,30		— 239,27	0,3	0,30	
3 — 2	1,0053	+ 1460,40	+ 1460,27		+ 1460,33	0,7	0,70	
4 — 3	0,9953	— 2030,41	— 2030,89		— 2030,65	2,4	2,40	
5 — 4	0,9989	+ 1706,63	+ 1706,54		+ 1706,58	0,5	0,50	
6 — 5	1,0157	+ 224,94	+ 225,15		+ 225,04	1,1	1,09	
7 — 6	1,0069	+ 2291,71	+ 2291,75		+ 2291,73	0,2	0,20	
8 — 7	1,0077	— 260,08	— 259,97		— 260,02	0,6	0,60	
9 — 8	1,0125	+ 332,59	+ 332,27		+ 332,43	1,6	1,59	
10 — 9	1,0118	— 79,41	— 79,30		— 79,35	0,6	0,60	
11 — 10	1,0012	+ 230,32	+ 230,03		+ 230,17	1,5	1,50	
⊙ 12 — 11	1,0115	+ 1130,50	+ *1131,45	+ 1130,50	+ 1130,50	0,0	0,00	
NP 179 — ⊙ 12	0,8318	— 67,21	— 67,46		— 67,33	2,3	2,43	
NP 179 — NP 180	12,7912	+ 7150,32	+ 7150,97		+ 7151,64	6,8	1,90	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 12—NP 180	11,9594	+ 72,1898	0,0040	0,0012
NP 179—⊙ 12	0,8318	— 0,6733	0,0013	0,0014
NP 179—NP 180	12,7912	+ 71,5164	0,0042	0,0012

Sección 29.ª entre EL VISO DEL ALCOR y ALCALA DE GUADAIRA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 181	0,5436	+ 2614,40	+ 2614,41		+ 2614,40	0,1	0,14	NP 181. Alcalá de Guadaira. Sobre la grada del presbiterio, en la capilla del hospital. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico núm. 531. — 2. Id. de id. núm. 530. — 3. Id. de id. núm. 529. — 4. Idem de id. núm. 528. — 5. Id. de id. número 527. — 6. Id. de id. núm. 526. — 7. Id. de id. núm. 525. — 8. Idem de id. núm. 524. — 9. Id. de id. número 523. — 10. Id. de id. núm. 522. — ⊙ 11. Maireua. En una roca en el patio del parador del Rosario. — ⊡ 12. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico núm. 520. — 13. Id. de id. núm. 519. — NP 180. El Viso del Alcor. En la secretaría de la Casa Ayuntamiento.
2—⊡ 1	1,0028	+ 1005,28	+ 1005,02		+ 1005,15	1,3	1,30	
3— 2	1,0014	+ 2605,78	+ 2606,19		+ 2605,98	2,1	2,10	
4— 3	0,9807	+ 1121,95	+ 1121,79		+ 1121,83	1,2	1,21	
5— 4	1,0082	+ 366,49	+ 366,78		+ 366,63	1,5	1,49	
6— 5	1,0050	+ 13,20	+ 13,23		+ 13,21	0,2	0,20	
7— 6	1,0098	+ 1411,50	+ 1411,50		+ 1411,50	0,0	0,00	
8— 7	1,0081	+ 1272,29	+ 1272,69		+ 1272,49	2,0	1,99	
9— 8	1,0047	— 201,44	— 201,41		— 201,42	0,2	0,20	
10— 9	1,0085	+ 793,36	+ 793,20		+ 793,28	0,8	0,80	
⊙ 11— 10	0,7571	— 80,59	— 80,51		— 80,55	0,4	0,46	
⊡ 12—⊙ 11	1,2926	+ 2367,47	+ 2368,08		+ 2367,77	3,1	2,73	
13—⊡ 12	0,9858	+ 57,60	+ 57,51		+ 57,55	0,5	0,50	
NP 180— 13	1,0124	— 641,43	— 641,87		— 641,65	2,2	2,19	
NP 180—NP 181	13,6207	+ 10705,86	+ 10706,54		+ 10706,20	3,4	0,92	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 11—NP 181	10,3299	+ 99,2252	0,0038	0,0012
NP 180—⊙ 11	3,2908	+ 7,8368	0,0038	0,0021
NP 180—NP 181	13,6207	+ 107,0620	0,0034	0,0015

Sección 30.ª entre ALCALÁ DE GUADAIRA y la HACIENDA de MATEO PABLO.

SEÑALES	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 182	0,7265	+ 372,33	+ 372,35		+ 372,34	0,1	0,12	NP 182. Mateo Pablo (Hacienda de). En el botiente de la puerta llamada de San Antonio.—⊡ 1. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico número 539. — 2. Id. de id. núm. 538. — 3. Id. de id. núm. 537. — 4. Id. de id. número 536. — 5. Id. de id. núm. 535. — 6. Id. de id. núm. 534. — 7. Id. de idem núm. 533. — ⊙ 8. En un puente que se halla sobre el río Guadaira. — NP 181. Alcalá de Guadaira. Sobre la grada del presbiterio, en la capilla del Hospital.
2—⊡ 1	1,0025	+ 771,07	+ 771,45		+ 771,26	1,9	1,90	
3— 2	1,0086	+ 154,06	+ 153,94		+ 154,00	0,6	0,60	
4— 3	1,0110	— 160,28	— 160,28		— 160,28	0,0	0,00	
5— 4	1,0037	— 1561,48	— 1561,41		— 1561,44	0,4	0,40	
6— 5	1,0060	— 395,48	— 395,61		— 395,54	0,7	0,70	
7— 6	1,0079	+ 322,19	+ 322,44		+ 322,31	1,3	1,30	
⊙ 8— 7	1,2748	— 3458,46	— 3458,72		— 3458,59	1,3	1,15	
NP 181—⊙ 8	0,3427	+ 1109,92	+ 1109,71		+ 1109,81	1,1	1,88	
NP 181—NP 182	8,3837	— 2846,13	— 2846,13		— 2846,13	0,0	0,00	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 8—NP 182	8,0410	— 39,5594	0,0028	0,0020
NP 181—⊙ 8	0,3427	+ 11,0981	0,0011	0,0019
NP 181—NP 182	8,3837	— 28,4613	0,0030	0,0011

Sección 31.ª entre la HACIENDA de MATEO PABLO y UTRERA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 183	1,3158	+ 383,49	+ 383,19		+ 383,34	1,5	1,92	NP 183. Utrera. En el interior de la Casa Ayuntamiento. — ⊡ 1. Utrera. Carretera de Madrid á Cádiz. A la salida de dicho pueblo. — 2. Sobre el poste kilométrico núm. 550 de la carretera. — 3. Id. de id. núm. 549. — 4. Id. de idem núm. 548. — 5. Id. de id. núm. 547. — 6. Id. de id. núm. 546. — 7. Idem de id. núm. 545. — 8. Id. de id. nú-
2—⊡ 1	0,9289	+ 407,09	+ 406,90		+ 406,99	1,0	1,04	
3— 2	1,0101	+ 16,69	+ 16,84		+ 16,76	0,8	0,80	
4— 3	1,0041	+ 751,33	+ 751,55		+ 751,44	1,1	1,10	
5— 4	1,0088	— 420,19	— 419,82		— 420,00	1,9	1,89	
6— 5	1,0089	+ 50,89	+ 50,48		+ 50,68	2,1	2,09	
7— 6	1,0091	+ 526,03	+ 526,50		+ 526,26	2,4	2,39	
8— 7	1,0070	+ 164,85	+ 164,67		+ 164,76	0,9	0,90	
⊙ 9— 8	1,0576	+ 288,16	+ 288,00		+ 288,08	0,8	0,78	

Sección 31.ª entre la HACIENDA de MATEO PABLO y UTRERA.

(Continuación).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 10— ⊙ 9	1,1336	+ 797,94	+ 797,70		+ 797,82	1,2	1,13	mero 544. — ⊙ 9. Mendieta (Hacienda de). En una escalerilla en el exterior de la fachada. — ⊡ 10. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico núm. 542. — 11. Id. de id. número 541. — ⊙ 12. Id. de id. número 540. — NP 182. Mateo Pablo (Hacienda de). En el batiente de la puerta llamada de San Antonio.
11— ⊡ 10	1,0092	— 643,63	— 643,69		— 643,66	0,3	0,30	
⊙ 12— 11	1,0062	— 301,67	— 301,67		— 301,67	0,0	0,00	
NP 182— ⊙ 12	0,5077	+ 51,69	+ 51,68		+ 51,68	0,1	0,14	
NP 182—NP 183	13,2070	+ 2072,67	+ 2072,33		+ 2072,50	1,7	0,47	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 9—NP 183	9,5503	+ 21,6832	0,0045	0,0015
12— ⊙ 9	3,1490	— 1,4751	0,0022	0,0007
NP 182— 12	0,5077	+ 0,5168	0,0001	0,0001
NP 182—NP 183	13,2070	+ 20,7250	0,0047	0,0013

Sección vértice BUJADILLOS. . . 32

entre la señal ⊙ 9 de la sección 31.ª y el vértice BUJADILLOS VG ⊙ 32.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1— ⊙ 9	0,9396	— 87,62	— 87,77		— 87,69	0,8	0,83	⊙ 9. Mendieta (Hacienda de). En una escalerilla en el exterior de la fachada. — ⊡ 1. Casilla de peones camineros. Senda que desde dicha casilla se dirige al vértice. — ⊙ 2. Torre telegráfica. Sobre una piedra, al pie de dicha torre, en que está el vértice. — VG ⊙ 32. Bujadillos. Colocada en la torre telegráfica, y en su parte superior.
⊙ 2— ⊡ 1	0,8635	+ 606,39	+ 606,43		+ 606,41	0,2	0,22	
VG ⊙ 32— ⊙ 2	1	+ 998,00	+ 998,00		+ 998,00	1	1	
VG ⊙ 32— ⊙ 9	1,8031	+ 1516,77	+ 1516,66		+ 1516,71	0,6	0,45	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 7— ⊙ 9	1,8031	+ 5,1871	0,0008	0,0006
VG ⊙ 32— ⊙ 2	»	+ 9,9800	»	»
VG ⊙ 32— ⊙ 9	1,8031	+ 25,1671	0,0008	0,0006

Sección 32.ª entre UTRERA y el CORTIJO DE LAS PEÑUELAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 184	0,5878	+ 121,61	+ 121,74		+ 121,67	0,7	0,91	NP 184. Las Peñuelas (Cortijo de). En una piedra sobre el escaño que se halla en el portal. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico núm. 564. — 2. Id. de id. núm. 563. — 3. Id. de id. núm. 562. — 4. Id. de idem núm. 561. — 5. Id. de id. núm. 560. — 6. Id. de id. núm. 559. — 7. Id. de id. núm. 558. — 8. Id. de id. número 557. — 9. Id. de id. núm. 556. — 10. Id. de id. núm. 555. — 11. Idem de id. núm. 554. — 12. Id. de idem núm. 553. — ⊙ 13. Utrera. En el baziente de la puerta principal de la antigua Casa Alhóndiga. — NP 183. Utrera. En el interior de la Casa Ayuntamiento.
2— ⊡ 1	1,0051	+ 1931,87	+ 1932,16		+ 1959,01	1,5	1,50	
3— 2	1,0088	— 349,09	— 349,65		— 349,47	1,8	1,79	
4— 3	1,0065	— 472,50	— 470,99		— 471,24	2,6	2,59	
5— 4	1,0150	— 552,42	— 552,34		— 552,38	0,4	0,40	
6— 5	0,9964	+ 572,79	+ 572,18		+ 572,48	3,1	3,11	
7— 6	1,0052	+ 881,40	+ 881,37		+ 881,38	0,2	0,20	
8— 7	1,0085	— 391,75	— 391,81		— 391,78	0,3	0,30	
9— 8	1,0081	— 365,41	— 365,71		— 365,56	1,5	1,49	
10— 9	0,9938	+ 328,73	+ 328,43		+ 328,58	1,5	1,50	
11— 10	1,0146	+ 1004,89	+ 1005,00		+ 1004,94	0,6	0,60	
12— 11	1,0044	— 1572,02	— 1572,27		— 1572,14	1,3	1,30	
⊙ 13— 12	1,0595	— 46,78	— 46,38		— 46,56	2,0	1,94	
NP 183— ⊙ 13	0,3471	— 62,68	— 62,64		— 62,66	0,2	0,34	
NP 183—NP 184	13,0608	+ 1149,44	+ 1149,09		+ 1249,26	1,8	0,50	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 13—NP 184	12,7137	+ 12,1192	0,0058	0,0016
NP 183— ⊙ 13	0,3471	— 0,6266	0,0002	0,0003
NP 183—NP 184	13,0608	+ 11,4926	0,0052	0,0016

Sección 33.ª entre el CORTIJO DE LAS PEÑUELAS y VENTA DE ALACAZ.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 185	0,9271	+ 2474,37	+ 2474,74		+ 2474,55	1,9	2,07	NP 185. Torre de Alacaz (Casa de Postas). En una piedra á la entrada de dicha casa. — ⊙ 1. Torre de Alacaz (Cortijo de). En una piedra en el patio de dicho Cortijo, que se encuentra á un kilómetro de la Casa de Postas. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico núm. 574. — 3. Id. de idem núm. 573. — 4. Id. de id. núm. 572. — 5. Id. de id. núm. 571. — 6. Id. de id. núm. 570. — 7. Id. de id. núm. 569. — 8. Id. de id. núm. 568. — 9. Id. de id. núm. 567. — 10. Id. de id. número 566. — ⊙ 11. En una roca, como á 80 metros del poste kilométrico número 565. — NP 184. Las Peñuelas (Cortijo de). En una piedra sobre el escaño que se halla en el portal.
⊡ 2— ⊙ 1	1,3809	— 2054,04	— 2053,91		— 2053,97	0,7	0,60	
3— ⊡ 2	0,9961	+ 254,72	+ 254,55		+ 254,63	0,9	0,90	
4— 3	1,0063	— 2266,14	— 2266,83		— 2266,18	0,5	0,50	
5— 4	1,0057	— 1451,53	— 1451,48		— 1451,50	0,3	0,30	
6— 5	1,0952	— 117,54	— 117,70		— 117,62	0,8	0,76	
7— 6	0,9585	+ 1143,39	+ 1143,00		+ 1143,19	2,0	2,04	
8— 7	0,9635	+ 810,96	+ 810,75		+ 810,85	2,1	2,12	
9— 8	1,0099	+ 668,31	+ 668,69		+ 668,50	1,9	1,89	
10— 9	1,0021	— 1813,94	— 1813,85		— 1813,89	0,5	0,50	
⊙ 11— 10	1,0843	— 945,28	— 945,14		— 945,27	0,4	0,38	
NP 184— ⊙ 11	0,8148	+ 1089,49	+ 1089,06		+ 1089,32	0,7	0,78	
NP 184—NP 185	12,2444	— 2207,46	— 2207,52		— 2207,49	0,3	0,01	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 185	0,9271	+ 24,7455	0,0019	0,0020
11— ⊙ 1	10,5025	— 57,7127	0,0034	0,0010
NP 184— 11	0,8148	+ 10,8912	0,0007	0,0008
NP 184—NP 185	12,2444	— 22,0749	0,0040	0,0011

Sección 34.ª entre la VENTA DE ALACAZ y la de la VIZCAÍNA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 186	0,8157	— 1007,10	— 1007,26		— 1007,18	0,8	0,88	NP 186. El Rulo (cortijo). En el batiente de la puerta del patio interior de dicho cortijo. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico núm. 589. — 2. Id. de id. núm. 588. — 3. Id. de id. núm. 587. — 4. Id. de idem núm. 586. — 5. Id. de id. núm. 585. — 6. Id. de id. núm. 584. — 7. Id. de idem núm. 583. — 8. Id. de id. núm. 582. — 9. Id. de id. núm. 581. — 10. Id. de idem
2— ⊡ 1	1,0026	+ 1607,14	+ 1606,96		+ 1607,05	0,9	0,90	
3— 2	1,0068	— 1696,06	— 1696,89		— 1696,57	3,9	3,89	
4— 3	0,9796	+ 2429,53	+ 2429,76		+ 2429,74	1,9	1,92	
5— 4	1,0402	+ 868,41	+ 868,33		+ 868,37	0,4	0,39	
6— 5	1,0175	— 788,78	— 788,98		— 788,88	1,0	0,99	
7— 6	1,0002	— 1794,24	— 1794,42		— 1794,33	0,9	0,90	
8— 7	1,0120	+ 411,29	+ 410,62		+ 410,95	3,4	3,38	
9— 8	1,0142	+ 1369,78	+ 1369,52		+ 1369,65	2,3	2,29	
10— 9	1,0166	+ 1258,28	+ 1257,92		+ 1258,10	1,8	1,79	

Sección 34.ª entre la VENTA DE ALACAZ y la de la VIZCAINA *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 11—⊡ 10	0,9939	— 193,17	— 192,80		— 192,98	1,9	1,91	núm. 580. — 11. Id. de id. núm. 579. — 12. Id. de id. núm. 578. — 13. Id. de id. núm. 577. — NP 185. Torre de Alcaz (Casa de Postas). En una piedra á la entrada de dicha Casa.
12— 11	1,0070	+ 834,75	+ 834,97		+ 834,86	1,1	1,10	
13— 12	1,0105	+ 655,96	+ 656,41		+ 656,18	2,3	2,29	
NP 185— 13	0,8315	— 948,52	— 948,71		— 948,61	1,0	1,10	
NP 185—NP 186	13,7683	+ 2907,07	+ 2904,83		+ 2905,93	11,2	3,03	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 185—NP 186	13,7683	+ 29,0295	0,0067	0,0018

Sección 35.ª entre VENTA DE LA VIZCAÍNA y CASAS DEL CUERVO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 187	1,4075	+ 4183,26	+ 4183,21		+ 4183,23	0,3	0,25	NP 187. Estación del Cuervo. Ferro-carril de Sevilla á Cádiz. En el batiente de la puerta exterior de la habitación del Jefe de la Estación. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico núm. 602. — 2. Id. de idem núm. 601. — ⊙ 3. Sobre el poste de piedra que marca la divisoria de las provincias de Cádiz y Sevilla, situado en dicha carretera. — ⊡ 4. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico núm. 599. — 5. Id. de idem núm. 598. — 6. Id. de id. núm. 597. — 7. Id. de id. núm. 596. — 8. Id. de id. núm. 595. — ⊙ 9. Guaracha (Cortijo de la). En la puerta principal de dicho cortijo. — ⊡ 10. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico núm. 593. — 11. Id. de id. núm. 592. — 12. Id. de id. número 591. — NP 186. El Rulo (cortijo). En el batiente de la puerta del patio interior de dicho cortijo.
2—⊡ 1	1,0081	— 30,89	— 31,38		— 31,13	2,5	2,49	
⊙ 3— 2	0,5264	+ 635,21	+ 634,90		+ 635,05	1,6	2,20	
⊡ 4—⊙ 3	1,4867	— 603,55	— 604,15		— 603,85	3,0	2,46	
5—⊡ 4	1,0188	— 422,21	— 422,78		— 422,49	2,9	2,87	
6— 5	1,0076	— 1218,35	— 1218,96		— 1218,65	3,1	3,09	
7— 6	1,0079	+ 385,37	+ 385,20		+ 385,28	0,9	0,90	
8— 7	1,0089	— 106,87	— 106,86		— 106,86	0,1	0,10	
⊙ 9— 8	1,4920	+ 282,05	+ 281,39		+ 281,72	3,3	2,70	
⊡ 10—⊙ 9	0,9501	— 275,91	— 276,12		— 276,01	1,1	1,13	
11—⊡ 10	1,0085	— 778,06	— 778,31		— 778,18	1,5	1,29	
12— 11	1,0062	— 265,68	— 265,91		— 265,79	1,2	1,20	
NP 186— 12	1,3613	— 286,13	— 286,31		— 286,22	0,9	0,77	
NP 186—NP 187	14,2900	+ 1498,24	+ 1493,92		+ 1496,08	21,6	5,71	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 3—NP 187	2,9420	+ 47,8715	0,0030	0,0017
9— ⊙ 3	7,0219	— 26,8486	0,0062	0,0023
NP 186— 9	4,3261	— 26,0621	0,0023	0,0021
NP 186—NP 187	14,2900	+ 14,9608	0,0073	0,0019

Sección vértice GIBALBÍN. . . 34

ENTRE LA SEÑAL ⊙ 3 DE LA SECCIÓN 35.ª Y EL VÉRTICE GIBALBÍN VG ⊙ 34.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1— ⊙ 3	1,4581	+ 617,84	+ 617,92		+ 617,88	0,4	0,33	⊙ 3. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste de piedra que marca la divisoria de las provincias de Cádiz y Sevilla. — ⊡ 1. Venta del Cuervo. A la izquierda del camino que parte de dicha venta y se dirige al vértice Gibalbín, como 1 500 metros de la señal anterior. — 2. En el referido camino, á 1 400 metros de la señal anterior. — 3. En el camino que se sigue, como á un kilómetro de la señal anterior. — 4. Id. de id. — 5. Id. de id. — 6. Id. de id. — VG ⊙. Torreón de Gibalbín. Al N. de la explanada del pilar de observación.
2— ⊡ 1	1,4274	— 861,05	— 861,68		— 861,36	3,2	2,68	
3— 2	1,0198	+ 5085,12	+ 5085,48		+ 5085,30	1,8	1,78	
4— 3	1,1279	+ 4741,88	+ 4741,91		+ 4741,89	0,2	0,19	
5— 4	1,1465	+ 3226,88	+ 3227,21		+ 3227,04	1,7	1,59	
6— 5	0,9590	+ 1381,08	+ 1381,04		+ 1381,16	1,2	1,23	
VG ⊙ 34— 6	1,4327	+ 20966,27	+ 20966,07		+ 20966,17	1,0	0,84	
VG ⊙ 34— ⊙ 3	8,5714	+ 35158,32	+ 35157,95		+ 35158,08	1,4	0,48	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
VG ⊙ 34— ⊙ 3	8,5714	+ 351,5808	0,0044	0,0015

Sección 36.ª entre CASAS DEL CUERVO y JEREZ DE LA FRONTERA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 188	1,1879	+ 121,09	+ 120,89		+ 120,99	1,0	0,92	NP 188. Jerez de la Frontera. En el segundo escalón de la escalera principal, en la Casa Ayuntamiento. — ⊙ 1. Jerez de la Frontera. En el batiente de la puerta de la capilla del Hospicio. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á Cádiz. En un guardarruedas que se encuentra como á un kilómetro de la señal anterior. — 3. Carretera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico núm. 620. — 4. Id. de id. núm. 619. — 5. Id. de id. núm. 618. — 6. Id. de id. núm. 617. — 7. Id. de id. núm. 616. — 8. Id. de id. núm. 615. — 9. Id. de id. núm. 614. — 10. Id. de id. núm. 613. — 11. Idem de id. núm. 612. — 12. Id. de id. número 611. — 13. Id. de id. núm. 610. — 14. Id. de id. núm. 609. — 15. Idem de id. núm. 608. — 16. Id. de id. número 607. — 17. Id. de id. núm. 606. — 18. Id. de id. núm. 605. — 19. Idem de id. núm. 604. — NP 187. Estación del Cuervo. Ferrocarril de Sevilla á Cádiz. En el batiente de la puerta exterior de la habitación del Jefe de la Estación.
⊡ 2— ⊙ 1	0,9409	— 123,33	— 123,59		— 123,46	1,3	1,34	
3— ⊡ 2	2,1800	— 373,38	— 373,53		— 373,45	0,2	0,74	
4— 3	1,0171	— 522,92	— 522,63		— 522,54	0,9	0,89	
5— 4	1,0120	— 163,73	— 163,93		— 163,83	1,0	0,99	
6— 5	1,0145	— 407,94	— 408,58		— 408,26	3,2	3,16	
7— 6	1,0169	— 172,02	— 172,24		— 172,12	1,6	1,59	
8— 7	1,0210	+ 107,52	+ 106,95		+ 107,23	2,9	2,89	
9— 8	1,0103	+ 522,32	+ 521,69		+ 522,00	3,1	3,08	
10— 9	1,0175	— 12,53	— 13,00		— 12,76	2,4	2,38	
11— 10	1,0495	+ 262,75	+ 262,64		+ 262,69	0,6	0,59	
12— 11	1,0132	+ 20,97	+ 20,60		+ 20,78	1,9	1,88	
13— 12	1,0158	+ 106,14	+ 105,94		+ 106,04	1,0	0,99	
14— 13	1,0850	+ 883,67	+ 883,40		+ 883,53	1,4	1,39	
15— 14	1,0093	+ 2506,83	+ 2506,05		+ 2500,44	3,9	3,88	
16— 15	1,0108	— * 252,19	— 253,00	— 253,15	— 253,07	0,8	0,80	
17— 16	1,0036	+ 3975,00	+ 3974,74		+ 3974,87	1,3	1,30	
18— 17	1,0067	— *5194,54	— 5196,02	— 5196,30	— 5196,16	1,4	1,40	
19— 18	1,0075	— *3870,04	— 3871,24	— 3871,55	— 3871,39	1,6	1,59	
NP 187— 19	0,6936	— 1241,69	— 1241,88		— 1241,75	1,3	1,56	
NP 187—NP 188	20,2377	— 3851,71	— 3856,74		— 3854,22	25,2	5,60	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 188	1,1879	+ 1,2099	0,0010	0,0009
NP 187— ⊙ 1	19,0498	— 39,7521	0,0084	0,0019
NP 187—NP 188	20,2377	— 38,5422	0,0085	0,0019

Sección 37.ª entre JEREZ DE LA FRONTERA y PUERTO DE SANTA MARÍA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 189	0,8672	— 196,31	— 196,20		— 196,25	0,6	0,64	NP 189. Puerto de Santa María. Puerta que da paso al cuarto de prevención de la Casa Ayuntamiento. — ⊡ 1. Puerto de Santa María. Baldosa del ángulo
2— ⊡ 1	0,9601	+ 60,17	+ 60,11		+ 60,14	0,3	0,31	
3— 2	1,1168	+ 90,30	+ 90,38		+ 90,34	1,6	1,51	
4— 3	1,0418	+ 1151,22	+ 1151,37		+ 1151,29	0,8	0,78	

Sección 37.ª entre JEREZ DE LA FRONTERA y PUERTO DE SANTA MARÍA

(Continuación).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 5— ⊡ 4	1,0224	+ 2166,50	+ 2165,82		+ 2166,16	3,4	3,07	que forma las calles de Caldivilla y Larga. — 2. Puerto de Santa María. Guardarruedas á la derecha de la carretera próxima á una alcantarilla á la salida de dicha población. — 3. Carretera de Madrid á Cádiz. Piedra del pretil E. en una alcantarilla como á un kilómetro de la señal anterior. — 4. Id. id. Piedra del pretil de una rampa que da paso á una posesión á un kilómetro de la señal anterior. — 5. Id. id. En el poste kilométrico número 635. — 6. Id. id. id. núm. 634. — 7. Id. id. núm. 633. — 8. Id. idem núm. 632. — 9. Id. id. núm. 631. — 10. Id. id. núm. 630. — 11. Id. idem núm. 629. — ⊙ 12. Pretil E. de una alcantarilla titulada de Parpalanar, como á 100 metros del poste kilométrico núm. 628 de la carretera. — ⊡ 13. Carretera. Poste kilométrico núm. 627. — 14. Id. id. núm. 626. — 15 Idem id. núm. 625. — 16. Id. id. núm. 624. — ⊙ 17. Jerez de la Frontera. Escalera del interior de la Casa Juzgado de primera instancia. — NP 188. Jerez de la Frontera. Escalera principal de la Casa Ayuntamiento.
6— 5	1,0166	+ 9,54	+ 9,78		+ 9,66	1,2	1,19	
7— 6	1,0167	— 659,44	— 659,03		— 659,23	2,1	2,06	
8— 7	1,0143	— 1111,83	— 1111,48		— 1111,65	1,8	1,79	
9— 8	0,9941	+ 189,10	+ 189,12		+ 189,11	0,1	0,10	
10— 9	1,0427	— 1088,00	— 1088,59		— 1088,29	3,0	2,98	
11— 10	1,0102	— 889,43	— 889,34		— 889,38	0,5	0,50	
⊙ 12— 11	0,9935	+ 153,20	+ 153,01		+ 153,10	1,0	1,04	
⊡ 13— ⊙ 12	1,0956	+ 651,48	+ 650,94		+ 651,21	2,7	2,58	
14— ⊡ 13	1,0149	— 467,69	— 467,68		— 467,68	0,1	0,10	
15— 14	1,0135	+ 255,65	+ 255,19		+ 255,42	2,3	2,28	
16— 15	1,0165	+ 1266,93	+ 1266,80		+ 1266,81	2,9	2,88	
⊙ 17— 16	0,8563	+ 2703,63	+ 2703,62		+ 2703,62	0,1	0,11	
NP 188— ⊙ 17	0,2505	— 188,17	— 188,12		— 188,14	0,3	0,60	
NP 188—NP 189	17,4455	+ 4096,55	+ 4095,70		+ 4096,12	4,3	1,03	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 12—NP 189	12,1982	— 1,2481	0,0039	0,0017
17— ⊙ 12	4,9968	+ 44,0908	0,0046	0,0021
NP 188— 17	0,2505	— 1,8814	0,0003	0,0006
NP 188—NP 189	17,4455	+ 40,9612	0,0075	0,0018

Sección 38.ª entre PUERTO DE SANTA MARÍA y PUERTO REAL.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 190	0,1457	— 283,38	— 283,50		— 283,44	0,6	1,57	NP 190. Puerto Real. En una piedra de la grada del altar de San Sebastián en la Iglesia parroquial. — ⊙ 1. Puerto Real. Escalera de entrada á la ermita
⊡ 2— ⊙ 1	1,0298	— 333,72	— 334,05		— 333,88	1,7	1,53	
3— ⊡ 2	1,3062	— 283,97	— 283,91		— 283,94	0,3	0,26	
4— 3	1,1544	+ 47,72	+ 47,18		+ 47,45	2,7	2,51	

Sección 38.ª entre PUERTO DE SANTA MARÍA y PUERTO REAL

(Continuación).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 5— ⊡ 4	1,0173	— 3,99	— 4,35		— 4,17	1,8	1,78	de San José. — ⊡ 2. Puerto Real. Ultimo asiento de la derecha del paseo Carretones. — 3. Carretera de Madrid á Cádiz. En una piedra á la derecha de la carretera y como á un kilómetro de la señal anterior. — 4. Id. id. Sobre el poste kilométrico 645. — 5. Idem id. núm. 644. — ⊙ 6. Id. id. En una piedra del puente colgante sobre el río San Pedro. — ⊡ 7. Id. id. Sobre el poste kilométrico núm. 642. — 8. Idem id. núm. 641. — ⊙ 9. Puerto de Santa María. Piedra del zócalo del pilar N. O. del puente de San Alejandro.—NP 189. Puerto de Santa María. Interior de la Casa Ayuntamiento.
⊙ 6— 5	1,2203	+ 268,84	+ 268,72		+ 268,77	0,7	0,64	
⊡ 7— ⊙ 6	0,8080	— 215,95	— 215,56		— 215,75	2,0	2,22	
8— ⊡ 7	1,0187	— 40,46	— 40,72		— 40,59	1,3	1,29	
⊙ 9— 8	1,4390	+ 279,60	+ 279,04		+ 279,32	2,8	2,32	
NP 189— ⊙ 9	1,1059	+ 260,56	+ 260,38		+ 260,47	0,9	0,86	
NP 189—NP 190	10,4552	— 204,75	— 206,78		— 205,76	10,3	2,15	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 190	0,1457	— 1,8344	0,0006	0,0016
6 — ⊙ 1	5,9279	— 3,0577	0,0037	0,0015
9— 6	3,2857	+ 0,2297	0,0037	0,0020
NP 189— 9	1,1059	+ 2,6047	0,0009	0,0009
NP 189—NP 190	10,4552	— 2,0576	0,0053	0,0016

Sección 39.ª entre PUERTO REAL y SAN FERNANDO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 191	0,8285	— 925,61	— 925,63		— 925,62	0,1	0,11	NP 191. San Fernando (Observatorio de). En el batiente de la puerta principal. — ⊙ 1. San Fernando. Casa Ayuntamiento y puerta que da paso á la calle de Santa Inés. — 2. San Fernando. Pretil S. del puente Suazo, sobre el canal de Santi-Petri. — ⊡ 3. Carre-
2— ⊙ 1	1,5987	— 1230,32	— 1230,29		— 1230,30	0,2	0,16	
⊡ 3— 2	1,0045	— 456,21	— 456,70		— 456,40	3,0	2,99	
4— ⊡ 3	1,1021	— 70,32	— 70,88		— 70,60	2,8	2,67	
5— 4	0,9227	+ 65,21	+ 64,76		+ 64,98	2,3	2,39	
6— 5	1,0054	— 11,49	— 11,88		— 11,68	2,0	1,99	
7— 6	1,0187	+ 38,47	+ 38,12		+ 38,29	1,8	1,78	

Sección 39.ª entre PUERTO REAL y SAN FERNANDO *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 8— ⊡ 7	1,0170	+ 76,27	+ 75,81		+ 76,04	2,3	2,28	tera de Madrid á Cádiz. Sobre el poste kilométrico núm. 660. — 4. Id. id. En una piedra que se halla á la derecha de la carretera y como á un kilómetro de la señal anterior. — 5. Id. id. Sobre el poste kilométrico núm. 658. — 6. Id. id. núm. 657. — 7. Id. id. núm. 656. — 8. Id. id. núm. 655. — 9. Id. idem núm. 654. — 10. Id. id. núm. 653. — 11. Id. id. núm. 652. — 12. Id. idem. Sobre el pretil de un pequeño puente como á un kilómetro de la señal anterior. — 13. Id. id. Sobre el poste kilométrico núm 650. — NP 190. Puerto Real. Piedra de la grada del altar de San Sebastián en la Iglesia parroquial.
9— 8	1,0161	— 71,00	— 71,05		— 71,02	0,3	0,30	
10— 9	1,0235	+ 1039,17	+ 1038,70		+ 1038,93	2,4	2,38	
11— 10	1,0185	— 657,55	— 657,78		— 657,66	1,2	1,19	
12— 11	0,9922	— 97,76	— 97,84		— 97,80	0,4	0,42	
13— 12	1,1061	+ 216,62	+ 216,59		+ 216,60	0,2	0,19	
NP 190— 13	2,3247	+ 286,22	+ 286,13		+ 286,17	0,5	0,43	
NP 190—NP 191	14,8777	— 1898,20	— 1901,94		— 1900,07	18,7	4,85	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 191	0,8185	— 9,2562	0,0001	0,0001
2—⊙ 1	1,5987	— 12,3030	0,0002	0,0002
NP 190— 2	12,4605	+ 2,5585	0,0065	0,0018
NP 190—NP 191	14,8777	— 19,0007	0,0065	0,0017

Sección á la CARRACA entre la señal ⊙ 2 de la sección 39.ª y la CARRACA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1— ⊙ 2	0,9757	— 464,70	— 464,79		— 464,74	0,5	0,51	⊙ 2. San Fernando. Pretil S. del puente Suazo y como á 6 metros del poste kilométrico núm. 661 de la carretera de Madrid á Cádiz. — ⊡ 1. Carretera. Piedra sobre la cuneta que da paso al camino de carruajes de la estación de San Fernando, á un kilómetro de la señal anterior. — 2. San Fernando. Piedra del terreno próxima al ángulo N. E. del jardín de la Capitanía general de la Armada. — 3. Camino de la Carraca, á la derecha del mismo y como á un kilómetro de la señal anterior. — ⊙ 4. Mareógrafo de la Carraca. Piedra del muro sobre la que está situado el Mareógrafo.
2— ⊡ 1	1,2021	+ 346,09	+ 345,73		+ 345,91	1,8	1,64	
3— 2	1,3042	— 418,34	— 418,79		— 418,56	2,3	2,01	
⊙ 4— 3	1,7192	+ 71,65	+ 72,63		+ 72,64	0,1	0,08	
⊙ 4— ⊙ 2	5,2012	— 464,30	— 463,22		— 464,76	4,6	2,02	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 4 — ⊙ 2	5,2012	— 4,6476	0,0030	0,0013

Sección 40.ª entre SAN FERNANDO y CÁDIZ y VG SAN FERNANDO. . . 38.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 2—NP 192	0,6327	+ 1277,05	+ 1276,73		+ 1276,89	1,6	2,01	NP 192. Cádiz. Piedra de mármol de la escalinata, en la Casa Ayuntamiento. — ⊙ 1. Cádiz. Santa Elena (Cuartel de). En la escalera que da subida á los pabellones. — ⊡ 2. Cádiz. Puerta de una posesión situada á la izquierda del paseo de San José, extramuros de Cádiz. — 3. Carretera de Madrid á Cádiz. En un guardarruedas, y como á un kilómetro de la señal anterior, á la izquierda de la carretera. — 4. Idem id. En un muro de sostenimiento á la izquierda de la carretera, y como á un kilómetro de la señal anterior. — ⊙ 5. Cádiz. La Cortadura (Fuerte de). En el batiente de piedra, y junto á la jamba derecha de la puerta de entrada. — ⊡ 6. Carretera de Madrid á Cádiz. Poste kilométrico núm. 671. — 7. Id. id. idem núm. 670. — 8. Id. id. id. núm. 669. — 9. Id. id. id. núm. 668. — ⊙ 10. Cádiz. Torre Gorda (Fuerte de). En el eje giratorio de la cureña de una de las dos piezas de artillería emplazadas al O. de dicho fuerte. — ⊡ 11. Carretera. Poste kilométrico núm. 667. — 12. Id. id. id. núm. 666. — 13. Id. id. idem núm. 665. — 14. Id. id. id. núm. 664. — 15. San Miguel (Puerta de). Piedra de la puerta. — NP 191. San Fernando (Observatorio de). Batiente de la puerta principal. — VG ⊡ 38. Enlazado exterior al N. del Observatorio, en la vertical del pilar del vértice.
⊡ 2— ⊙ 1	1,1155	— 492,27	— 492,57		— 492,42	1,5	1,42	
3— ⊡ 2	1,1081	— 753,83	— 753,66		— 753,74	0,9	0,85	
4— 3	1,0005	+ 96,71	+ 96,37		+ 96,54	1,7	1,70	
⊙ 5— 4	0,7236	— 45,84	— 45,62		— 45,73	1,1	1,29	
⊡ 6— ⊙ 5	1,1021	+ 23,62	+ 23,20		+ 23,41	2,1	2,00	
7— ⊡ 6	1,0148	+ 31,34	+ 31,19		+ 31,26	0,8	0,79	
8— 7	1,0148	— 85,03	— 84,86		— 84,94	0,9	0,89	
9— 8	1,0177	— 11,67	— 12,41		— 12,04	3,7	3,67	
⊙ 10— 9	0,6211	+ 625,35	+ 625,20		+ 625,27	0,8	1,02	
⊡ 11— ⊙ 10	0,8829	— 675,75	— 676,36		— 676,05	3,1	3,30	
12— ⊡ 11	1,0169	— 76,86	— 77,31		— 77,08	2,3	2,28	
13— 12	1,0146	— 34,20	— 34,59		— 34,39	2,0	1,99	
14— 13	1,0191	+ 882,03	+ 881,97		+ 882,00	0,3	0,30	
15— 14	1,1475	+ 1005,50	+ 1005,59		+ 1005,54	0,5	0,47	
NP 191— 15	0,9464	+ 709,38	+ 709,44		+ 709,41	0,3	0,32	
NP 191—NP 192	15,3783	+ 2475,53	+ 2472,31		+ 2473,92	16,1	4,21	
NP 191—VG ⊡ 38	0,0468	— 84,88	— 84,87		— 84,87	0,1	0,46	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 190	0,6327	+ 12,7689	0,0016	0,0020
5— ⊙ 1	3,9477	— 11,9535	0,0027	0,0014
10— 5	4,7705	+ 5,8296	0,0045	0,0021
NP 191— 10	6,0274	+ 18,0942	0,0044	0,0028
NP 191—NP 190	15,3783	+ 24,7392	0,0070	0,0018
NP 191—VG⊙38	0,0468	— 0,8487	0,0001	0,0003

RAMAL Á LA BASE DE ARCOS.

SECCIÓN 1.ª ENTRE JEREZ DE LA FRONTERA Y CASA DE LA PEÑUELA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 188	1,0682	— 986,15	— 986,26		— 986,20	0,6	0,58	NP 188. Jerez de la Frontera. Escalera en el interior de la Casa Ayuntamiento. — ⊙ 1. Jerez de la Frontera. En la cubierta de una alcantarilla, junto al viaducto del ferrocarril, á la salida de dicha población. — ⊡ 2. Carretera de Jerez á Arcos de la Frontera. Sobre el poste kilométrico núm. 2. — 3. Idem id. núm. 3. — 4. Id. id. núm. 4. — 5. Id. id. núm. 5. — 6. Id. id. núm. 6. — 7. Id. id. núm. 7. — 8. Id. id. núm. 8 — 9. Id. id. núm. 9. — 10. Id. idem núm. 10. — 11. Id. id. núm. 11. — 12. Idem id. núm. 12. — 13. Id. id. núm. 13. — 14. Id. id. núm. 14. — ⊙ 15. Id. idem. Como á 200 metros del poste kilométrico núm. 15, en la imposta de una alcantarilla. — NP 193. — Id. id. La Peñuela. Casilla de peones camineros. Piedra colocada en el interior de dicha casilla.
⊡ 2— ⊙ 1	1,1161	— 685,65	— 685,55		— 685,60	0,5	0,47	
3— ⊡ 2	1,0731	+ 8,94	+ 8,61		+ 8,77	1,7	1,64	
4— 3	1,0559	— 928,65	— 929,00		— 928,82	1,8	1,75	
5— 4	0,9644	— 724,90	— 724,97		— 724,93	0,4	0,41	
6— 5	1,0120	— 339,88	— 340,02		— 339,95	0,7	0,70	
7— 6	1,0078	+ 166,37	+ 165,85		+ 166,11	2,6	2,59	
* 8— 7	1,0090	+ 542,05	+ 541,91		+ 541,98	0,7	0,70	
9— 8	1,0341	+ 481,85	+ 481,54		+ 481,69	1,6	1,57	
10— 9	1,0272	+ 1389,57	+ 1389,35		+ 1389,46	1,1	1,08	
11— 10	1,0288	+ 1720,54	+ 1720,46		+ 1720,50	0,4	0,39	
12— 11	0,9741	+ 2258,82	+ 2258,72		+ 2258,76	0,5	0,51	
13— 12	1,0111	+ 1263,79	+ 1263,50		+ 1263,64	1,5	1,49	
14— 13	1,0059	— 2125,30	— 2125,98		— 2125,62	3,3	3,29	
⊙ 15— 14	0,8090	+ 536,87	+ 537,13		+ 537,00	1,3	1,45	
NP 193— ⊙ 15	0,9345	+ 489,68	+ 489,29		+ 489,48	2,0	2,07	
NP 193—NP 188	16,1330	+ 3067,94	+ 3064,61		+ 3066,27	16,7	4,16	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 188	1,0682	— 9,8620	0,0006	0,0006
15— ⊙ 1	14,1305	+ 35,6929	0,0058	0,0015
NP 193— 15	0,9345	+ 4,8948	0,0020	0,0021
NP 193—NP 188	16,1332	+ 30,6607	0,0062	0,0015

Ramal á la base de ARCOS.

Sección 2.ª entre CASA DE LA PEÑUELA y ARCOS DE LA FRONTERA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 193	1,3082	+ 583,61	+ 582,94		+ 583,27	3,4	2,97	NP 193. Casa de la Peñuela. Carretera de Jerez á Arcos. Casilla de peones camineros. — ⊡ 1. Carretera de Jerez á Arcos. Poste kilométrico núm. 17. — 2. Id. id. núm. 18. — 3. Id. idem núm. 19. — 4. Id. id. núm. 20. — 5. Id. id. núm. 21. — 6. Id. id. núm. 22. — 7. Id. id. núm. 23. — 8. Id. idem núm. 24. — 9. Id. id. núm. 25. — 10. Id. id. núm. 26. — ⊙ 11. Las Minas. Casilla de peones camineros. — ⊡ 12. Carretera citada. Poste kilométrico núm. 28. — 13. Id. id. núm. 29. — 14. Id. id. núm. 30. — ⊙ 15. Arcos de la Frontera. Brocal del Aljibe, á la entrada de dicha población. — NP 194. Arcos de la Frontera. Primer escalón de la grada que hay para subir al altar mayor.
2— ⊡ 1	1,6028	— 798,72	— 799,15		— 798,93	2,2	2,20	
3— 2	0,9827	+ 347,31	+ 346,76		+ 347,03	2,8	2,83	
4— 3	1,0906	— *1917,79	— 1918,65	— 1918,56	— 1918,60	0,5	0,50	
5— 4	1,0038	— 894,58	— 895,27		— 894,92	3,5	3,49	
6— 5	1,0156	+ 994,71	+ 994,09		+ 994,40	3,1	3,08	
7— 6	0,9983	— 462,52	— 462,81		— 462,66	1,5	1,50	
8— 7	1,0089	— 247,63	— 248,31		— 247,97	3,4	3,39	
9— 8	1,0164	+ 634,10	+ 633,57		+ 633,83	2,7	2,68	
10— 9	0,9945	— 891,96	— 892,23		— 892,09	1,4	1,40	
⊙ 11— 10	1,0527	— 548,19	— 548,60		— 548,39	2,1	2,05	
⊡ 12— ⊙ 11	0,9431	+ 1649,75	+ 1649,24		+ 1649,49	2,6	2,68	
13— ⊡ 12	1,0431	+ 4163,06	+ 4162,91		+ 4162,98	0,8	0,78	
14— 13	1,0147	+ 3143,58	+ 3143,98		+ 3143,78	2,0	1,99	
⊙ 15— 14	1,2769	— 75,89	— 75,98		— 75,93	0,5	0,44	
NP 194— ⊙ 15	0,2296	+ 846,70	+ 846,60		+ 846,65	0,5	1,04	
NP 194—NP 193	15,9099	+ 6524,77	+ 6519,09		+ 6521,93	28,4	7,12	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 11—NP 193	11,4025	— 32,9504	0,0086	0,0025
⊡ 14— ⊙ 13	3,0009	+ 89,3626	0,0034	0,0020
⊙ 15— ⊡ 14	1,2769	— 0,7593	0,0005	0,0004
NP 194— ⊙ 15	0,2296	+ 8,4665	0,0005	0,0010
NP 194—NP 193	15,9099	+ 65,2193	0,0093	0,0023

Ramal á la base de ARCOS.

Sección 3.ª entre ⊡14 de la sección 2.ª y extremo S. de la BASE.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 3— ⊡ 14	1,9382	+ 286,93	+ 285,78		+ 286,02	2,5	2,46	⊡ 14. Carretera de Jerez á Arcos. Sobre el poste kilométrico núm. 30. — 3. Carretera de Arcos á Medina-Sidonia. Sobre el poste kilométrico núm. 1. — 4. Id. id. núm. 2. — 5. Id. id. núm. 3. — 6. Id. id. núm. 4. — 7. Id. idem núm. 5. — 8. Id. id. núm. 6. — ⊙ 9.
4— 3	1,0057	+ 1073,39	+ 1072,71		+ 1073,05	3,4	3,39	
5— 4	0,9968	— 3374,64	— 3375,07		— 3374,85	2,2	2,20	
6— 5	1,0009	— 4699,08	— 4699,28		— 4699,18	1,0	1,00	
7— 6	1,0082	— 3259,66	— 3259,06		— 3259,36	3,0	2,99	
8— 7	1,0239	— 37,88	— 38,07		— 37,97	1,0	0,99	
⊙ 9— 8	1,3347	— 241,72	— * 242,74	— 242,03	— 241,87	1,0	1,39	

Ramal á la base de ARCOS.

Sección 3.ª entre ⊡14 de la sección 2.ª y extremo S. de la BASE *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 10 — ⊙ 9	0,6830	+ 1772,07	+ 1772,57		+ 1772,42	1,5	1,81	Id. id. En la imposta del puente sobre el rio Guadalete. — ⊡ 10. Id. ídem. Sobre el poste kilométrico núm. 8. — 11. Id. íd. núm. 9. — ⊙ 12. Extremo N. de la base de Arcos. — ⊡ 13. Carretera de Arcos á Medina-Sidonia. Sobre el poste kilométrico núm. 11. — ⊙ 14. Extremo S. de la base de Arcos.
11 — ⊡ 10	1,0046	+ 2230,46	+ 2230,06		+ 2230,26	2,0	2,00	
⊙ 12 — 11	1,0916	— 1129,36	— 1129,25		— 1129,25	0,1	0,10	
⊡ 13 — ⊙ 12	0,9360	+ 221,50	+ 220,93		+ 221,21	2,9	3,00	
⊙ 14 — ⊡ 13	1,5646	+ 468,28	+ *467,26	+ 468,37	+ 468,32	0,5	0,40	
⊙ 14 — ⊡ 14	12,6842	— 6690,07	— 6692,34		— 6691,20	11,4	3,00	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 9 — ⊡ 14	7,4024	— 102,5417	0,0060	0,0022
10 — ⊙ 9	2,7812	+ 28,7342	0,0025	0,0015
14 — 12	2,5006	+ 6,8954	0,0029	0,0018
⊙ 14 — ⊡ 14	12,6842	— 66,9120	0,0071	0,0030

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS.

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±
	km	*m*	*m*
⊙ 1 — NP 195	0,1417	+ 1,5615	0,0007
17 — ⊙ 1	15,6930	+ 4,9422	0,0065
NP 19 — 17	1,3098	+ 7,5194	0,0004
⊙ 1 — NP 196	0,3867	— 3,5303	0,0020
7 — ⊙ 1	5,6763	+ 31,3531	0,0055
8 — 7	0,5490	— 0,7807	0,0011
NP 195 — 8	4,0385	+ 23,3893	0,0023
⊙ 10 — NP 197	9,7975	— 3,0266	0,0050
NP 196 — ⊙ 10	3,6760	— 15,4534	0,0029
⊙ 1 — NP 198	0,2131	— 0,5726	0,0002
13 — ⊙ 1	14,3333	— 23,9595	0,0069
NP 197 — 13	0,3211	— 1,8256	0,0003
⊙ 7 — NP 199	6,6933	— 3,1027	0,0039
NP 198 — ⊙ 7	5,7149	— 12,2807	0,0042
⊙ 1 — NP 200	0,4874	— 0,3811	0,0014
12 — ⊙ 1	10,7082	— 21,8660	0,0074
NP 199 — 12	3,3713	— 7,6509	0,0038
⊙ 1 — NP 201	0,2784	— 4,3623	0,0014
NP 200 — ⊙ 1	15,1368	— 12,4512	0,0065
⊙ 10 — NP 202	9,6215	— 37,8211	0,0034
NP 201 — ⊙ 10	6,0368	— 49,5481	0,0038
⊙ 1 — NP 203	0,3792	— 0,0953	0,0006
6 — ⊙ 1	5,7462	+ 69,5256	0,0043
10 — 6	3,9824	+ 45,1278	0,0014
NP 202 — 10	0,6691	+ 20,1685	0,0031
⊙ 5 — NP 204	5,0215	— 159,3020	0,0050
15 — ⊙ 5	9,3380	+ 86,9584	0,0048
NP 203 — 15	1,4269	+ 13,6520	0,0044
⊙ 3 — NP 205	2,9375	+ 15,6704	0,0038
11 — ⊙ 3	8,2083	+ 124,7319	0,0055
NP 204 — 11	0,2087	+ 7,2203	0,0012
⊙ 5 — NP 206	5,1014	+ 183,5664	0,0059
NP 205 — ⊙ 5	0,8404	+ 4,4942	0,0015
NP 206 — NP 207	7,8403	+ 57,3142	0,0048
⊙ 6 — NP 122	6,2700	+ 11,7769	0,0038
12 — ⊙ 6	6,5380	— 26,9983	0,0046
NP 207 — 12	0,4933	+ 16,0013	0,0025
⊙ 1 — NP 167	1,1971	— 13,7025	0,0008
NP 122 — ⊙ 1	14,0268	+ 95,5571	0,0046
NP 167 — NP 168	12,4059	+ 54,6850	0,0052
⊙ 9 — NP 169	9,5778	— 87,1515	0,0027
17 — ⊙ 9	7,6793	— 11,3248	0,0044
NP 168 — 17	0,9716	+ 11,9665	0,0003
⊙ 1 — NP 170	1,1226	+ 53,8513	0,0007
11 — ⊙ 1	9,9306	— 48,8496	0,0064
NP 169 — 11	8,7798	+ 135,6167	0,0024
⊙ 6 — NP 171	5,9278	— 6,4108	0,0025
NP 170 — ⊙ 6	10,6150	+ 34,3313	0,0047
⊙ 10 — NP 172	10,2653	+ 19,4821	0,0088
17 — ⊙ 10	6,9216	— 1,8868	0,0043
NP 171 — 17	0,9623	+ 34,9983	0,0004
⊙ 12 — NP 173	12,3824	+ 14,6269	0,0048
NP 172 — ⊙ 12	8,8068	— 0,4690	0,0016
⊙ 4 — NP 174	3,9372	— 53,8613	0,0055
12 — ⊙ 4	7,7266	— 5,1294	0,0041
NP 173 — 12	0,2974	+ 0,2469	0,0002
⊙ 1 — NP 175	1,1121	— 48,7063	0,0037
11 — ⊙ 1	11,1598	+ 89,1787	0,0052
16 — 11	3,8472	— 36,5081	0,0032
NP 174 — 16	2,2960	— 64,6481	0,0030
⊙ 1 — NP 176	1,3737	+ 0,2212	0,0012
13 — ⊙ 1	12,3834	+ 117,0841	0,0051
NP 175 — 13	8,3780	— 4,0337	0,0030
⊙ 15 — NP 177	15,0673	— 54,8408	0,0057
NP 176 — ⊙ 15	0,5430	— 19,6851	0,0002
⊙ 2 — NP 178	0,6532	— 0,1739	0,0004
16 — ⊙ 1	15,0260	+ 3,9677	0,0038
21 — 16	5,2030	— 5,6579	0,0029
NP 177 — 21	1,2398	+ 6,2631	0,0001
⊙ 1 — NP 179	1,2312	— 11,8082	0,0022
7 — ⊙ 1	5,9999	— 146,3658	0,0031
NP 178 — 7	9,2102	+ 106,7468	0,0025
⊙ 12 — NP 180	11,9594	+ 72,1898	0,0040
NP 179 — ⊙ 12	0,8318	— 0,6733	0,0013
⊙ 11 — NP 181	10,3209	+ 99,2252	0,0038

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS *(Continuación)*.

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±
	km	*m*	*m*
NP 180 — ⊙ 11	3,2908	+ 7,8368	0,0038
⊙ 8 — NP 189	8,0410	— 39,5594	0,0028
NP 181 — ⊙ 8	0,3427	+ 11,0981	0,0011
⊙ 9 — NP 183	9,5503	+ 21,6832	0,0045
12 — ⊙ 9	3,1490	— 1,4751	0,0012
NP 182 — 12	0,5077	+ 0,5168	0,0001
⊙ 13 — NP 184	12,7137	+ 12,1192	0,0058
NP 183 — ⊙ 13	0,3471	— 0,6266	0,0002
⊙ 1 — NP 185	0,9771	+ 14,7455	0,0019
11 — ⊙ 1	10,5025	— 57,7117	0,0034
NP 184 — 11	0,8148	+ 10,8918	0,0007
NP 185 — NP 186	13,7683	— 59,0593	0,0067
⊙ 3 — NP 187	2,9490	+ 42,8713	0,0030
9 — ⊙ 3	7,0219	— 16,8486	0,0062
NP 186 — 9	4,3261	— 26,0621	0,0023
⊙ 1 — NP 188	1,1879	+ 1,2099	0,0010
NP 187 — ⊙ 1	19,0493	— 39,7521	0,0084
⊙ 10 — NP 189	12,1982	— 1,2481	0,0059
17 — ⊙ 10	4,9968	+ 44,0908	0,0046
NP 188 — 17	0,2505	— 1,8814	0,0001
⊙ 1 — NP 190	0,1457	— 1,8344	0,0006
6 — ⊙ 1	5,9179	— 3,0577	0,0037
9 — 6	3,2857	+ 0,2297	0,0037
NP 189 — 9	1,1059	+ 2,6047	0,0009
⊙ 1 — NP 191	0,8185	— 9,2562	0,0001
2 — ⊙ 1	1,3987	— 12,3030	0,0002
NP 190 — 2	12,4605	+ 2,5585	0,0065
⊙ 1 — NP 192	0,6327	+ 12,7689	0,0016
5 — ⊙ 1	3,9477	— 11,9535	0,0027
10 — 5	4,7705	+ 5,8296	0,0045
NP 191 — 10	6,0274	+ 18,0940	0,0044

RAMAL Á LA BASE DE ARCOS.

⊙ 1 — NP 188	1,0682	— 9,8620	0,0006
15 — ⊙ 1	14,1305	+ 35,6299	0,0058
NP 193 — 15	0,9345	+ 4,8948	0,0020
⊙ 11 — NP 193	11,4025	— 52,0504	0,0086
⊡ 14 — ⊙ 11	3,0009	+ 89,3626	0,0034
⊙ 15 — ⊡ 14	1,2769	— 0,7593	0,0005
NP 194 — ⊙ 15	0,2296	+ 8,4665	0,0005
⊙ 9 — ⊡ 14	7,4024	— 102,5417	0,0060
12 — ⊙ 9	2,7812	+ 28,7342	0,0025
14 — 12	2,5006	+ 6,8954	0,0029

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 19 — NP 195	17,1444	+ 14,0231	0,0056	0,00134
NP 195 — NP 196	10,6505	+ 48,4314	0,0061	0,00187
NP 196 — NP 197	13,4735	— 18,4800	0,0121	0,00330
NP 197 — NP 198	14,8675	— 16,3578	0,0047	0,00122

RESUMEN GENERAL.

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES *(Continuación)*.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 198 — NP 199	12,4082	— 14,3834	0,0151	0,00429
NP 199 — NP 200	14,5669	— 29,8980	0,0119	0,00312
NP 200 — NP 201	15,4252	— 15,8135	0,0002	0,00005
NP 201 — NP 202	25,6583	— 67,3692	0,0070	0,00177
NP 202 — NP 203	10,7768	+ 124,7264	0,0018	0,00055
NP 203 — NP 204	15,7864	— 58,6925	0,0022	0,00055
NP 204 — NP 205	21,3485	+ 147,6226	0,0105	0,00312
NP 205 — NP 206	5,9418	+ 188,0605	0,0031	0,00127
NP 206 — NP 207	7,5403	+ 57,3142	0,0002	0,00007
NP 207 — NP 122	13,2213	+ 0,7799	0,0045	0,00124
NP 122 — NP 167	15,2239	+ 81,8545	0,0036	0,00092
NP 167 — NP 168	12,4059	+ 54,6850	0,0044	0,00125
NP 168 — NP 169	18,2287	— 86,5098	0,0115	0,00269
NP 169 — NP 170	19,8330	+ 103,6184	0,0105	0,00236
NP 170 — NP 171	16,5428	+ 87,9204	0,0055	0,00135
NP 171 — NP 172	18,1492	+ 52,5936	0,0098	0,00465
NP 172 — NP 173	13,1892	+ 14,1579	0,0017	0,00047
NP 173 — NP 174	11,9612	— 58,7438	0,0147	0,00425
NP 174 — NP 175	18,4151	— 54,6840	0,0109	0,00254
NP 175 — NP 176	22,1357	+ 113,2717	0,0059	0,00125
NP 176 — NP 177	15,6103	— 67,5259	0,0032	0,00081
NP 177 — NP 178	22,1240	+ 4,3990	0,0009	0,00019
NP 178 — NP 179	16,4473	— 51,4272	0,0072	0,00178
NP 179 — NP 180	12,7912	+ 71,5164	0,0068	0,00190
NP 180 — NP 181	13,6207	+ 107,0620	0,0034	0,00092
NP 181 — NP 182	8,3837	— 28,4613	0,0000	0,00000
NP 182 — NP 183	13,2070	+ 20,7250	0,0017	0,00047
NP 183 — NP 184	13,0608	+ 11,4926	0,0018	0,00050
NP 184 — NP 185	19,2444	— 22,0749	0,0003	0,00001
NP 185 — NP 186	13,7683	+ 29,0505	0,0112	0,00303
NP 186 — NP 187	14,2900	+ 14,9608	0,0216	0,00571
NP 187 — NP 188	20,2377	— 38,5422	0,0252	0,00560
NP 188 — NP 189	17,4435	+ 40,9612	0,0043	0,00103
NP 189 — NP 190	10,4552	— 2,0576	0,0102	0,00315
NP 190 — NP 191	14,8777	— 19,0007	0,0187	0,00485
NP 191 — NP 192	15,3783	+ 24,7392	0,0161	0,00421
RAMAL Á LA BASE DE ARCOS.				
NP 193 — NP 188	16,1332	+ 30,6627	0,0167	0,00416
NP 194 — NP 193	15,9099	+ 65,2193	0,0284	0,00712
⊙ 14 — ⊡ 14	12,6842	— 66,9120	0,0114	0,00320

RESUMEN

DE LAS DIFERENCIAS DE NIVEL DE LOS VÉRTICES GEODÉSICOS DE PRIMER ORDEN ADYACENTES Á LA LÍNEA Y EL ARSENAL DE LA CARRACA.

SEÑALES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*m*	*m*	
VG ⊙ 37 — ⊙ 7 S. 2.ª	7,3670	+ 2,286031	0,0081	Navajos: piedra rasante con el zócalo del pilar de observación junto á la cara N.
VG ⊙ 36 — ⊙ 17 S. 17	15,2778	+ 257,8436	0,0043	Arjona: muro de la iglesia de Santa María, donde se halla el pilar de observación.
⊙ 2 — ⊙ 9 S. 31	1,8031	+ 5,1871	0,0008	Bujadillos: telégrafo: piedra colocada al pie de la fachada S. del telégrafo.
VG ⊙ 32 — ⊙ 2	»	+ 9,9800	»	Bujadillos: parte superior de la torre telegráfica.

RESUMEN

DE LAS DIFERENCIAS DE NIVEL DE LOS VÉRTICES GEODÉSICOS DE PRIMER ORDEN ADYACENTES Á LA LÍNEA Y EL ARSENAL DE LA CARRACA *(Continuación)*.

SEÑALES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*m*	*m*	
VG ⊙ 34 — ⊙ 3 S. 35	8,5714	+ 351,5868	0,0044	Gibalbín: muro del emplazamiento, al N. de la explanada del pilar de observación.
C ⊙ 4 — ⊙ 2	5,2012	— 4,6476	0,0030	Mareógrafo de la Carraca: piedra del muro sobre el que está situado el Mareógrafo.
NP 191 — VG ⊡ 38	0,0468	— 0,8487	0,0001	San Fernando (Observatorio de): enlosado exterior y en la vertical del pilar.

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE, DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA.

SEÑALES.	DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*m*	*m*	
NP 19	352,906	688,797	0,033	Madridejos: en el batiente de la puerta N. de la iglesia del Suivador.
⊙ 17	354,216	681,278	0,033	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre el pretil S. de un puente próximo al poste kilométrico núm. 120.
1	369,909	676,335	0,034	Puerto-Lápiche: en una alcantarilla á la salida por la carretera de Herencia.
NP 195	370,751	674,774	0,034	Puerto-Lápiche: en el interior y junto á la puerta de entrada al parador de Almoqueza.
⊙ 8	374,289	651,385	0,034	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre el poste kilométrico núm. 140.
7	374,838	652,163	0,034	Carretera de Madrid á Cádiz: en la casilla de peones del kilómetro núm. 141.
1	380,514	620,812	0,034	Villarta de San Juan: sobre el pretil O. del puente sobre el río Záncara.
NP 196	380,901	626,342	0,034	Villarta de San Juan: en el interior y próximo al batiente de la puerta S. de la Iglesia parroquial.
⊙ 10	384,577	641,796	0,034	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre el poste kilométrico núm. 150.
NP 197	394,375	644,822	0,035	Carretera de Madrid á Cádiz: dentro del corral de la venta de Quesada.
⊙ 15	394,696	646,648	0,035	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre el poste kilométrico núm. 160.
1	409,029	660,607	0,035	Manzanares: en el batiente de la puerta de la ermita de Jesús Nazareno.
NP 198	409,242	661,180	0,035	Manzanares: en el primer escalón de la escalera de la Casa Ayuntamiento.
⊙ 7	414,957	672,461	0,036	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre el poste kilométrico núm. 180.
NP 199	421,650	675,563	0,036	Carretera de Madrid á Cádiz: en el portal de la venta de la Consolación.
⊙ 12	425,022	683,214	0,036	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre el poste kilométrico núm. 190.
1	433,730	703,080	0,037	Valdepeñas: en el batiente de la puerta de la ermita de San José.
NP 200	436,217	705,461	0,037	Valdepeñas: en el interior y junto al batiente de la puerta lateral de la Iglesia parroquial.
⊙ 1	451,354	716,923	0,037	Santa Cruz de Mudela: en el pretil de una alcantarilla próxima á la población.
NP 201	451,632	721,975	0,037	Santa Cruz de Mudela: en el primer escalón de la escalera de la Casa Ayuntamiento.
⊙ 20	457,669	770,823	0,038	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre un guardarruedas frente al poste kilométrico núm. 222.
NP 202	467,291	808,644	0,038	Almuradiel: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
⊙ 10	467,900	798,436	0,038	Almuradiel: en el andén de la estación del ferrocarril.
6	471,942	753,348	0,038	Vía férrea de Madrid á Cádiz: en una alcantarilla como á mitad del camino entre Almuradiel y Ventas de Cárdenas.
1	477,688	683,812	0,038	Ventas de Cárdenas: sobre el pretil E. de un puente próximo á la estación.
NP 203	476,068	683,918	0,038	Ventas de Cárdenas: en el pedestal de una grúa en la estación del ferrocarril.
⊙ 15	479,494	670,266	0,038	Ventas de Cárdenas: en la imposta de un puente de la vía férrea próximo á la estación.
5	488,832	583,307	0,039	Carretera de Madrid á Cádiz: en una alcantarilla á 200 metros del poste kilométrico núm. 252.
NP 204	493,554	742,609	0,039	Santa Elena: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
⊙ 11	494,063	735,389	0,039	Santa Elena: en una piedra de la fuente inmediata á la población.

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE, DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA *(Continuación)*.

SEÑALES.		DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		km	*m*	*m*	
⊙	3	502,765	610,657	0,040	Navas de Tolosa: en el batiente de la puerta principal de la Iglesia parroquial.
NP	205	503,002	594,982	0,040	La Carolina: en el primer escalón de la escalera de la Casa Ayuntamiento.
⊙	5	506,043	590,493	0,040	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre el poste kilométrico núm. 270.
NP	206	511,144	406,926	0,040	Carboneros: en el segundo escalón de la escalera del coro de la Iglesia parroquial.
NP	207	518,685	349,612	0,040	Guarromán: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
⊙	22	519,088	333,611	0,041	Guarromán: en la imposta E. de un puente próximo al pueblo.
	6	525,626	360,609	0,041	Carretera de Madrid á Cádiz: en un escalón de la escalera del patio del molino aceitero de Doña Dolores Pérez.
NP	192	531,896	348,832	0,041	Bailén: en el primer escalón de la escalera interior de la Casa Ayuntamiento.
NP	182	423,625	348,757	0,034	Bailén: en el primer escalón de la escalera interior de la Casa Ayuntamiento (línea de Albacete á Bailén).
⊙	1	437,652	253,200	0,035	Carretera de Madrid á Cádiz: en la imposta de un puente á 120 pasos del poste kilométrico núm. 309.
NP	167	438,849	266,903	0,035	Carretera de Madrid á Cádiz: en el batiente de la puerta del cortijo de las Albardillas.
NP	168	451,955	212,218	0,035	Andújar: en el batiente de la puerta de la Casa Ayuntamiento.
⊙	17	452,220	200,251	0,035	Andújar: en la imposta S. E. del puente sobre el Guadalquivir.
	9	459,906	221,576	0,035	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre el pretil O. de un puente sobre la vía férrea próximo al poste kilométrico núm. 331.
NP	169	469,484	198,727	0,033	Carretera de Madrid á Cádiz: en una piedra junto á la jamba derecha de la puerta de entrada á la casa del cortijo del Salillo.
⊙	21	478,963	163,111	0,035	Villa del Río: en la imposta de una alcantarilla á 130 metros del poste kilométrico núm. 348.
	2	488,194	208,960	0,036	Montoro: sobre el pretil del estanque del paseo de Nuestra Señora de Gracia.
NP	170	489,317	195,109	0,036	Montoro: en la grada del presbiterio de la Iglesia del Carmen.
⊙	6	490,952	160,778	0,036	Carretera de Madrid á Cádiz: en el pretil de una alcantarilla frente al poste kilométrico núm. 366.
NP	171	505,859	167,189	0,036	El Carpio: en la grada del presbiterio de la iglesia de Jesús.
⊙	27	506,822	138,190	0,036	Carretera de Madrid á Cádiz: en el pretil de un puente próximo al poste kilométrico núm. 372.
	10	513,743	134,077	0,037	Carretera de Madrid á Cádiz: en el pretil de un puente junto al poste kilométrico núm. 379.
NP	172	524,003	114,591	0,038	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre el pretil N., extremo E. del puente de Alcolea.
⊙	12	524,815	115,064	0,038	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre el poste kilométrico núm. 390.
NP	173	537,198	100,437	0,038	Córdoba: en el piso dentro de la verja del monumento columna del Triunfo.
⊙	28	537,435	100,190	0,038	Córdoba: sobre el pretil del puente sobre el Guadalquivir, junto á la estatua de San Rafael.
	4	545,222	105,320	0,038	Carretera de Madrid á Cádiz: en la imposta E. de un puente sobre el río Guadajoz.
NP	174	549,159	159,181	0,039	Carretera de Madrid á Cádiz: en el portal de la casilla de peones próxima al poste kilométrico núm. 414.
⊙	26	551,455	123,829	0,039	Carretera de Madrid á Cádiz: en el pretil S. del puente llamado de los Libros.
	12	555,302	260,337	0,039	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre el poste kilométrico núm. 420.
	1	566,462	171,158	0,039	La Carlota: en un guardarruedas del puente que hay próximo á la población.
NP	175	567,574	143,865	0,039	La Carlota: en el interior y junto á la puerta de la Secretaría de la Casa Ayuntamiento.
⊙	13	575,953	217,898	0,040	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre el poste kilométrico núm. 440.
NP	176	588,336	100,814	0,040	Ecija: sobre el pretil S. de un puente próximo á la población.
⊙	15	590,763	213,278	0,040	Ecija: en la grada del presbiterio de la iglesia del convento de la Victoria.
NP	177	605,320	168,119	0,040	Carretera de Madrid á Cádiz: en una roca de la cuneta, á 10 metros del poste kilométrico núm. 454.
⊙	11	606,360	161,856	0,040	La Luisiana: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
	16	611,765	167,514	0,040	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre el poste kilométrico núm. 470.
	2	626,792	163,546	0,041	La Monclova: al pie del terreón en que está el vértice geodésico de dicho nombre.
NP	178	627,444	163,720	0,041	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre el poste kilométrico núm. 490.
⊙	7	636,660	57,973	0,041	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre el arnal del molino aceitero del cortijo de Gualbardilla.
	1	642,660	202,339	0,041	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre el pretil S. de un puente sobre el río Carbonés.
NP	179	643,892	215,147	0,041	Carmona: en una roca unida á la fachada de la ermita de San Mateo.
⊙	14	644,253	215,824	0,041	Carmona: en el batiente de la puerta de la Iglesia parroquial que da paso al cementerio antiguo.
					Carretera de Madrid á Cádiz: en una roca de la cuneta, á 7 metros del poste kilométrico núm. 507.

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE, DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA *(Continuación)*.

SEÑALES.		DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		km	*m*	*m*	
NP	180	656,683	143,631	0,041	Viso del Alcor: en el interior de la sala Secretaría de la Casa Ayuntamiento.
⊙	11	659,973	135,794	0,041	Muñena: en el patio de la posada del Rosario.
NP	181	670,303	36,369	0,041	Alcalá de Guadaira: en la grada del presbiterio de la capilla del Hospital.
⊙	8	670,646	25,471	0,041	Carretera de Madrid á Cádiz: en una piedra al pie del pretil de un puente sobre el río Guadaira.
NP	821	678,687	65,930	0,041	Carretera de Madrid á Cádiz: en el batiente de la puerta del patio de los naranjos en la hacienda de Mateo Pablo.
⊙	10	679,195	64,513	0,042	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre el poste kilométrico núm. 540.
	9	682,344	65,688	0,042	Carretera de Madrid á Cádiz: en la meseta de una escalera adosada á la fachada principal de la casa de la hacienda de Mendieta.
NP	183	691,894	44,305	0,042	Utrera: en el interior y junto á la puerta de la Secretaría de la Casa Ayuntamiento.
⊙	13	692,041	44,932	0,042	Utrera: en el batiente de la puerta de la Alhóndiga antigua.
NP	184	704,955	39,853	0,042	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre un banco del portal de la casa del Cortijo Las Peñuelas.
⊙	11	705,770	21,921	0,042	Carretera de Madrid á Cádiz: en una roca de la cuneta, á 8 metros del poste kilométrico núm. 565.
	2	716,272	79,633	0,042	Carretera de Madrid á Cádiz: en el patio del cortijo Torre de Alcaz.
NP	185	717,195	54,888	0,042	Carretera de Madrid á Cádiz: en el batiente de la puerta de la Casa de Postas llamada de la Torre Alcaz.
NP	186	730,967	25,828	0,043	Carretera de Madrid á Cádiz: en el batiente de la puerta interior del cortijo llamado El Rulo.
⊙	9	735,794	41,890	0,043	Carretera de Madrid á Cádiz: en el batiente de la puerta principal del cortijo La Guaracha.
	3	742,315	58,739	0,043	Carretera de Madrid á Cádiz: sobre el poste que divide las provincias de Sevilla y Cádiz.
NP	187	745,957	10,867	0,043	Carretera de Madrid á Cádiz: en el batiente de la puerta S. de la estación del ferrocarril llamada El Cuervo.
⊙	1	764,307	50,619	0,044	Jerez de la Frontera: en el batiente de la puerta de la capilla del Hospicio.
NP	188	765,495	49,409	0,044	Jerez de la Frontera: en el primer escalón de la escalera de la Casa Ayuntamiento.
⊙	17	765,746	51,291	0,044	Jerez de la Frontera: en el primer escalón de la escalera del Juzgado de primera instancia.
	12	770,742	7,200	0,045	Carretera de Madrid á Cádiz: en el pretil de una alcantarilla, á 100 metros del poste kilométrico núm. 628.
NP	189	782,941	8,448	0,045	Puerto de Santa María: en el batiente de la puerta de prevención de la Casa Ayuntamiento.
⊙	9	784,047	5,843	0,045	Carretera de Madrid á Cádiz: en el zócalo del pedestal N. O. del puente de San Alejándro.
	6	787,332	5,624	0,045	Carretera de Madrid á Cádiz: en el zócalo del pedestal S. O. del puente colgante sobre el río San Pedro.
	1	793,250	8,671	0,045	Puerto Real: en un escalón de la escalera de la ermita de San José.
NP	190	793,396	10,506	0,045	Puerto Real: al pie del altar de San Sebastián en la Iglesia parroquial.
⊙	8	803,856	7,947	0,046	Carretera de Madrid á Cádiz: en el pretil S. de un puente á 6 metros del poste kilométrico núm. 661.
	1	807,455	10,250	0,046	San Fernando (Isla de): en el batiente de la puerta de la Casa Ayuntamiento que da á la calle de Santa Inés.
NP	191	808,274	09,507	0,046	San Fernando (Isla de): en el batiente de la puerta principal del Observatorio Astronómico.
⊙	10	814,301	11,412	0,046	Torre Gorda (Fuerte de): en una piedra del emplazamiento para una pieza de Artillería.
	5	819,071	8,588	0,046	Cádiz: en el batiente de la puerta del fuerte de la Cortadura.
	1	823,019	17,536	0,046	Cádiz: en el primer escalón de la escalera de pabellones del Cuartel de Santa Elena.
NP	192	823,052	4,767	0,046	Cádiz: en el primer escalón de la escalera principal de la Casa Ayuntamiento.

BASE DE ARCOS DE LA FRONTERA.

⊙	1	766,563	39,547	0,044	Carretera de Jerez á Arcos de la Frontera: en una alcantarilla junto al viaducto del ferrocarril.
	15	780,694	23,777	0,045	Carretera de Jerez á Arcos de la Frontera: en una alcantarilla á 20 metros del poste kilométrico núm. 15.
NP	193	782,028	20,074	0,045	Carretera de Jerez á Arcos de la Frontera: en el portal de la casa de peones llamada La Peñuela.
⊙	12	791,031	48,027	0,046	Carretera de Jerez á Arcos de la Frontera: en el batiente de la puerta de la casa de peones llamada de las Minas.
⊙	14	796,032	137,584	0,046	Carretera de Jerez á Arcos de la Frontera: sobre el poste kilométrico núm. 30.

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE, DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA *(Continuación)*.

SEÑALES.	DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*m*	*m*	
⊙ 15	797,309	136,825	0,046	Arcos de la Frontera: en el brocal del Aljibe del paseo.
NP 194	797,538	145,292	0,046	Arcos de la Frontera: en la grada del presbiterio de la iglesia de San Miguel.
⊙ 9	803,434	35,043	0,046	Carretera de Arcos á Medina-Sidonia: en el pretil E. del puente sobre el Guadalete.
Ex.° N. ⊙ 12	806,215	63,777	0,046	Extremo N. de la Base: en la piedra que cubre dicho extremo.
Ex.° S. ⊙ 14	808,716	70,672	0,046	Extremo S. de la Base: en la piedra que cubre dicho extremo.
VG ⊡ 38	808,320	30,353	0,046	Observatorio de San Fernando: en el enlosado exterior bajo la vertical del pilar de observación.
C ⊙ 4	811,058	3,300	0,046	La Carraca: en una piedra que sirve de base á la caseta del Mareógrafo.
VG ⊙ 54	750,887	410,320	0,044	Gibalbín: en el muro N. de la explanada del pilar de observación.
⊙ 9	684,247	71,175	0,042	Bujadillos: en una piedra al pie de la fachada S. del telégrafo.
VG ⊙ 32	684,147	81,155	0,042	Bujadillos: en la parte superior de la torre telegráfica.
VG ⊙ 76	467,504	458,095	0,035	Arjona: al pie del muro y en la vertical del pilar de observación en la iglesia parroquial.
VG ⊙ 67	389,203	880,773	0,035	Navajos: en una piedra al pie y junto á la cara N. del pilar de observación.

§ 27. Á continuación se insertan los 34 *Estados* que abrazan los resultados obtenidos en la línea de Sigüenza á Canfranc y Le Somport. Los 31 primeros comprenden, como en las líneas anteriores, las diferencias de nivel por trozos en cada sección y un resumen de los intervalos comprendidos entre cada dos señales permanentes; los dos siguientes *Estados* son resúmenes de los anteriores y contienen las diferencias de nivel de todos los intervalos ya citados y las de las secciones enteras, y el último lo forman las altitudes sobre el nivel medio del mar, en el puerto de Alicante, de todas las señales permanentes colocadas en la línea.

SECCIÓN 1.ª ENTRE SIGÜENZA Y EL TÚNEL DE HORNA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 64	0,7314	+ 594,84	+ 594,90		+ 594,87	0,3	0,35	NP 64. Sigüenza. En la puerta principal del Seminario. — ⊡ 1. Sigüenza. Sobre el extremo N. del pretil O. de un puente construído á la salida de la población, en dirección del camino vecinal á Medinaceli. — 2. Camino de Sigüenza á Medinaceli. En una piedra base de un asiento. — 3. Ferrocarril de Madrid á Zaragoza. En la piedra
2—⊡ 1	0,9836	— 73,76	— 73,61		— 73,68	0,8	0,81	
3— 2	0,7406	+ 87,29	+ 87,82		+ 87,77	0,5	0,58	
4— 3	0,4668	+ 217,96	+ 218,18		+ 218,04	1,4	2,06	
5— 4	1,0078	+ 491,97	+ 492,14		+ 492,10	1,4	1,40	
6— 5	0,8844	+ 514,91	+ 515,27		+ 515,09	1,8	2,91	
7— 6	1,2497	+ 435,26	+ 435,05		+ 435,15	1,1	0,99	
8—⊡ 7	0,8840	+ 138,33	+ 138,07		+ 138,20	1,3	1,38	
9—⊡ 8	1,0015	+ 736,40	+ 736,89		+ 736,64	2,3	2,50	

Sección 1.ª entre SIGÜENZA y el TÚNEL DE HORNA *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 10— ⊡ 9	1,0015	+ 1320,17	+ 1320,70		+ 1320,43	0,7	2,70	de una alcantarilla, entre los postes kilométricos 141 y 142. — 4. Id. en el poste kilométrico 142. — 5. Id. en la piedra de una alcantarilla á 10 metros del poste kilométrico 143. — 6. Id. á unos 100 metros del poste kilométrico 144. — ⊙ 7. Alcuneza. En el batiente de piedra de la puerta principal de la Estación del ferrocarril. — ⊡ 8. Ferrocarril de Madrid á Zaragoza. Poste kilométrico 146. — 9. Idem 147. — 10. Id. 148. — 11. Id. 149. — 12. Id. 150. — 13. Id. 151. — 14. Idem 152. — 15. Id. 153. — NP 208. En un puente que se halla en la vía férrea de Madrid á Zaragoza, y unos 500 metros antes del túnel de Horna.
11— 10	1,0029	+ 1325,87	+ 1325,94		+ 1325,90	0,4	0,40	
12— 11	1,0037	+ 1441,87	+ 1442,51		+ 1441,69	1,8	1,80	
13— 12	0,9982	+ 1438,88	+ 1438,70		+ 1438,79	0,9	0,90	
14— 13	0,9980	+ 1450,26	+ 1450,68		+ 1450,47	2,1	2,10	
15— 14	1,0028	+ 1492,06	+ 1492,55		+ 1492,30	2,5	2,50	
NP 208— 15	0,3545	+ 613,73	+ 613,88		+ 613,80	0,8	2,33	
NP 208 —NP 64	14,3077	+ 12246,42	+ 12248,77		+ 12247,59	11,8	5,19	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 7—NP 64	6,0613	+ 22,6935	0,0032	0,0013
NP 208— ⊙ 7	8,2464	+ 99,7824	0,0035	0,0019
NP 208—NP 64	14,3077	+ 122,4759	0,0063	0,0017

Sección 2.ª entre el TÚNEL DE HORNA y MEDINACELI.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 208	1,0576	+ 3463,00	+ 3463,29		+ 3463,14	1,5	1,46	NP 208. Vía férrea de Madrid á Zaragoza. En un puente próximo al Túnel de Horna. — ⊡ 1. Camino del Túnel de Horna á Medinaceli. En una roca á 1 050 metros de la señal anterior. — 2. Id., á 1 000 metros de la anterior. — 3. Id., á 300 metros pasado el pueblo de Torralba. — 4. Vía férrea de Madrid
2— 1	0,9993	+ 1461,84	+ 1461,91		+ 1461,87	0,4	0,40	
3— 2	1,1257	— 7094,53	— 7094,53		— 7094,54	0,1	0,09	
4— 3	1,0903	— 1837,10	— 1836,75		— 1836,92	1,8	1,73	
5— 4	1,0500	— 976,48	— 976,98		— 976,73	2,5	2,45	
6— 5	1,7953	— 1743,99	— 1743,48		— 1743,38	1,0	0,92	
⊙ 7— 6	0,7653	— 837,36	— 837,67		— 837,51	1,6	1,84	
⊡ 8— ⊙ 7	1,1475	— 465,00	— 465,60		— 465,30	3,0	2,80	

Sección 2.ª entre el TUNEL DE HORNA y MEDINACELI *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
9— ⊡ 8	1,0071	— 306,51	— 306,79		— 306,65	1,4	1,40	á Zaragoza. En una roca á 1 080 metros de la señal anterior. — 5. Id. En una alcantarilla á 1 000 metros de la anterior. — 6. Id. En una alcantarilla á 1 200 metros de la anterior. — ⊙ 7. Id. En una alcantarilla á 740 metros de la anterior. — ⊡ 8. Carretera de Madrid á Zaragoza. En el poste kilométrico 148. — 9. Id. 149. — ⊙ 10. Vía férrea de Madrid á Zaragoza. En una alcantarilla, un kilómetro antes de la Estación de Medinaceli. — NP 209. Medinaceli. Estación del ferrocarril.
⊙ 10— 9	1,1281	— 923,28	— 923,50		— 923,39	1,1	1,04	
NP 209— ⊙ 10	1,1532	— 495,15	— 495,23		— 495,19	0,4	0,37	
NP 209—NP 208	11,7106	— 9773,86	— 9773,35		— 9774,60	7,5	2,19	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 7—NP 208	7,2747	— 75,8407	0,0039	0,0014
10— ⊙ 7	3,2827	— 16,9534	0,0035	0,0019
NP 209— 10	1,1532	— 4,9519	0,0004	0,0004
NP 209 —NP 208	11,7106	— 97,7460	0,0053	0,0015

Sección 3.ª entre MEDINACELI y SOMAÉN.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 209	1,0267	— 854,02	— 853,98		— 853,99	0,3	0,30	NP 209. Medinaceli. Estación del ferrocarril. — ⊙ 1. Vía férrea de Madrid á Zaragoza. En un puente á 1 000 metros de la señal anterior. — ⊡ 2. Id. En una alcantarilla á 1 000 metros de la anterior. — 3. Id. En una piedra á 1 000 metros de la anterior. — 4. Id. id. — 5. Id. id. — 6. Id. id. — ⊙ 7. Id. En un puente sobre el Jalón próximo al pueblo de Jubera. — ⊡ 8. Id. En una piedra á 1 200 metros de la señal anterior. — 9. Id. En un puente á 1 000 metros de la anterior. — 10. Id. En una roca á 1 000 metros de la señal anterior. — 11. Id. id. — NP 210. Somaén. Interior de la ermita de la Soledad.
⊡ 2— ⊙ 1	0,9693	— 562,42	— 562,67		— 562,54	1,3	1,33	
3— ⊡ 2	1,0071	— 630,62	— 630,58		— 630,30	0,2	0,20	
4— 3	1,0021	— 1162,96	—*1164,26	— 1162,86	— 1162,91	0,5	0,50	
5— 4	0,9890	— 1381,93	—*1371,82	— 1382,69	— 1382,31	3,8	3,84	
6— 5	1,0196	— 1517,71	— 1518,19		— 1517,95	2,4	2,35	
⊙ 7— 6	1,1669	— 1669,41	— 1669,75		— 1169,58	2,7	1,57	
⊡ 8— ⊙ 7	1,2259	— 1758,54	— 1758,35		— 1758,44	1,0	0,90	
9— ⊡ 8	1,0177	— 1478,24	— 1478,62		— 1478,43	1,9	1,88	
10— 9	0,9856	— 1383,37	— 1383,39		— 1383,38	0,1	0,10	
11— 10	1,0015	— 1386,90	— 1387,56		— 1387,23	3,3	3,30	
NP 210— 11	0,7543	— 1084,36	— 1083,88		— 1084,12	2,4	2,76	
NP 210—NP 209	12,1657	— 14870,48	— 14872,50		— 14871,49	10,1	2,89	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 209	1,0267	— 8,5399	0,0003	0,0003
7— ⊙ 1	6,1540	— 69,2589	0,0050	0,0020
NP 210— 7	4,9850	— 70,9160	0,0046	0,0021
NP 210—NP 209	12,1657	— 148,7148	0,0068	0,0019

Sección 4.ª entre SOMAÉN y SANTA MARÍA DE HUERTA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 210	0,7571	— 899,27	— 899,31		— 899,29	0,2	0,23	NP 210. Somaén. Interior de la ermita de la Soledad. — ⊙ 1. Vía férrea de Madrid á Zaragoza. En un puente cerca de Somaen. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á Zaragoza. En una alcantarilla á 1 200 metros de la señal anterior. — 3. Id. En un puente á 1 000 metros de la anterior. — ⊙ 4. Arcos. Frente á la Estación del ferrocarril. — ⊡ 5. Carretera de Madrid á Zaragoza. En el poste kilométrico 170. — 6. Vía férrea. En una piedra, á 1 100 metros de la anterior. — 7. Id. En una piedra saliente del pilar E. de un acueducto, á 960 metros de la señal anterior. — 8. Id. En una alcantarilla á 1 060 metros de la anterior. — 9. Id. en id. á 1 200 metros de la anterior. — 10. Id. en id. á 1 100 metros de la anterior. — 11. Id. en id. á 1 150 metros de la anterior. — 12. Id. en ídem á 1 000 metros de la anterior. — ⊙ 13. Id. En un sifón próximo á Santa María de Huerta. — NP 211. Santa María de Huerta. Interior del palacio del Marqués de Cerralbo.
⊡ 2— ⊙ 1	1,2098	— 1831,37	— 1831,08		— 1831,19	1,8	1,64	
3— ⊡ 2	1,0451	— 911,72	— 911,37		— 911,54	1,8	1,76	
⊙ 4— 3	1,2013	— 264,80	— 264,61		— 264,70	1,0	0,91	
⊡ 5— ⊙ 4	0,3768	— 610,69	— 610,74		— 610,71	0,3	0,30	
6— ⊡ 5	1,1546	— 704,35	— 704,24		— 704,29	0,6	0,56	
7— 6	0,9241	— 809,33	— 808,85		— 809,09	2,4	2,50	
8— 7	1,0689	— 899,67	— 900,13		— 899,90	2,3	2,23	
9— 8	1,2023	— 795,73	— 795,51		— 795,62	1,1	1,00	
10— 9	1,1289	— 589,17	— 588,83		— 589,01	1,6	1,51	
11— 10	1,1432	— 585,64	— 585,75		— 585,69	0,6	0,56	
12— 11	0,9835	— 509,36	— 509,58		— 509,47	1,1	1,11	
⊙ 13— 12	1,2424	— 572,60	— 572,31		— 572,45	1,5	1,32	
NP 211— ⊙ 13	0,1410	+ 35,51	+ 35,40		+ 35,45	0,6	1,58	
NP 211—NP 210	14,1790	— 9948,19	— 9946,87		— 9947,53	6,6	1,75	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 210	0,7571	— 8,9929	0,0002	0,0002
4— ⊙ 1	3,4562	— 30,0743	0,0027	0,0013
13— 4	9,8247	— 69,7023	0,0044	0,0014
NP 211— 13	0,1410	+ 0,3543	0,0006	0,0016
NP 211—NP 210	14,1790	— 99,4360	0,0032	0,0014

Sección 5.ª entre SANTA MARÍA DE HUERTA y ARIZA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 211	0,9595	— 439,58	— 439,29		— 439,43	1,5	1,53	NP 211. Santa María de Huerta. En el interior del palacio del Marqués de Cerralbo. — ⊡ 1. Vía férrea de Madrid á Zaragoza. En una roca á 1 000 metros de la señal anterior. — 2. Idem. En una alcantarilla á 1 200 metros de la anterior. — 3. Id. En un sifón á 1 000 metros de la anterior. — 4. Id. En una piedra, á 1 000 metros de la anterior. — 5. Id. id. — 6. Id. En una alcantarilla, á 1 000 metros de la anterior. — 7. Id. id. — 8. Id. id. — 9. Idem id. — 10. Id. id. — 11. Id. En una alcantarilla á 1 400 metros de la anterior. — ⊙ 12. Ariza. Andén de la estación del ferrocarril. — NP 212. Ariza. Interior de la Iglesia parroquial de San Pedro.
2— ⊡ 1	1,9735	— 669,20	— 669,78		— 669,49	2,9	2,57	
3— 2	1,9366	— 230,67	— 230,65		— 230,66	0,2	0,10	
4— 3	1,0287	— 678,58	— 678,62		— 678,60	0,2	0,20	
5— 4	0,9537	— 299,63	— 300,08		— 299,85	2,3	2,35	
6— 5	1,0801	— 432,64	— 431,98		— 432,81	1,7	1,63	
7— 6	1,1422	— 730,17	— 730,72		— 730,44	2,8	2,62	
8— 7	1,0807	— 454,97	— 454,98		— 454,97	0,2	0,10	
9— 8	1,0787	— 470,85	— 470,64		— 470,74	2,1	1,06	
10— 9	0,9165	— 252,76	— 252,74		— 252,75	0,2	0,10	
11— 10	1,3724	— 425,30	— 425,10		— 425,20	1,0	0,85	
⊙ 12— 11	1,4007	— 254,33	— 254,28		— 254,30	0,3	0,25	
NP 212— ⊙ 12	0,4567	+ 533,90	+ 534,04		+ 533,97	0,7	1,03	
NP 212—NP 211	13,7868	— 4803,78	— 4804,82		— 4804,30	5,2	1,40	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 12—NP 211	13,3301	— 53,3824	0,0054	0,0015
NP 212— ⊙ 12	0,4567	+ 5,3397	0,0007	0,0010
NP 212—NP 211	1378,68	— 48,0427	0,0054	0,0015

Sección 6.ª entre ARIZA y ALHAMA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 212	0,8352	— 1248,80	— 1249,02		— 1248,91	1,0	1,10	NP 212. Ariza. En el interior de la iglesia de San Pedro. — ⊡ 1. Vía férrea de Madrid á Zaragoza. En una alcantarilla á 1 000 metros de la señal anterior. — 2. Id. id. á 900 metros de la anterior. — 3. Id. En una piedra á 1 000 metros de la anterior. — 4. Id. En una alcantarilla á 1 080 metros de la anterior. — 5. Id. En una piedra á 1 000
2— ⊡ 1	0,9029	— 522,50	— 522,67		— 522,58	0,9	0,95	
3— 2	1,0214	— 111,74	— 111,21		— 111,47	2,7	2,67	
4— 3	1,0501	— 645,31	— 644,99		— 645,15	1,6	1,55	
5— 4	1,0077	— 473,28	— 473,40		— 473,34	0,6	0,60	
6— 5	1,1279	— 517,35	— 517,36		— 517,35	0,1	0,09	
7— 6	1,3768	— 231,43	— 231,48		— 231,45	0,3	0,27	
⊙ 8— 7	1,6276	— 592,83	— 592,75		— 592,80	0,5	0,39	
⊡ 9— ⊙ 8	1,4125	— 785,91	— 786,26		— 786,08	1,8	1,51	

Sección 6.ª entre ARIZA y ALHAMA *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 10— ⊡ 9	1,4481	— 266,27	— 266,69		— 266,48	2,1	1,75	metros de la anterior. — 6. Id. En una alcantarilla á 1 100 metros de la anterior. — 7. Id. En un sifón á 1 100 metros de la anterior. — ⊙ 8. Id. En el pretil E. de un puente, á unos 100 metros pasada la Estación de Cetina. — ⊡ 9. Id. En una piedra, á 1 400 metros de la anterior. — 10. Id. En una alcantarilla, á 1 400 metros de la anterior. — 11. Id. En una piedra situada en un paso de nivel, á 1 200 metros de la anterior. — ⊙ 12. Id. En el muro S. de un puente sobre la carretera, próximo á las Termas de Alhama. — NP 213. Alhama. En el interior de la Iglesia parroquial.
11— 10	1,2223	+ 23,35	+ 23,61		+ 23,48	1,3	1,17	
⊙ 12— 11	1,0561	— 102,32	— 102,05		— 102,18	1,4	1,36	
NP 213— ⊙ 12	0,1721	— 373,87	— 373,75		— 373,81	0,6	1,46	
NP 213—NP 212	14,1722	— 5848,30	— 5848,02		— 5848,16	1,4	0,37	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 8—NP 212	8,8621	— 43,4306	0,0035	0,0010
12— ⊙ 8	5,1380	— 11,3126	0,0034	0,0015
NP 213— 12	0,1721	— 3,7381	0,0006	0,0015
NP 213—NP 212	14,1722	— 58,4813	0,0049	0,0013

Sección 7.ª entre ALHAMA y ATECA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 213	1,1072	— 104,45	— 104,42		— 104,43	0,2	0,19	NP 213. Alhama. Interior de la iglesia parroquial. — ⊡ 1. Vía férrea de Madrid á Zaragoza. En una alcantarilla junto al poste kilométrico 220. — 2. Id. en una piedra junto al 221. — 3. Id. íd. 222. — 4. Id. íd. 223. — ⊙ 5. Id. en la imposta de un puente junto al poste kilométrico 224. — ⊡ 6. Idem en una piedra junto al poste kilométri
2— ⊡ 1	1,0102	— 462,37	— 462,37		— 462,37	0,0	0,00	
3— 2	1,0013	— 247,01	— 247,20		— 247,10	1,0	1,00	
4— 3	1,0003	— 530,34	— 530,15		— 530,24	1,0	1,00	
⊙ 5— 4	1,0154	— 746,92	— 747,08		— 747,00	0,8	0,79	
⊡ 6— ⊙ 5	1,0029	— 734,16	— 734,13		— 734,14	0,2	0,20	
7— ⊡ 6	1,0011	— 801,96	— 801,69		— 801,82	1,4	1,40	
8— 7	1,0474	— 540,70	— 540,90		— 540,80	1,0	0,95	
9— 8	0,9811	— 648,75	— 649,32		— 649,03	2,9	2,93	

Sección 7.ª entre ALHAMA y ATECA *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 10— ⊡ 9	1,0175	— 579,27	— 579,14		— 579,20	0,4	0,40	co 225. — 7. Id. id. 226. — 8. Carretera de Madrid á Zaragoza. En un malecón, á unos 200 metros del poste kilométrico 227. — 9. Vía férrea de Madrid á Zaragoza. En la imposta de una alcantarilla, próxima al paso de nivel de la carretera. — 10. Id. En una piedra, al pie del poste kilométrico 228. — 11. Id. En la roca, á la salida del túnel núm. 15. — 12. Carretera de Madrid á Zaragoza. En una piedra de un cercado, á unos 150 pasos del poste kilométrico 231. — NP 214. Ateca. Interior de la Casa Ayuntamiento.
11— 10	1,0238	— 802,47	— 802,49		— 802,48	0,1	0,10	
12— 11	1,0096	— 1358,58	— 1358,47		— 1358,52	0,6	0,60	
NP 214— 12	0,9757	— 243,00	— 242,72		— 242,86	1,4	1,41	
NP 214—NP 213	13,1928	— 7799,98	— 7800,28		— 7800,13	1,5	0,41	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 5—NP 213	5,1343	— 20,9114	0,0016	0,0007
NP 214— ⊙ 5	8,0585	— 57,0895	0,0037	0,0013
NP 214—NP 213	13,1928	— 78,0009	0,0040	0,0011

Sección 8.ª entre ATECA y CALATAYUD.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 214	2,0619	+ 236,45	+ 236,43		+ 236,44	0,1	0,10	NP 214. Ateca. Interior de la Casa Ayuntamiento. — ⊙ 1. Ateca. En el batiente de la puerta del centro de la estación del ferrocarril. — ⊡ 2. Vía férrea de Madrid á Zaragoza. En una piedra, al pie del poste kilométrico 232. — 3. Id. En la imposta de una alcantarilla, á unos 20 metros del poste kilométrico 233. — 4. Id. En una piedra, al pie del poste kilométrico 234. — 5. Id. id. 235. — 6. Id. id. A unos 20 metros pasado el poste 236. — 7. Idem
⊡ 2— ⊙ 1	0,8293	— 363,40	— 363,41		— 363,40	0,1	0,12	
3— ⊡ 2	0,9856	— 843,94	— 844,00		— 843,97	0,3	0,30	
4— 3	1,0225	— 622,92	— 622,37		— 622,14	2,3	2,32	
5— 4	1,0031	— 146,71	— 146,57		— 146,65	0,9	0,90	
6— 5	1,0215	— 251,77	— 251,62		— 251,69	0,8	0,79	
7— 6	0,9824	— 647,93	— 647,89		— 647,93	0,5	0,51	
⊙ 8— 7	0,9824	— 352,70	— 352,91		— 352,80	1,1	1,15	
⊡ 9— ⊙ 8	1,0453	— 480,96	— 480,83		— 480,89	0,7	0,69	
10— ⊡ 9	1,0538	— 426,60	— 426,63		— 426,61	0,2	0,19	
11— 10	0,9572	— 341,55	— 341,10		— 341,33	2,2	2,24	
12— 11	1,0901	— 113,05	— 113,92		— 113,98	0,7	0,67	

Sección 8.ª entre ATECA y CALATAYUD *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 13— ⊡ 12	1,0305	— 334,91	— 335,18		— 335,01	1,1	1,08	íd. Al pie del poste 237. — ⊙ 8. Terrer. En el andén de la derecha, en la estación del ferrocarril. — ⊡ 9. Vía férrea. En la alcantarilla próxima al poste kilométrico 239. — 10. Id. Al pie del poste 240. — 11. Id. En una alcantarilla, á unos 50 metros del poste 241. — 12. Id. id. 242. — 13. Camino del Galápago. En un hito de piedra divisorio de propiedad, á un kilómetro de la anterior. — 14. Idem id. — NP 215. Calatayud. Pórtico de la iglesia de San Juan.
14— 13	1,0203	— 415,68	— 415,88		— 415,78	1,0	0,99	
NP 215— 14	0,8617	+ 101,75	+ 101,72		+ 101,73	0,2	0,22	
NP 215—NP 214	14,8876	— 3004,90	— 3004,12		— 3004,06	0,6	0,26	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 214	1,0619	+ 2,3644	0,0001	0,0001
8— ⊙ 1	6,7668	— 32,2858	0,0029	0,0011
NP 215— 8	7,0589	— 20,1287	0,0028	0,0011
NP 215—NP 214	14,8876	— 50,0401	0,0040	0,0010

Sección 9.ª entre CALATAYUD y PUERTO-CAVERO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm.*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 215	1,1582	— 276,72	— 276,66		— 276,69	0,3	0,28	NP 215. Calatayud. Pórtico de la iglesia de San Juan. — ⊙ 1. Carretera de Madrid á Zaragoza. En la imposta de un puente próximo al poste kilométrico 237.— ⊡ 2. Id. sobre el poste kilométrico 238. — 3. Id. id. 239. — 4. Idem id. 240. — 5. Id. id. 241. — 6. Idem id. 242. — 7. Id. id. 243. — NP 216. Puerto-Cavero. Portal de la Venta.
⊡ 2— ⊙ 1	0,9939	— 339,29	— 339,01		— 339,15	1,4	1,46	
3— ⊡ 2	1,0509	+ 638,90	+ 638,78		+ 638,84	0,6	0,58	
4— 3	1,0766	+ 1545,63	+ 1545,73		+ 1545,69	0,4	0,38	
5— 4	1,0700	+ 4693,05	+ 4693,40		+ 4693,20	1,8	1,75	
6— 5	1,0614	+ 5525,17	+ 5525,30		+ 5525,23	0,7	0,68	
7— 6	1,0064	+ 4957,99	+ 4957,86		+ 4957,92	0,7	0,70	
NP 216— ⊙ 7	1,4959	+ 5550,92	+ 5550,57		+ 5550,39	1,8	1,48	
NP 216—NP 215	8,8433	+21594,97	+21595,97		+21595,47	5,0	1,68	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 215	1,1582	— 2,7669	0,0003	0,0003
NP 216— ⊙ 1	7,6851	+ 218,7214	0,0132	0,0118
NP 216—NP 215	8,8433	+ 215,9545	0,0032	0,0021

Sección 10.ª entre PUERTO-CAVERO y EL FRASNO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 216	1,1016	+ 1060,77	+ 1060,96		+ 1060,86	1,0	0,95	NP 216. Puerto-Cavero. En el parador del mismo nombre. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Zaragoza. A la derecha, sobre una piedra á 1 100 metros de la señal anterior. — 2. Poste kilométrico 247. — 3. A la derecha, sobre la roca, 100 metros antes de la casilla de peones camineros. — 4. Poste kilométrico 249. — 5. Poste kilométrico 250. — 6. Poste kilométrico 251. — ⊙ 7. Sobre una roca frente al poste kilométrico 252. — ⊡ 8. Poste kilométrico 253. — 9. Poste kilométrico 254. — NP 217. El Frasno. En el interior de la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	1,4312	— 2724,95	— 2725,03		— 2724,99	0,4	0,34	
3— 2	1,0569	— 975,84	— 975,75		— 975,79	0,5	0,49	
4— 3	0,8910	+ 3928,70	+ 3928,85		+ 3928,77	0,8	0,85	
5— 4	1,0055	+ 3490,50	+ 3490,51		+ 3490,50	0,1	0,10	
6— 5	0,9943	— 541,54	— 541,69		— 541,61	0,8	0,80	
⊙ 7— 6	0,9843	— 942,61	— 942,52		— 942,56	0,5	0,51	
⊡ 8— ⊙ 7	0,9920	— 2075,46	— 2075,33		— 2075,39	0,7	0,70	
9— ⊡ 8	1,0043	— 3863,37	— 3863,73		— 3863,53	1,8	1,80	
NP 217— 9	1,5012	— 3764,55	— 3764,49		— 3764,52	0,8	0,65	
NP 217—NP 216	10,9423	— 6408,35	— 6408,13		— 6408,24	1,1	0,33	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 7—NP 216	7,4448	+ 32,9518	0,0017	0,0006
NP 217— ⊙ 7	3,4975	— 97,0341	0,0021	0,0011
NP 217—NP 216	10,9423	— 64,0823	0,0027	0,0008

Sección 11.ª entre EL FRASNO y LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 217	1,5548	— 1352,66	— 1352,98		— 1352,82	1,6	1,28	NP 217. El Frasno. En el interior de la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Zaragoza. Poste kilométrico 257. — 2. Id. id. 258. — 3. Idem id. 259. — 4 Id. id. 260. — 5. Idem id. 261. — 6. Id. id. 262. — 7. Idem id. 263. — 8. Id. id. 264. — 9. Idem id. 265. — 10. Id. id. 266. — 11. Idem id. 267. — 12. Id. id. 268. — ⊙ 13. Imposta N. E. del puente sobre el río Grío, junto al poste kilométrico 269. — ⊡ 14. Poste kilométrico 270. — 15. Id. id. 271. — NP 218. La Almunia de Doña Godina, Casa Ayuntamiento.
2— ⊡ 1	0,9963	+ 2650,40	+ 2650,35		+ 2650,37	0,3	0,30	
3— 2	1,0151	— 858,63	— 858,72		— 858,67	0,5	0,50	
4— 3	0,9621	— 4612,65	— 4612,94		— 4612,79	1,5	1,53	
5— 4	0,9017	— 3394,28	— 3394,50		— 3394,39	1,1	1,10	
6— 5	0,9760	— 5105,99	— 5106,26		— 5106,12	1,4	1,41	
7— 6	0,9849	— 4444,25	— 4444,29		— 4444,27	0,2	0,20	
8— 7	0,9829	— 5455,43	— 5455,72		— 5455,57	1,5	1,52	
9— 8	0,9992	— 1967,59	— 1967,42		— 1967,50	0,9	0,90	
10— 9	1,0066	— 2079,96	— 2079,84		— 2079,90	0,6	0,60	
11— 10	1,0083	— 2199,47	— 2199,26		— 2199,36	1,1	1,10	
12— 11	0,9920	— 2067,43	— 2067,31		— 2067,37	0,6	0,60	
⊙ 13— 12	0,9974	— 2111,87	— 2111,89		— 2111,88	0,1	0,10	
⊡ 14— ⊙ 13	1,0138	+ 2533,58	+ 2533,86		+ 2533,72	1,4	1,39	
15— ⊡ 14	1,0104	— 3069,43	— 3069,43		— 3069,46	0,1	0,10	
NP 218— 15	1,5947	— 2217,76	— 2217,36		— 2217,56	2,0	1,59	
NP 218—NP 217	16,9962	— 31753,46	— 31753,73		—31753,59	1,4	0,34	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 13—NP 217	13,3773	— 290,0027	0,0037	0,0010
NP 218— ⊙ 13	3,6189	— 27,5330	0,0024	0,0013
NP 218—NP 217	16,9962	— 317,5357	0,0044	0,0011

Sección 12.ª entre LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA y LA VENTA DEL CARACOL.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 218	0,9679	— 449,27	— 449,18		— 449,24	1,3	1,33	NP 218. La Almunia de Doña Godina. Interior de la Casa Ayuntamiento. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Zaragoza. Poste kilométrico 273. — 2. Id. idem 274. — 3. Id. id. 275. — 4. Id. id. 276. — 5. Id. id. 277. — 6. Id. id. 278. — 7. Id. id. 279. — 8. Id. id. 280. — 9. Id. id. 281. — 10. Id. id. 282. — 11. Id. id. 283. — 12. Id. id. 284. — 13. Id. id. 285. — 14. Id. id. 286. —
2— ⊡ 1	1,0059	+ 2092,39	+ 2092,12		+ 2092,25	1,4	1,40	
3— 2	0,9830	+ 593,70	+ 593,46		+ 593,58	0,8	0,84	
4— 3	0,9953	— 2387,90	— 2387,64		— 2387,77	1,3	1,30	
5— 4	1,0054	— 477,23	— 477,19		— 477,21	0,2	0,20	
6— 5	1,0038	+ 273,29	+ 273,29		+ 273,29	0,4	0,40	
7— 6	1,0144	— 182,90	— 182,80		— 182,85	0,5	0,50	
8— 7	1,0101	+ 319,62	+ 319,58		+ 319,60	0,2	0,20	
9— 8	1,0066	+ 608,97	+ 609,34		+ 609,15	1,9	1,90	
10— 9	0,9959	— 9,38	— 9,47		— 9,42	0,5	0,50	

Sección 12.ª entre LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA y la VENTA DEL CARACOL *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 11 — ⊡ 10	1,0002	+ 681,84	+ 681,76		+ 681,80	0,4	0,40	15. Id. íd. 287. — 16. Id. íd. 288. — 17. Id. íd. 289. — ⊙ 18. Al pie del poste kilométrico 290 — NP 219. Venta del Caracol ó San Pedro. En el interior, y junto á la escalera de dicha venta.
12 — 11	0,9938	+ 1073,77	+ 1073,93		+ 1073,85	0,9	0,90	
13 — 12	0,9817	+ 2089,53	+ 2089,23		+ 2089,40	1,3	1,31	
14 — 13	1,0010	+ 1718,90	+ 1718,94		+ 1718,92	0,2	0,20	
15 — 14	1,0112	— 668,11	— 667,93		— 668,05	0,6	0,59	
16 — 15	1,0504	+ 85,31	+ 85,33		+ 85,33	0,2	0,20	
17 — 16	0,9981	— 1037,78	— 1037,93		— 1037,86	0,9	0,90	
⊙ 18 — 17	1,0304	+ 642,97	+ 642,14		+ 642,05	0,9	0,88	
NP 219 — ⊙ 18	0,9924	+ 1479,17	+ 1479,73		+ 1479,90	0,3	0,30	
NP 219 — NP 218	19,0345	+ 6445,98	+ 6445,91		+ 6445,59	3,2	0,73	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 18 — NP 218	18,0421	+ 49,6639	0,0039	0,0009
NP 219 — ⊙ 18	0,9924	+ 14,7920	0,0003	0,0003
NP 219 — NP 218	19,0345	+ 64,4559	0,0039	0,0009

Sección 13.ª entre la VENTA DEL CARACOL y LA MUELA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1 — NP 219	1,0380	+ 3449,46	+ 3449,31		+ 3449,39	0,7	0,69	NP 219. Venta del Caracol ó de San Pedro. En el interior y junto á la escalera de dicha venta. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á Zaragoza. Poste kilométrico 292. — 2. Id. íd. 293. — 3. Id. idem 294. — 4. Id. íd. 295. — 5. Id. íd. 296. — 6. Id. íd. 297. — NP 220. La Muela. En el interior de la iglesia.
2 — ⊡ 1	1,0118	— 3518,04	+ 3518,14		+ 3518,09	0,5	0,50	
3 — 2	1,0095	+ 3219,59	+ 3219,45		+ 3219,52	0,7	0,70	
4 — 3	0,9760	+ 6360,90	+ 6360,29		+ 6360,59	3,1	3,13	
5 — 4	0,9936	— 91,28	— 91,33		— 91,30	0,3	0,30	
6 — 5	1,0069	— 2593,43	— 2593,55		— 2593,49	0,4	0,40	
NP 220 — 6	1,0885	+ 3030,10	+ 3029,41		+ 3029,75	3,3	3,37	
NP 220 — NP 219	7,1249	+ 16893,36	+ 16891,76		+ 16892,56	8,0	3,00	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 220—NP 219	7,1249	+ 168,9256	0,0048	0,0018

Sección 14.ª entre LA MUELA y la VENTA DE LOS CABALLOS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 220	0,6785	— 1375,37	— 1375,59		— 1375,48	2,1	2,33	NP 220. La Muela. En el interior de la Iglesia. — ⊙ 1. La Muela. En una roca del paseo á la izquierda de la carretera, á la salida de dicho pueblo. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á Zaragoza. Poste kilométrico 300. — 3. Id. id. 301. — 4. Id. id. 302. — 5. Id. id. 303. — 6. Id. id. 304. — 7. Id. id. 305. — 8. Id. id. 306. — ⊙ 9. Casilla de peones camineros. Escalón de la puerta. — ⊡ 10. Poste kilométrico 308. — 11. Id. id. 309. — NP 221. Venta de los Caballos. En el interior de la misma.
⊡ 2— ⊙ 1	1,2702	— 1566,37	— 1566,83		— 1566,60	2,3	2,04	
3— ⊡ 2	0,9588	— 3676,46	— 3676,93		— 3676,69	2,4	2,45	
4— 3	0,9899	— 5388,66	— 5389,55	— 5388,78	— 5388,72	0,6	0,60	
5— 4	1,0052	— 3480,04	— 3480,36		— 3480,20	1,6	1,60	
6— 5	0,9993	— 3751,66	— 3751,84		— 3751,60	0,6	0,60	
7— 6	0,9812	— 3581,52	— 3581,34		— 3581,43	0,9	0,90	
8— 7	1,1030	— 2219,88	— 2219,68		— 2219,78	1,0	0,92	
⊙ 9— 8	1,2711	— 361,25	— 361,12		— 361,18	0,7	0,62	
⊡ 10— ⊙ 9	0,5679	— 756,94	— 757,06		— 757,00	0,6	0,80	
11— ⊡ 10	1,0126	+ 472,92	+ 472,26		+ 472,39	3,3	3,28	
NP 221— 11	0,7995	— 1601,76	— 1601,72		— 1601,74	0,2	0,22	
NP 221 —NP 220	11,7272	— 27286,99	— 27288,69		— 27287,84	8,5	2,48	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 220	0,6785	— 13,7548	0,0011	0,0013
9— ⊙ 1	8,6687	— 240,2620	0,0041	0,0014
NP 221— 9	2,3800	— 18,8615	0,0034	0,0022
NP 221—NP 220	11,7272	— 272,8783	0,0054	0,0016

Sección 15.ª entre la VENTA DE LOS CABALLOS y ZARAGOZA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 221	1,2445	— 2935,49	— 2935,19		— 2935,30	1,2	1,08	NP 221. Venta de los Caballos. En el interior de la misma. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á Zaragoza. Poste kilométrico 311. — 2. Id. id. 312. — 3. Id. id. 313. — 4. Id. id. 314. — ⊙ 5. Pretil E. de un puente sobre el canal Imperial de Aragón, carretera de Madrid á Zaragoza. — ⊡ 6. Id. id. Poste kilométrico 316. — 7. Id. id. 317. — 8. Id. id. 318. — 9. Id. id. 319. — ⊙ 10. Zaragoza. Sobre el batiente de la puerta, en el cuartel del Príncipe Alfonso (Castillo de la Aljafería). — ⊡ 11. Zaragoza. Piedra de una alcantarilla que desagua en el Ebro, carretera y paseo extramuros. — NP 222. Zaragoza. Puerta del Retiro Alto. En la metropolitana iglesia del Pilar.
2— ⊡ 1	1,0118	— 2284,11	— 2284,23		— 2284,17	0,6	0,60	
3— 2	1,0117	— 686,60	— 686,96		— 686,78	1,8	1,79	
4— 3	0,9940	— 1131,17	— 1130,60		— 1130,88	2,9	2,91	
⊙ 5— 4	0,8864	— 657,72	— 657,82		— 657,77	0,5	0,53	
⊡ 6— ⊙ 5	1,1140	— 1107,44	— 1107,43		— 1107,43	0,1	0,09	
7— ⊡ 6	1,0009	+ 146,63	+ 145,93		+ 146,28	3,5	3,50	
8— 7	0,9977	— 1520,06	— 1520,13		— 1520,09	0,4	0,40	
9— 8	1,0066	— 645,09	— 644,93		— 645,01	0,8	0,80	
⊙ 10— 9	1,3140	— 1270,56	— 1270,33		— 1270,44	1,2	1,05	
⊡ 11— ⊙ 10	1,0008	— 585,49	— 585,57		— 585,53	0,4	0,40	
NP 222— ⊡ 11	0,7145	+ 203,51	+ 203,38		+ 203,44	0,7	0,83	
NP 222—NP 221	12,2969	— 12493,52	— 12493,88		— 12493,70	1,8	0,51	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 5—NP 221	5,1484	— 76,9490	0,0037	0,0016
10— ⊙ 5	5,4332	— 44,1669	0,0038	0,0016
NP 222— 10	1,7153	— 3,8209	0,0008	0,0006
NP 222—NP 221	12,2969	— 124,9368	0,0054	0,0015

Sección 16.ª entre ZARAGOZA y VILLANUEVA DE GALLEGO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 222	0,6015	+ 338,88	+ 338,91		+ 338,89	0,2	0,26	NP 222. Zaragoza. Puerta del Retiro Alto. En la metropolitana iglesia del Pilar. — ⊙ 1. Zaragoza. Pretil S. del puente de piedra sobre el Ebro. — ⊡ 2. Carretera de Zaragoza á Huesca. En una alcantarilla. — 3. Id. Poste kilométrico 325. — 4. Idem id. 326. — 5. Id. id. 327. — 6. Id. ídem 328. — 7. Id. id. 329. — 8. Id. id. 330.
⊡ 2— ⊙ 1	1,0351	— 548,13	— 548,04		— 548,07	0,4	0,39	
3— ⊡ 2	0,8181	+ 63,38	+ 63,52		+ 63,45	0,7	0,77	
4— 3	0,9566	+ 914,68	+ 914,77		+ 914,72	0,5	0,51	
5— 4	1,0083	+ 1813,37	+ 1813,68		+ 1813,52	1,6	1,59	
6— 5	1,0066	+ 749,02	+ 749,55		+ 749,28	2,7	2,69	
7— 6	1,0070	+ 243,13	+ 243,30		+ 243,21	0,9	0,90	
8— 7	1,0083	+ 311,75	+ 311,54		+ 311,64	1,1	1,10	
⊙ 9— 8	0,8579	+ 172,74	+ 172,82		+ 172,78	0,4	0,43	

Sección 16.ª entre ZARAGOZA y VILLANUEVA DE GÁLLEGO *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 10— ⊙ 9	1,1581	— 62,53	— 62,67		— 62,60	0,7	0,65	⊙ 9. Id. Imposta del pretil O. de una alcantarilla, á 150 metros del poste kilométrico 331. — 10. Id. id. Poste kilométrico 332. — 11. Id. Sobre una alcantarilla. — 12. Id. Poste kilométrico núm. 334. — 13. Id. id. 335. — ⊙ 14. Id. Sobre una alcantarilla próxima al poste kilométrico 336. — NP 223. Villanueva de Gállego. Interior de la Iglesia parroquial.
11— ⊡ 10	0,9339	+ 350,16	+ 350,22		+ 350,19	0,3	0,31	
12— 11	1,0047	+ 907,57	+ 907,47		+ 907,52	0,5	0,48	
13— 12	1,0127	+ 84,59	+ 84,70		+ 84,64	0,6	0,60	
⊙ 14— 13	1,0286	— 621,02	— 621,11		— 621,16	0,6	0,59	
NP 223— ⊙ 14	0,6217	— 375,71	— 375,49		— 375,60	1,1	1,40	
NP 223—NP 222	14,1391	+ 4341,70	+ 4343,17		+ 4342,43	7,4	1,97	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 229	0,6015	+ 3,3889	0,0002	0,0003
9— ⊙ 1	7,6979	+ 37,2053	0,0036	0,0013
14— 9	5,2180	+ 6,5859	0,0012	0,0005
NP 223— 14	0,6217	— 3,7560	0,0011	0,0014
NP 223—NP 222	14,1391	+ 43,4241	0,0040	0,0021

Sección 17.ª entre VILLANUEVA DE GÁLLEGO y ZUERA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 223	0,9353	+ 545,15	+ 545,26		+ 545,20	0,6	0,61	NP 223. Villanueva de Gállego. Interior de la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Zaragoza á Huesca. En una alcantarilla. — 2. Id. en id. A un kilómetro de la anterior. — 3. Id. Poste kilométrico 339. — 4. Id. id. 340. — 5. Id. id. 341. — ⊙ 6. Id. Sobre una alcantarilla próxima al poste 342. — ⊡ 7. Id. id. Poste kilométrico 343. — 8. Id. En una alcantarilla pasado el poste 344. — 9. Id. Sobre el poste kilométrico 345. — 10. Id. id. 346. — 11. Id. id. 347. — ⊙ 12. Zuera. En una alcantarilla próxima al poste kilométrico 348 y á la entrada del pueblo. — NP 224. Zuera. En la escalinata exterior de la Casa Escuela de niños.
2— ⊡ 1	0,9310	+ 457,84	+ 458,02		+ 457,93	0,9	0,93	
3— 2	0,7775	— 35,22	— 35,04		— 35,13	0,9	1,02	
4— 3	1,0108	+ 493,63	+ 494,00		+ 493,81	1,9	1,89	
5— 4	1,0079	+ 113,98	+ 114,20		+ 114,09	1,1	1,10	
⊙ 6— 5	1,0350	+ 101,80	+ 101,81		+ 101,80	0,1	0,10	
⊡ 7— ⊙ 6	0,9899	+ 458,98	+ 458,86		+ 458,92	0,6	0,61	
8— ⊡ 7	1,0591	+ 967,69	+ 967,84		+ 967,73	1,1	1,03	
9— 8	0,9079	+ 306,30	+ 306,43		+ 306,36	0,7	0,73	
10— 9	0,9948	+ 218,63	+ 218,82		+ 218,72	1,0	1,00	
11— 10	0,9999	+ 403,94	+ 404,21		+ 404,07	2,4	2,40	
⊙ 12— 11	0,8297	— 337,60	— 337,71		— 337,65	0,6	0,66	
NP 224— ⊙ 12	0,3552	— 111,40	— 111,13		— 111,27	1,3	2,18	
NP 224—NP 223	11,8469	+ 3577,65	+ 3579,55		+ 3578,60	9,5	0,76	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	Km	*m*	*m*	*m*
⊙ 6—NP 223	5,7174	+ 16,7770	0,0026	0,0011
12— ⊙ 6	5,7743	+ 20,1213	0,0023	0,0010
NP 224— 12	0,3552	— 1,1137	0,0013	0,0022
NP 224—NP 223	11,8469	+ 35,7826	0,0037	0,0011

Sección 18.ª entre ZUERA y PILATOS (Casilla de peones camineros).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	Km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 224	1,0795	— 433,08	— 432,85		— 432,96	1,2	1,16	NP 224. Zuera. En la escalinata exterior de la Casa Escuela de niños. — ⊙ 1. Zuera. Estribo O. del puente sobre el Gállego. — ⊡ 2. Carretera de Zaragoza á Huesca. Poste kilométrico 350. — 3. Id. id. 351. — 4. Id. id. 352. — 5. Id. id. 353. — 6. Id. id. 354. — 7. Idem. En una alcantarilla, á 200 metros pasado el kilómetro 355. — 8. Id. Poste kilométrico 356. — 9. Id. id. 357. — NP 225. Id. id. Interior de la Casa de peones camineros llamada de Pilatos.
⊡ 2— ⊙ 1	0,8415	+ 854,36	+ 854,90		+ 854,63	2,7	2,94	
3— ⊡ 2	1,0058	+ 307,01	+ 306,73		+ 306,87	1,4	1,40	
4— 3	1,0083	+ 22,74	+ 22,55		+ 22,64	1,0	1,00	
5— 4	1,0082	+ 739,89	+ 739,85		+ 739,87	0,2	0,20	
6— 5	1,0114	+ 740,60	+ 741,04		+ 740,82	2,2	2,19	
7— 6	1,7442	+ 360,69	+ 360,27		+ 360,48	2,1	1,68	
8— 7	0,7618	+ 466,98	+ 467,13		+ 467,05	0,8	0,92	
9— 8	1,0076	+ 951,07	+ 950,77		+ 950,92	1,5	1,49	
NP 225— 9	0,6034	+ 367,40	+ 367,73		+ 367,56	1,7	2,19	
NP 223—NP 224	9,5647	+ 4377,66	+ 4378,12		+ 4377,89	2,3	0,74	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	Km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 224	1,0795	— 4,3396	0,0012	0,0012
NP 225— ⊙ 1	8,4922	+ 47,1084	0,0050	0,0017
NP 225—NP 224	9,5647	+ 42,7788	0,0051	0,0016

Sección 19.ª entre PILATOS (Casilla de peones camineros) y ALMUDÉVAR.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 225	1,3160	+ 380,53	+ 380,40		+ 380,46	0,7	0,61	NP 225. Carretera de Zaragoza á Huesca. Interior de la casilla de peones camineros llamada de Pilatos. — 1. Id. En una alcantarilla, próxima al kilómetro 359. — ⊙ 2. Id. En el poste que marca la divisoria de provincias. — ⊡ 3. Id. id. Poste kilométrico 361. — 4. Id. id. 362. — 5. Id. id. 363. — 6. Id. id. 364. — 7. Id. id. 365. — 8. Id. id. 366. — ⊙ 9. Id. Imposta O. de una alcantarilla, á 360 metros del poste kilométrico 367. — ⊡ 10. Id. id. Poste kilométrico 368. — 11. Id. id. 369. — 12. Id. id. 370. — 13. Id. id. 371. — 14. Id. id. 372. — 15. Id. id. 373. — 16. Id. id. 374. — NP 226. Almudévar. Interior de la Iglesia parroquial.
⊙ 1— ⊡ 1	1,2793	+ 629,41	+ 629,25		+ 629,33	0,8	0,77	
⊡ 2— ⊙ 2	0,7528	+ 217,92	+ 217,66		+ 217,79	1,3	1,49	
3— ⊡ 3	1,0159	+ 1063,96	+ 1063,95		+ 1063,95	0,1	0,10	
4— 4	1,0174	+ 1149,24	+ 1149,68		+ 1149,46	2,2	2,18	
5— 5	1,0212	+ 678,48	+ 678,61		+ 678,54	0,7	0,69	
6— 6	0,9989	— 1300,64	— 1300,98		— 1300,81	1,7	1,70	
7— 7	1,0087	— 262,56	— 262,91		— 262,78	1,3	1,29	
⊙ 8— 8	1,3780	+ 626,44	+ 626,18		+ 626,31	1,3	1,11	
⊡ 10— ⊙ 9	0,6606	+ 429,09	+ 429,67		+ 429,83	1,6	1,97	
11— ⊡ 10	1,0143	+ 0,56	— 0,74		+ 0,09	0,9	0,89	
12— 11	1,0364	+ 1107,63	+ 1107,44		+ 1107,53	1,0	0,98	
13— 12	1,0142	— 73,41	— 72,65		— 72,83	1,2	1,19	
14— 13	1,0144	+ 1310,38	+ 1310,31		+ 1310,34	0,4	0,40	
15— 14	1,0174	+ 191,25	+ 191,26		+ 191,25	0,1	0,10	
16— 15	1,0181	+ 667,68	+ 667,36		+ 667,52	1,6	1,59	
NP 226— 16	1,6088	+ 3488,40	+ 3488,90		+ 3488,65	2,5	1,92	
NP 226—NP 225	18,2571	+ 10303,16	+ 10301,87		+ 10302,51	6,5	1,52	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 2—NP 225	2,5953	+ 10,0979	0,0011	0,0007
9— ⊙ 2	7,1972	+ 21,7046	0,0036	0,0013
NP 226— 9	8,4646	+ 71,2224	0,0038	0,0013
NP 226—NP 225	18,2571	+ 103,0249	0,0033	0,0012

Sección 20.ª entre ALMUDÉVAR y HUESCA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 226	0,3355	— 586,18	— 586,18		— 586,18	0,3	0,53	NP 226. Almudévar. Interior de la Iglesia parroquial. — ⊙ 1. Almudévar. Sobre una piedra de un registro de aguas, á la salida de dicho pueblo. — ⊡ 2. Carretera de Zaragoza á Huesca. Poste kilométrico 376. — 3. Id. ídem 377. — 4. Id. id. 378. — 5. Id. ídem 379. — 6. Id. id. 380. — 7. Id. id. 381. — 8. Id. id. 382. — 9. Id. id. 383. —
⊡ 2— ⊙ 1	1,0547	— 1094,75	— 1093,93	— 1094,80	— 1094,28	0,4	0,39	
3— ⊡ 2	1,0207	— 1083,57	— 1083,07		— 1083,32	2,5	2,48	
4— 3	1,0183	— 1124,81	— 1128,26	+ 1128,22	— 1128,19	0,9	0,69	
5— 4	1,0280	— 2940,93	— 2940,20		— 2940,56	3,7	3,67	
6— 5	1,0090	— 3033,51	— 3032,86		— 3033,28	3,3	3,29	
7— 6	1,0273	— 2036,70	— 2036,45		— 2036,57	1,3	1,29	
8— 7	1,0098	— 109,24	— 107,87	+ 109,32	— 109,38	0,4	0,40	
9— 8	0,9974	— 2106,89	— 2106,39		— 2106,34	0,5	0,50	

Sección 20.ª entre ALMUDÉVAR y HUESCA *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 10— ⊡ 11	0,7764	— 2179,47	— 2179,85		— 2179,66	1,9	2,16	⊙ 10. Id. id. Imposta del extremo E. del puente próximo al poste 384. — ⊡ 11. Id. id. Poste kilométrico 385. — 12. Id. id. 386. — ⊙ 13. Id. Imposta del extremo E. de un puente próximo al poste kilométrico 387. — ⊡ 14. Idem id. Poste kilométrico 388. — 15. Idem id. 389. — 16. Id. id. 390. — 17. Idem id. 391. — 18. Id. id. 392. — 19. Id. id. 393. — NP 227. Huesca. Interior del pórtico de la iglesia de San Vicente el Real.
⊡ 11— ⊙ 10	1,2339	— 2777,78	— 2779,73	— 2778,11	— 2777,94	1,7	1,53	
12— ⊡ 11	1,0104	— 1916,70	— 1916,25		— 1916,47	2,3	2,99	
⊙ 13— 12	0,9469	— 528,82	— 529,53		— 529,17	3,6	3,70	
⊡ 14— ⊙ 13	1,0839	+ 3193,84	+ 3193,92		+ 3193,88	0,4	0,38	
15— ⊡ 14	1,0386	+ 939,78	+ 939,44		+ 939,61	1,7	1,67	
16— 15	1,0108	+ 480,49	+ 480,48		+ 480,48	0,1	0,10	
17— 16	0,9985	— 697,28	— 697,41		— 697,34	0,7	0,76	
18— 17	1,0113	+ 456,93	+ 456,86		+ 456,89	0,4	0,40	
19— 18	1,0159	— 142,58	— 142,82		— 142,70	1,2	1,19	
NP 227— 19	0,7513	+ 749,04	+ 748,51		+ 748,77	2,7	3,11	
NP 227—NP 226	19,3503	+ 4122,30	+ 4118,07		+ 4120,18	21,2	4,89	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 226	0,3253	— 5,8615	0,0003	0,0005
10— ⊙ 1	8,9214	+ 49,5032	0,0061	0,0020
13— 10	3,1918	— 52,2358	0,0046	0,0026
NP 227— 13	6,9124	+ 49,7959	0,0035	0,0013
NP 227—NP 226	19,3503	+ 41,2018	0,0084	0,0019

Sección 21.ª entre HUESCA y ESQUEDAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 227	1,1508	+ 826,73	+ 826,04		+ 826,38	3,1	3,26	NP 227. Huesca. Pórtico de la iglesia de San Vicente el Real. — ⊙ 1. Carretera de Huesca á Francia por Canfranc. Casa de peones camineros, á la salida de Huesca. — ⊡ 2. Id. id. Poste kilométrico 396. — 3. Id. id. 397. — 4. Id. id. 398. — 5. Id. id. 399. — ⊙ 6. Id. id. Extremo E. del pretil S. de un puente, frente al pueblo de Alerre. — ⊡
⊡ 2— ⊙ 1	1,1770	+ 894,79	+ 894,76		+ 894,77	0,2	0,19	
3— ⊡ 2	1,0365	+ 2092,69	+ 2091,89		+ 2092,23	2,7	3,60	
4— 3	0,9921	+ 151,14	+ 151,31		+ 151,22	0,9	0,90	
5— 4	1,0189	+ 62,26	+ 62,08		+ 62,17	0,9	0,89	
⊙ 6— 5	0,3233	+ 36,69	+ 36,51		+ 36,60	0,9	1,58	
⊡ 7— ⊙ 6	0,6947	+ 303,16	+ 303,05		+ 303,10	0,6	0,72	
8— ⊡ 7	1,0168	+ 1272,38	+ 1271,70		+ 1272,04	3,4	3,37	
9— 8	1,0181	+ 775,16	+ 775,23		+ 775,19	0,7	0,69	

Sección 21.ª entre HUESCA y ESQUEDAS *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 10— ⊡ 9	1,0298	+ 38,70	+ 58,47		+ 58,58	1,2	1,15	7. Id. id. Poste kilométrico 400.— ⊡ 8. Id. id. 402. — 9. Id. id. 402. — 10. Id. id. 403. — 11. Id. id. 404. — 12. Id. id. 405. — ⊙ 13. Id. Extremo O. é imposta S. de un puente próximo al poste kilométrico 406. — ⊡ 14. Idem id. 407. — NP 228. Esquedas. Iglesia de San Gregorio.
11— 10	1,0171	+ 283,37	+ 283,11		+ 283,24	1,3	1,29	
12— 11	1,0180	— 1841,84	— 1841,88		— 1841,86	0,9	0,80	
⊙ 13— 12	1,0715	— 1591,56	— 1591,29		— 1591,42	1,4	1,35	
⊡ 14— ⊙ 13	0,9569	+ 208,09	+ 208,13		+ 208,11	0,2	0,20	
NP 228— ⊡ 14	1,0289	+ 735,68	+ 735,62		+ 735,65	0,3	0,30	
NP 228—NP 227	14,5004	+ 4267,57	+ 4264,73		+ 4266,15	14,2	3,73	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 227	1,1508	+ 8,2638	0,0035	0,0033
6— ⊙ 1	4,5078	+ 32,3701	0,0040	0,0029
13— 6	6,8560	— 7,4103	0,0042	0,0016
NP 228— 13	1,9858	+ 9,4376	0,0004	0,0003
NP 228—NP 227	14,5004	+ 42,6612	0,0068	0,0018

Sección 22.ª entre ESQUEDAS y AYERBE.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 4—NP 228	0,8134	— 820,77	— 820,81		— 820,79	0,2	0,02	NP 228. Esquedas. Iglesia de San Gregorio. — ⊙ 1. Carretera de Huesca á Francia por Canfranc. Extremo O. y pretil S. de un puente, próximo al kilómetro 408.— ⊡ 2. Id. id. Poste kilométrico 409. — 3. Id. Id. 410. — ⊙ 4. Id. id. Angulo N. O. del pretil que rodea la fuente de Plasencia, junto á la carretera. — ⊡ 5. Id. Id. Poste kilométrico 412. — 6. Id. id. 413. — 7. Id. idem 414. — 8. Id. id. 415. — 9. Id. id. 416. — 10. Id. id. 417. — ⊙ 11. Id. idem. Extremo N. O. del pretil de un puente frente á Los Corrales. — ⊡ 12. Idem id. Poste kilométrico 419. — 13. Idem id. 420. — 14. Id. id. 422. — 15. Ayerbe. Pretil O. de un puente, á la entrada de esta villa. — NP 229. Ayerbe. Pórtico de la iglesia de San Pedro.
⊡ 3— ⊙ 2	0,7604	+ 509,35	+ 508,86		+ 509,10	2,5	2,67	
3— ⊡ 2	1,0123	+ 1027,66	+ 1027,26		+ 1027,46	3,0	2,99	
⊙ 4— 3	0,9979	+ 1907,88	+ 1907,18		+ 1907,53	3,5	3,50	
⊡ 5— ⊙ 4	1,0542	+ 1077,53	+ 1077,09		+ 1077,42	2,3	2,27	
6— ⊡ 5	1,0146	+ *352,96	+ 351,65	+ 351,88	+ 351,76	2,2	2,19	
7— 6	1,0190	— 160,24	— 160,22		— 160,22	0,2	0,20	
8— 7	1,0143	+ 2813,95	+ 2813,91		+ 2813,94	0,4	0,40	
9— 8	1,0014	+ 3738,98	+ 3738,10		+ 3738,04	0,6	0,60	
10— 9	1,0077	— 2019,43	— 2019,24		— 2019,33	1,0	1,00	
⊙ 11— 10	0,8070	— 2447,22	— 2447,22		— 2447,16	0,6	0,66	
⊡ 12— ⊙ 11	1,1849	+ 349,10	+ 348,74		+ 348,92	1,8	1,65	
13— ⊡ 12	1,0094	+ 2365,41	+ *2364,01	+ 2365,11	+ 2365,26	2,5	2,49	
14— 13	1,0188	+ 223,33	+ 223,55		+ 223,44	1,1	1,09	
15— 14	1,0777	— 2658,78	— 2658,92		— 2658,85	0,7	0,67	
NP 229— 15	0,2675	+ 462,22	+ 461,98		+ 462,05	0,7	1,35	
NP 229—NP 228	15,0827	+ 6739,92	+ 6739,23		+ 6738,57	13,5	3,48	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 228	0,8154	— 8,2079	0,0002	0,0002
4—⊙ 1	2,7706	+ 34,6409	0,0047	0,0028
11— 4	6,9384	+ 33,5445	0,0022	0,0008
NP 229— 11	4,5583	+ 7,4082	0,0028	0,0013
NP 229—NP 228	15,0827	+ 67,3857	0,0039	0,0015

Sección 23.ª entre AYERBE y MURILLO DE GÁLLEGO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 229	0,9273	— 1587,20	— 1587,20		— 1589,40	0,0	0,00	NP 229. Ayerbe. Pórtico de la iglesia de San Pedro. — ⊙ 1. Carretera de Huesca á Francia por Canfranc. Extremo S. del pretil O. de un puente, á la salida de Ayerbe. — ⊡ 2. Id. Imposta de una alcantarilla, á un kilómetro de la señal anterior. — 3. Id. En una roca á la derecha de la carretera, á un kilómetro de la señal anterior. — 4. Id. En un puente, á un kilómetro de la anterior señal. — 5. Id. íd. id. — ⊙ 6. Id. Idem. Pretil O. de un puente, próximo á la aldea de Concilio. — ⊡ 7. Id. En una piedra del terreno, á un kilómetro próximamente de la señal anterior. — ⊙ 8. Id. Imposta O. del puente, sobre el Gállego. — ⊡ 9. Id. En una roca, á un kilómetro de la señal anterior. — 10. Id. En una piedra, á un kilómetro de la anterior señal, frente á Murillo de Gállego. — NP 230. Murillo de Gállego. Interior de la Iglesia parroquial de San Salvador.
⊡ 2—⊙ 1	0,9668	— 1312,09	— 1319,37		— 1322,23	1,4	1,42	
3—⊡ 2	1,0141	+ 1303,88	+ 1303,74		+ 1303,81	0,7	0,70	
4— 3	1,1089	— 2373,11	— 2373,56		— 2373,33	2,3	2,18	
5— 4	1,1172	— 2978,09	— 2977,98		— 2978,03	0,6	0,57	
⊙ 6— 5	0,9742	— 156,01	— 156,48		— 156,24	0,4	0,43	
⊡ 7—⊙ 6	1,0810	— 1780,09	— 1779,90		— 1780,00	0,9	0,87	
⊙ 8—⊡ 7	1,2293	— 2911,62	— 2911,82		— 2911,72	1,0	0,90	
⊡ 9—⊙ 8	0,9686	+ 4205,37	+ 4204,66		+ 4205,01	3,6	3,66	
10—⊡ 9	1,1595	+ 708,30	+ 708,00		+ 708,15	1,5	1,39	
NP 230— 10	0,2726	+ 3539,93	+ 3539,49		+ 3539,71	2,2	4,21	
NP 230—NP 229	10,8188	— 3340,73	— 3343,44		— 3349,08	13,6	4,13	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 229	0,9273	— 15,8720	0,0000	0,0000
6—⊙ 1	5,1603	— 55,1602	0,0037	0,0016
8— 6	2,3103	— 46,9172	0,0013	0,0009
NP 230— 8	2,4007	+ 84,5287	0,0045	0,0029
NP 230—NP 229	10,8188	— 33,4207	0,0060	0,0018

Sección 24.ª entre MURILLO DE GÁLLEGO y SANTA MARÍA DE LA PEÑA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 230	1,0460	— 3845,87	— 3845,30		— 3845,58	2,9	2,83	NP 230. Murillo de Gállego. Interior de la Iglesia parroquial de San Salvador.—⊡ 1. Carretera de Huesca á Francia. Imposta de una alcantarilla, á un kilómetro de la anterior señal.—2. Idem. Piedra del muro de sostenimiento, á un kilómetro de la señal anterior.—3. Idem. En una roca, á un kilómetro de la anterior señal.—4. Id. En una roca, 30 metros antes del poste kilométrico 437.—5. Id. En una piedra próxima al poste 438.—6. Id. id. 439.—7. Id. id. 440.—⊙ 8. Id. id. En una roca, en el entronque del camino de la iglesia de Santa María de la Peña con la carretera.—NP 231. Santa María de la Peña. Presbiterio de la iglesia de Santa María.
2—⊡ 1	1,0827	+ 98,65	+ 98,66		+ 98,65	0,1	0,10	
3— 2	1,0306	+ 660,53	+ 660,74		+ 660,63	1,1	1,08	
4— 3	1,0940	— 2651,69	— 2652,42		— 2652,05	3,7	3,54	
5— 4	1,0393	+ 1243,17	+ 1242,48		+ 1242,82	3,5	3,43	
6— 5	1,0170	+ 2277,28	+ 2277,68		+ 2277,73	0,5	0,50	
7— 6	1,0437	+ 3026,68	+ 3026,62		+ 3026,65	0,3	0,29	
⊙ 8— 7	0,7585	— 2571,79	— 2571,94		— 2571,86	0,8	0,92	
NP 231— ⊙ 8	0,1766	+ 108,59	+ 108,51		+ 108,55	0,4	0,95	
NP 231—NP 230	8,2884	— 1653,93	— 1654,97		— 1654,46	5,1	1,77	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 8—NP 230	8,1118	— 17,6301	0,0060	0,0021
NP 231— ⊙ 8	0,1766	+ 1,0855	0,0004	0,0009
NP 231—NP 230	8,2884	— 16,5446	0,0060	0,0021

Sección 25.ª entre SANTA MARÍA DE LA PEÑA y ANZÁNIGO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 231	0,9952	+ 347,38	+ 347,33		+ 347,35	0,3	0,30	NP 231. Santa María de la Peña. Presbiterio de la iglesia de Santa María.—⊙ 1. Carretera de Huesca á Francia. Imposta de una alcantarilla, á unos 20 metros del poste 442.—⊡ 2. Id. Pretil N. de un puente próximo al poste 443.—3. Id. Imposta de una alcan-
⊡ 2—⊙ 1	1,1084	+ 513,83	+ 513,97		+ 513,90	0,7	0,66	
3—⊡ 2	0,9687	— 32,41	— 32,40		— 32,40	0,1	0,10	
4— 3	1,0017	+ 2222,77	+ 2222,39		+ 2222,58	1,9	1,90	
⊙ 3— 4	1,2169	+ 103,83	+ 103,16		+ 103,49	3,4	3,08	
⊡ 6— ⊙ 5	0,8038	+ 57,63	+ 57,09		+ 57,36	0,7	3,01	
7—⊡ 6	1,0236	+ 506,32	+ 506,07		+ 506,19	1,3	1,28	

Sección 25.ª entre SANTA MARÍA DE LA PEÑA y ANZÁNIGO *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 8— ⊡ 7	1,0199	+ 560,04	+ 560,70		+ 560,37	3,3	3,27	tarilla junto al poste 444. — 4. Idem. En una piedra del terreno, al pie del poste kilométrico 445. — ⊙ 5. Idem. Imposta de una alcantarilla, frente á la venta La Garoneta. — ⊡ 6. Idem. En una piedra, frente al poste kilométrico 447. — 7. Id. En una piedra del terreno, próxima al kilómetro 448. — 8. Id. Imposta de una alcantarilla, próxima al poste 449. — 9. Id. Imposta de una alcantarilla, próxima al kilómetro 450. — NP 232. Anzánigo. Iglesia parroquial, en el presbiterio.
9— 8	0,9746	+ 24,40	+ 23,74		+ 24,07	3,3	3,34	
NP 232— 9	0,9731	+ 2502,07	+ 2501,60		+ 2501,93	3,4	3,45	
NP 232—NP 231	10,0859	+ 6806,00	+ 6803,65		+ 6804,85	12,1	3,83	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 231	0,9932	+ 3,4733	0,0003	0,0003
5— ⊙ 1	4,2957	+ 28,0757	0,0040	0,0019
NP 232— 5	4,7950	+ 36,4992	0,0065	0,0030
NP 232—NP 231	10,0859	+ 68,0484	0,0076	0,0024

Sección 26.ª entre ANZÁNIGO y BERNUÉS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 232	0,7482	— 2185,08	— 2185,40		— 2185,24	1,6	1,85	NP 232. Anzánigo. Iglesia parroquial, en el presbiterio. — ⊙ 1. Carretera de Huesca á Francia. Imposta de una alcantarilla, á unos 50 metros del poste kilométrico 452. — ⊡ 2. Idem. En una piedra del pretil, frente al poste kilométrico 452. — 3. Id. En una piedra del terreno, próxima al poste kilométrico 453. — 4. Id. Imposta de una alcantarilla, á 12 metros antes de llegar al poste 454. —
⊡ 2— ⊙ 1	1,0451	+ 1900,27	+ 1900,89		+ 1900,54	2,8	2,74	
3— ⊡ 2	1,0081	+ 889,21	+ 889,29		+ 889,25	0,4	0,40	
4— 3	0,9704	+ 1885,11	+ 1885,17		+ 1885,14	0,3	0,30	
5— 4	1,0139	+ 2456,13	+ 2456,22		+ 2456,17	0,5	0,50	
6— 5	0,9932	+ 1297,74	+ 1297,87		+ 1297,80	0,7	0,70	
7— 6	1,0069	+ 1823,05	+ 1823,12		+ 1823,08	0,4	0,40	
8— 7	0,9485	+ 2883,51	+ 2883,39		+ 2883,45	0,6	0,69	
9— 8	1,0214	+ 2192,89	+ 2192,17		+ 2192,03	1,4	1,38	
10— 9	0,9996	+ 2596,63	+ 2596,76		+ 2596,69	0,7	0,70	
11— 10	1,0199	+ 4461,31	+ 4461,73		+ 4461,52	2,0	1,98	

Sección 26.ª entre ANZÁNIGO y BERNUÉS *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 12— ⊡ 11	0,9852	+ 3067,53	+ 3068,03		+ 3067,78	2,5	2,52	5. Id. En una piedra á la derecha, y frente al poste 455. — 6. Id. En una piedra del terreno, al pie del poste kilométrico 456. — 7. Id. Imposta de una alcantarilla, frente al poste kilométrico 457. — 8. Id. En una roca á la derecha, y como á 20 metros antes del poste 458. — 9. Id. Imposta de una alcantarilla, al pie del poste 459. — 10. Id. En una roca al pie del poste 460. — 11. Id. Imposta de una alcantarilla, á unos 20 metros del poste 461. — 12. Id. íd. íd. 462. — ⊙ 13. Id. Imposta de una alcantarilla, á 63 metros antes del poste 463. — NP 233. Bernués. En el presbiterio de la Iglesia parroquial.
⊙ 13— 12	0,9053	+ 3676,64	+ 3676,72		+ 3676,68	0,4	0,42	
NP 233— ⊙ 13	0,7502	+ 3907,49	+ 3907,71		+ 3907,55	1,6	1,62	
NP 233—NP 232	13,4159	+ 32251,34	+ 32253,58		+ 32252,46	11,2	3,06	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 232	0,7482	— 21,8524	0,0016	0,0018
13— ⊙ 1	11,9175	+ 305,3024	0,0047	0,0074
NP 233— 13	0,7502	+ 39,0755	0,0016	0,0018
NP 233—NP 232	13,4159	+ 322,5245	0,0052	0,0014

Sección 27.ª entre BERNUÉS y la PEÑA DE OROEL (Casilla de peones camineros).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 233	0,7920	— 59,53	— 59,61		— 59,57	0,4	0,45	NP 233. Bernués. Interior de la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Huesca á Francia. En la imposta de una alcantarilla, á unos 40 metros
2— ⊡ 1	1,0322	+ 1113,68	+ 1113,60		+ 1113,64	0,4	0,39	
3— 2	1,0004	+ 1598,51	+ 1598,64		+ 1598,57	0,7	0,70	
4— 3	0,9821	+ 188,26	+ 188,27		+ 188,26	0,1	0,10	

Sección 27.ª entre BERNUÉS y la PEÑA DE OROEL (Casilla de peones camineros) *(Continuación)*.

SEÑALES.			Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
			km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡	5— ⊡	4	0,9774	+ 3549,47	+ 3549,21		+ 3549,34	1,3	1,31	del poste kilométrico 464. — 2. Idem. Sobre el poste 465. — 3. Id. Sobre una piedra, al lado del poste 466. — 4. Idem. Sobre el pretil de una alcantarilla, próxima al poste 467. — 5. Id. Sobre una piedra detrás del poste 468. — 6. Id. Sobre la imposta de una alcantarilla, frente al poste 469. — 7. Id. Sobre una piedra, detrás del poste 470. — 8. Id. En un malecón, próximo al poste 471. — NP 234. Puerto de Oroel. Casilla de peones camineros.
	6—	5	0,9458	+ 3540,76	+ 3540,90		+ 3540,83	0,7	0,72	
	7—	6	1,0239	+ 3082,68	+ 3083,07		+ 3082,87	2,0	1,98	
	8—	7	0,9815	+ 759,16	+ 759,29		+ 759,22	0,7	0,71	
NP	234—	8	1,0629	+ 1522,83	+ 1523,11		+ 1522,97	1,4	1,36	
NP 234—NP 233			8,7982	+ 15295,82	+ 15296,48		+ 15296,15	3,3	1,11	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 234—NP 233	8,7982	+ 152,9613	0,0032	0,0010

Sección 28.ª entre la PEÑA DE OROEL (Casilla de peones camineros) y JACA.

SEÑALES.			Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación	3.ª Nivelación.	Adoptadas	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
			km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙	1—NP 234		0,9540	+ 27,84	+ 28,17		+ 28,00	1,7	1,74	NP 234. Puerto de Oroel. Casilla de peones camineros. — ⊙ 1. Carretera de Huesca á Francia. En el pretil de una alcantarilla, á unos 130 metros del poste kilométrico 473. — ⊡ 2. Idem. Sobre una piedra, próxima al poste 474. — 3. Id. Sobre el poste 475. — 4. Id. 476. — 5. Id. 477. — 6. Id. 478. — 7. Id. 479. — ⊙ 8. Id. En el pretil O. del puente sobre el río Gas. — ⊡ 9. Id. Sobre la imposta de una alcantarilla, á 160 metros del poste kilométrico 481. — NP 235. Jaca. Interior de la Casa Consistorial.
⊡	2— ⊙	1	0,8730	— 2651,78	— 2651,65		— 2651,71	0,7	0,75	
	3— ⊡	2	0,9079	— 4871,04	— 4871,53		— 4871,28	2,5	2,54	
	4—	3	0,9932	— 4902,04	— 4902,36		— 4902,20	1,6	1,60	
	5—	4	1,0001	— 4842,01	— 4842,08		— 4842,04	0,4	0,40	
	6—	5	0,9888	— 4720,93	— 4721,12		— 4721,02	1,0	1,01	
	7—	6	1,0033	— 4794,72	— 4795,08		— 4794,90	1,8	1,80	
⊙	8—	7	0,6954	— 3315,89	— 3316,09		— 3315,99	1,0	1,00	
⊡	9— ⊙	8	1,1191	+ 3854,00	+ 3853,88		+ 3853,94	0,6	0,57	
NP	235— ⊡	9	0,6414	+ 1159,09	+ 1159,82		+ 1159,90	0,9	1,12	
NP 235—NP 234			9,2362	—25056,58	—25058,04		— 25057,31	7,3	2,40	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 234	0,9540	+ 0,2800	0,0017	0,0017
8—⊙ 1	6,5217	— 300,9914	0,0038	0,0015
NP 235— 8	1,7605	+ 30,1384	0,0011	0,0008
NP 235—NP 234	9,2362	— 250,5730	0,0043	0,0014

Sección 29.ª entre JACA y ARATORES (Casilla de peones camineros).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 235	0,4275	+ 79.74	+ 79.65		+ 79,69	0,5	0,76	NP 235. Jaca. Interior de la Casa Consistorial. — ⊙ 1. Id. Puente levadizo del fuerte. — ⊡ 2. Carretera de Huesca á Francia. Sobre el poste kilométrico 482. — 3. Id. 483. — 4. Id. 484. — 5. Id. 485. — 6. Id. 486. — 7. Id. 487. — 8. Id. 488. — ⊙ 9. Id. En un sifón, á unos 90 metros del poste 489. — ⊡ 10. Id. Sobre el poste 490. — 11. Id. 491. — NP 236. Id. Casilla de peones camineros llamada de Aratores.
⊡ 2— ⊙ 1	0,7076	+ 684,50	+ 684,51		+ 684,50	0,1	0,12	
3— ⊡ 2	0,9937	— 2853,67	— 2853,48		— 2853,57	1,0	1,00	
4— 3	1,0007	— 143,30	— 143,26		— 143,28	0,2	0,20	
5— 4	0,9927	+ 1424,11	+ 1423,77		+ 1423,94	1,7	1,71	
6— 5	1,0111	+ 472,36	+ 472,52		+ 472,44	0,8	0,80	
7— 6	2,0025	+ 1117,87	+ 1118,05		+ 1117,96	0,9	0,90	
8— 7	0,9669	+ 1941,02	+ 1940,60		+ 1940,81	2,1	2,14	
⊙ 9— 8	1,0989	+ 3315,90	+ 3315,84		+ 3315,87	0,3	0,29	
⊡ 10— ⊙ 9	0,9067	+ 2309,20	+ 2308,95		+ 2309,07	1,3	1,37	
11— ⊡ 10	0,9919	+ 1036,27	+ 1036,25		+ 1636,26	0,1	0,10	
NP 236— 11	0,9157	+ 439,24	+ 438,83		+ 439,03	2,1	2,29	
NP 236—NP 235	11,0179	+10623,24	+10622,23		+10622,73	5,1	1,54	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 235	0,4275	+ 0,7969	0,0005	0,0008
9— ⊙ 1	7,7761	+ 61,5867	0,0031	0,0011
NP 236— 9	2,9143	+ 43,8436	0,0025	0,0015
NP 236—NP 235	11,0179	+ 106,2272	0,0040	0,0012

Sección 30.ª entre ARATORES (Casilla de peones camineros) y CANFRANC.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 236	1,0978	— 431,15	— 431,28		— 431,21	0,7	0,67	NP 236. Carretera de Huesca á Francia. Casilla de peones camineros Ramada de Aratores. — ⊡ 1. Id. Sobre el poste kilométrico 493. — 2. Id. 494. — 3. Id. 495. — ⊙ 4. Id. En el muro de la carretera, próximo al puente de Villanúa. — ⊡ 5. Id. Sobre el poste kilométrico 497. — 6. Id. 498. — 7. Id. 499. — NP 237. Canfranc. Interior de la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	1,0021	+ 1124,30	+ 1124,42		+ 1124,36	0,6	0,60	
3— 2	1,0042	+ 1544,85	+ 1544,10		+ 1544,47	0,8	0,80	
⊙ 4— 3	0,7322	+ 678,99	+ 678,98		+ 678,97	0,2	0,23	
⊡ 5— ⊙ 4	1,2728	+ 3869,42	+ 3869,59		+ 3869,50	0,9	0,80	
6— ⊡ 5	0,9997	— 71,45	— 71,09		— 71,27	1,8	1,80	
7— 6	1,0069	+ 2219,91	+ 2220,25		+ 2220,08	1,7	1,69	
NP 237— 7	0,8750	+ 2509,20	+ 2509,39		+ 2509,30	0,9	0,96	
NP 237—NP 236	7,9907	+ 11443,49	+ 11444,33		+ 11443,91	4,2	1,49	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 4—NP 236	3,8363	+ 29,1629	0,0012	0,0006
NP 237— ⊙ 4	4,1544	+ 85,2701	0,0028	0,0014
NP 237—NP 236	7,9907	+ 114,4330	0,0030	0,0021

Sección 31.ª entre CANFRANC y LE SOMPORT.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 237	1,0168	+ 3355,16	+ 3355,04		+ 3355,10	0,6	0,60	NP 237. Canfranc. Interior de la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Huesca á Francia. En una roca, á un kilómetro de la anterior. — 2. Id. En una piedra del muro de la carretera, á un kilómetro de la anterior. — 3. Id. En una roca, á un kilómetro de la anterior. — 4. Id. Id. — 5. Id. Id. — 6. Id. Sobre la imposta de una alcantarilla, á un
2— ⊡ 1	1,0536	+ 5578,30	+ 5578,29		+ 5578,29	0,1	0,10	
3— 2	0,9838	+ 4241,37	+ 4241,29		+ 4241,33	0,4	0,40	
4— 3	1,0356	+ 991,72	+ 991,66		+ 991,69	0,3	0,29	
5— 4	1,0351	+ 2881,99	+ 2882,38		+ 2882,18	2,0	2,00	
6— 5	1,0054	+ 5461,58	+ 5461,74		+ 5461,66	0,8	0,80	
7— 6	0,9997	+ 6306,20	+ 6305,85		+ 6306,02	1,8	1,80	
8— 7	1,0208	+ 7165,02	+ 7164,84		+ 7164,93	0,9	0,89	
9— 8	1,1351	+ 5322,60	+ 5322,83		+ 5322,72	1,2	1,12	

Sección 31.ª entre CANFRANC y LE SOMPORT *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 10— ⊡ 9	0,9908	+ 5560,88	+ 5560,79		+ 5560,83	0,5	0,50	kilómetro de la anterior. — 7. Id. Sobre una piedra del terreno, á un kilómetro de la anterior. — 8. Id. íd. — 9. Id. Sobre la imposta de una alcantarilla, próxima al puente sobre el río Aragón. — 10. Id. Sobre una piedra del muro de la carretera, á un kilómetro de la anterior. — 11. Id. Sobre una roca, á un kilómetro de la anterior. — NP. 238. Le Somport. En una roca, frente al monumento francés.
11— 10	0,9725	+ 6213,46	+ 6214,49		+ 6213,79	3,3	3,35	
NP 238— 11	0,8249	+ 6137,47	+ 6137,58		+ 6137,52	0,6	0,66	
NP 238—NP 237	12,0941	+ 59213,75	+ 59216,41		+ 59216,08	3,3	0,95	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 238—NP 237	12,0941	+ 592,1605	0,0047	0,0014

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS.

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±
	km	*m*	*m*
⊙ 7 — NP 64	6,0613	+ 22,6935	0,0031
NP 208 — ⊙ 7	8,2464	+ 99,7824	0,0055
⊙ 7 — NP 208	7,2747	— 75,8407	0,0039
10 — ⊙ 7	3,2827	— 16,9534	0,0035
NP 209 — 10	1,1532	— 4,9519	0,0004
⊙ 1 — NP 209	1,0267	— 8,5399	0,0003
7 — ⊙ 1	6,1540	— 69,2589	0,0050
NP 210 — 7	4,9850	— 70,9160	0,0046
⊙ 1 — NP 210	0,7371	— 8,9929	0,0002
4 — ⊙ 1	3,4562	— 30,0743	0,0027
13 — 4	9,8247	— 60,7623	0,0044
NP 211 — 13	0,1410	+ 0,3545	0,0006
⊙ 12 — NP 211	13,3301	— 53,3824	0,0054
NP 212 — ⊙ 12	0,4567	+ 5,3397	0,0007
⊙ 8 — NP 212	8,8621	— 43,4306	0,0035
12 — ⊙ 8	5,1380	— 11,3126	0,0034
NP 213 — 12	0,1701	— 3,7383	0,0006
⊙ 5 — NP 213	5,1343	— 20,9114	0,0016
NP 214 — ⊙ 5	8,0585	— 57,0895	0,0037
⊙ 1 — NP 214	1,0619	+ 2,3644	0,0001
8 — ⊙ 1	6,7668	— 32,2858	0,0029
NP 215 — 8	3,0589	— 20,1187	0,0028
⊙ 1 — NP 215	1,1582	— 2,7669	0,0003
NP 216 — ⊙ 1	7,6851	+ 218,7214	0,0032
⊙ 7 — NP 216	7,4448	+ 32,9518	0,0017
NP 217 — ⊙ 7	3,4975	— 97,0342	0,0021
⊙ 13 — NP 217	13,3773	— 230,0027	0,0037
NP 218 — ⊙ 13	3,6189	— 27,5330	0,0024
⊙ 18 — NP 218	18,0421	+ 49,6639	0,0039
NP 219 — ⊙ 18	0,9924	+ 14,7920	0,0003
NP 220 — NP 219	7,1249	+ 168,9256	0,0048
⊙ 1 — NP 220	0,6785	— 13,7548	0,0011
9 — ⊙ 1	8,6687	— 240,2620	0,0043
NP 221 — 9	2,3800	— 18,8615	0,0034
⊙ 5 — NP 221	5,1484	— 76,9490	0,0037
10 — ⊙ 5	5,1433	— 44,1669	0,0038
NP 222 — 10	1,7153	— 3,8209	0,0008
⊙ 1 — NP 222	0,6015	+ 3,3889	0,0002
9 — ⊙ 1	7,6979	+ 37,2053	0,0036
14 — 9	5,2180	+ 6,5859	0,0012
NP 223 — 14	0,6217	— 3,7560	0,0011
⊙ 6 — NP 223	5,7174	+ 26,7770	0,0026
12 — ⊙ 6	5,7743	+ 20,1915	0,0023
NP 224 — 12	0,3552	— 1,1197	0,0013
⊙ 1 — NP 224	1,0725	— 4,3296	0,0012
NP 225 — ⊙ 1	8,4921	+ 47,1084	0,0050
⊙ 2 — NP 225	2,5953	+ 10,0979	0,0011
9 — ⊙ 2	7,1979	+ 21,3046	0,0036
NP 226 — 9	8,4646	+ 71,2224	0,0038
⊙ 1 — NP 226	0,3953	— 5,8615	0,0003
10 — ⊙ 1	8,9214	+ 49,5032	0,0061
13 — 10	3,1912	— 52,2358	0,0046
NP 227 — 13	6,9104	+ 49,7959	0,0035
⊙ 1 — NP 227	1,1508	+ 8,2638	0,0035
6 — ⊙ 1	4,5078	+ 32,3701	0,0040
13 — 6	6,8560	— 7,4103	0,0042
NP 228 — 13	1,9858	+ 9,4376	0,0004
⊙ 1 — NP 228	0,8154	— 8,3079	0,0002
4 — ⊙ 1	2,7706	+ 54,6409	0,0047
11 — 4	6,9384	+ 33,5445	0,0029
NP 229 — 11	4,5583	+ 7,4082	0,0028
⊙ 1 — NP 229	0,9273	— 15,8920	0,0000
6 — ⊙ 1	5,1805	— 55,1602	0,0037
8 — 6	2,3103	— 46,9172	0,0013
NP 230 — 8	2,4007	+ 84,5287	0,0045
⊙ 8 — NP 230	8,1118	— 17,6301	0,0060
NP 231 — ⊙ 8	0,1766	+ 1,0855	0,0004
⊙ 1 — NP 231	0,9932	+ 3,4735	0,0003
5 — ⊙ 1	4,7957	+ 28,0757	0,0040
NP 232 — 5	4,7950	+ 36,4992	0,0065
⊙ 1 — NP 232	0,7482	— 21,8524	0,0016
13 — ⊙ 1	11,9175	+ 305,3014	0,0047
NP 233 — 13	0,7502	+ 39,0755	0,0016
NP 234 — NP 233	8,7982	+ 152,9613	0,0031
⊙ 1 — NP 234	0,9540	+ 0,2800	0,0017

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS *(Continuación)*.

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±
	km	*m*	*m*
⊙ 8 — ⊙ 1	6,5217	— 300,9914	0,0038
NP 235 — 8	1,7605	+ 50,1384	0,0011
⊙ 1 — NP 235	0,4275	+ 0,7969	0,0005
9 — ⊙ 1	7,7701	+ 61,5867	0,0031
NP 236 — 9	2,8143	+ 43,8436	0,0025
⊙ 4 — NP 236	3,8363	+ 29,1629	0,0012
NP 237 — ⊙ 4	4,1544	+ 85,2761	0,0028
NP 238 — NP 237	12,0941	+ 592,1605	0,0047

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 208 — NP 64	14,3077	+ 122,4759	0,0118	0,00312
NP 209 — NP 208	11,7106	— 97,7460	0,0075	0,00219
NP 210 — NP 209	12,1657	— 148,7149	0,0101	0,00289
NP 211 — NP 210	14,1790	— 99,4753	0,0066	0,00175
NP 212 — NP 211	13,7868	— 48,0430	0,0052	0,00140
NP 213 — NP 212	14,1722	— 58,4816	0,0014	0,00037
NP 214 — NP 213	13,1928	— 78,0013	0,0015	0,00043
NP 215 — NP 214	14,8876	— 50,0406	0,0006	0,00016
NP 216 — NP 215	8,8433	+ 215,9547	0,0050	0,00168
NP 217 — NP 216	10,9423	— 64,0824	0,0011	0,00033
NP 218 — NP 217	16,9962	— 317,5359	0,0014	0,00034
NP 219 — NP 218	19,0345	+ 64,4559	0,0032	0,00073
NP 220 — NP 219	7,1249	+ 168,9936	0,0080	0,00300
NP 221 — NP 220	11,7272	— 272,8784	0,0085	0,00248
NP 222 — NP 221	12,2969	— 124,9370	0,0018	0,00051
NP 223 — NP 222	14,1391	+ 43,4243	0,0074	0,00197
NP 224 — NP 223	11,8469	+ 35,7860	0,0095	0,00276
NP 225 — NP 224	9,3647	+ 42,7789	0,0023	0,00074
NP 226 — NP 225	18,2571	+ 103,0251	0,0065	0,00152
NP 227 — NP 226	19,3503	+ 41,2018	0,0112	0,00289
NP 228 — NP 227	14,3004	+ 42,6615	0,0142	0,00373
NP 229 — NP 228	15,0827	+ 67,3857	0,0135	0,00348
NP 230 — NP 229	10,8188	— 33,4208	0,0136	0,00413
NP 231 — NP 230	8,2884	— 16,5446	0,0051	0,00177
NP 232 — NP 231	10,0859	+ 68,0485	0,0121	0,00381
NP 233 — NP 232	13,4159	+ 322,5746	0,0112	0,00306
NP 234 — NP 233	8,7982	+ 159,9615	0,0033	0,00111
NP 235 — NP 234	9,2360	— 250,5731	0,0073	0,00240
NP 236 — NP 235	11,0179	+ 206,2273	0,0051	0,00134
NP 237 — NP 236	7,9907	+ 114,4391	0,0042	0,00149
NP 238 — NP 237	12,0941	+ 592,1608	0,0033	0,00095

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE, DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA.

SEÑALES.		DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		km	*m*	*m*	
NP	64	616,580	988,272	0,040	Sigüenza: en el batiente de la puerta principal del Seminario.
⊙	7	622,641	1010,965	0,042	Alcuneza: en el batiente de la puerta principal de la estación del ferrocarril.
NP	208	630,887	1110,748	0,043	Vía férrea de Madrid á Zaragoza: en un machón de un puente, á unos 500 metros antes de llegar al túnel de Horna.
⊙	7	638,162	1034,907	0,043	Vía férrea de Madrid á Zaragoza: en la imposta de una alcantarilla, en el kilómetro 162.
	16	641,445	1017,954	0,043	Vía férrea de Madrid á Zaragoza: en la imposta de una alcantarilla, en el kilómetro 165.
NP	209	642,598	1013,002	0,043	Medinaceli: en el interior y junto al batiente de la puerta del despacho del Jefe de la Estación del ferrocarril.
⊙	1	643,625	1004,462	0,043	Vía férrea de Madrid á Zaragoza: en el estribo S. de un puente de hierro próximo á la vía, en el kilómetro 167.
	7	649,779	935,205	0,043	Jubera: en la imposta de un puente de la vía férrea sobre el río Jalón.
NP	210	654,764	864,287	0,044	Somaén: en la grada del altar de la ermita de la Soledad.
⊙	1	655,521	855,294	0,044	Somaén: en la imposta de un puente de la vía férrea, á 700 metros del pueblo.
	4	658,977	825,220	0,044	Arcos: en el andén frente á la Casa Estación del ferrocarril.
	13	668,802	764,457	0,044	Santa María de Huerta: sobre un sifón de la vía férrea, antes de llegar al pueblo.
NP	211	668,943	764,812	0,044	Santa María de Huerta: en el primer escalón de la escalera principal del Palacio del Excmo. Sr. Marqués de Cerralbo.
⊙	12	680,273	711,429	0,044	Ariza: en el andén de la estación del ferrocarril.
NP	212	682,730	716,769	0,044	Ariza: en la grada del presbiterio de la iglesia de San Pedro.
⊙	8	691,592	673,339	0,044	Cetina: sobre el Muro E. de un puente de la vía férrea, próximo á la Estación.
	12	696,730	662,026	0,045	Alhama: sobre el pretil S. del viaducto para el ferrocarril.
NP	213	696,902	658,288	0,045	Alhama: en el interior y próximo á la puerta E. de la Iglesia parroquial.
⊙	5	702,036	637,376	0,045	Vía férrea de Madrid á Zaragoza: en la imposta de un puente junto al poste kilométrico núm. 224.
NP	214	710,095	580,287	0,045	Ateca: en el interior y próxima al primer escalón de la Casa Ayuntamiento.
⊙	1	711,156	582,631	0,045	Ateca: en el batiente de la puerta central y posterior de la Estación del ferrocarril.
	8	717,923	550,366	0,045	Terrer: en el andén frente á la Casa Estación del ferrocarril.
NP	215	724,982	530,247	0,045	Calatayud: en el pórtico de la Iglesia de San Juan.
⊙	1	726,140	527,480	0,045	Carretera de Madrid á Zaragoza: en la imposta O. de un puente, próximo al poste kilométrico núm. 237.
NP	216	733,895	740,902	0,045	Puerto-Cavero: en el portal de la venta de dicho nombre.
⊙	7	741,270	779,153	0,045	Carretera de Madrid á Zaragoza: en una roca, frente al poste kilométrico núm. 252.
NP	217	744,768	682,119	0,043	El Frasno: en el interior, próxima á la puerta de entrada á la Iglesia parroquial.
⊙	13	758,145	392,116	0,045	Carretera de Madrid á Zaragoza: en la imposta de un puente junto al poste kilométrico núm. 269.
NP	218	761,764	364,583	0,045	La Almunia de Doña Godina: en el interior, y junto á la escalera de la Casa Ayuntamiento.
⊙	18	779,806	414,247	0,046	Carretera de Madrid á Zaragoza: en la imposta de una alcantarilla, al pie del poste kilométrico núm. 290.
NP	219	780,798	429,039	0,046	Venta del Caracol: en el interior y junto á la escalera.
NP	220	787,973	597,965	0,046	La Muela: en una piedra del pavimento, próxima al altar de San Juan, en la Iglesia parroquial.
⊙	1	788,602	584,210	0,046	La Muela: en una roca de la cuneta, en la carretera de Madrid á Zaragoza, á la salida del pueblo.
	9	797,271	343,948	0,046	Carretera de Madrid á Zaragoza: en el escalón de la puerta de la casilla de peones, en el kilómetro 307.
NP	221	799,631	345,087	0,046	Venta de los Caballos: en el comedor de dicha venta.
⊙	5	804,799	248,138	0,046	Carretera de Madrid á Zaragoza: sobre el pretil E. del puente sobre el Canal Imperial de Aragón.
	10	810,932	203,971	0,046	Zaragoza: en el batiente de la puerta del Cuartel del Príncipe Alfonso.
NP	222	811,947	200,150	0,046	Zaragoza: en el batiente de la puerta del Retiro Alto, en la iglesia del Pilar.
⊙	1	812,549	203,539	0,046	Zaragoza: sobre el pretil S. del puente de piedra sobre el Ebro.
	7	820,247	240,744	0,047	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: en una alcantarilla, próxima al poste kilométrico núm. 331.
	14	825,465	247,330	0,047	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: en una alcantarilla, próxima al poste kilométrico núm. 336.
NP	223	826,087	243,574	0,047	Villanueva de Gállego: en el interior, próxima á la puerta principal de la Iglesia parroquial.
⊙	6	831,804	260,351	0,047	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: en una alcantarilla, próxima al poste kilométrico núm. 342.

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE, DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LINEA *(Continuación)*.

SEÑALES.		DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		km	*m*	*m*	
⊙	14	837,578	280,472	0,047	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: en una alcantarilla, próxima al poste kilométrico núm. 348.
NP	224	837,933	279,360	0,047	Zuera: en la escalinata exterior de la escuela de niños.
⊙	1	839,006	275,030	0,047	Zuera: en el estribo O. del puente, sobre el Gállego.
NP	225	847,498	322,138	0,047	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: en el interior de la casilla de peones llamada de Pilatos.
⊙	2	850,093	332,236	0,047	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: sobre el poste que marca el límite de las provincias de Zaragoza y Huesca.
	9	857,891	353,941	0,047	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: en una alcantarilla próxima al poste kilométrico núm. 367.
NP	226	865,755	495,163	0,047	Almudévar: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
⊙	1	866,081	419,302	0,047	Almudévar: en una piedra de un registro de agua, á la salida del pueblo para Huesca.
	10	875,002	498,805	0,048	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: en la imposta de un puente, próximo al poste kilométrico núm. 384.
	13	878,193	416,569	0,048	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: en la imposta de un puente, próximo al poste kilométrico núm. 387.
NP	227	885,706	466,365	0,048	Huesca: en el pórtico de la iglesia de San Vicente el Real.
⊙	1	886,256	474,629	0,048	Huesca: en una alcantarilla próxima á la casilla de peones, á la salida de la población.
	6	890,764	506,999	0,048	Alerre: en el pretil S. de un puente en la carretera, frente á dicho pueblo.
	13	897,620	499,589	0,049	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: en la imposta S. de un puente, próximo al poste kilométrico núm. 406.
NP	228	899,606	509,026	0,049	Esquedas: en las gradas del presbiterio de la iglesia de San Gregorio.
⊙	1	900,421	500,818	0,049	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: sobre el pretil S. de un puente, próximo al poste kilométrico núm. 408.
	4	903,192	535,459	0,049	Plasencia: sobre el pretil que rodea la fuente, próxima á la carretera.
	11	910,130	569,004	0,049	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: sobre el pretil de un puente frente á Los Corrales.
NP	229	914,689	576,412	0,049	Ayerbe: en el pórtico de la iglesia de San Pedro.
⊙	1	915,616	560,540	0,049	Ayerbe: sobre el pretil S. de un puente en la carretera, á la salida de la población.
	6	920,796	503,380	0,049	Concilio: sobre el pretil O. de un puente en la carretera, próximo á dicha aldea.
	8	923,107	458,463	0,049	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: en la imposta O. del puente sobre el Gállego.
NP	230	925,507	542,991	0,049	Murillo de Gállego: en la entrada del coro bajo de la iglesia de San Salvador.
⊙	8	933,619	525,361	0,050	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: en una roca, en el entronque con el camino de Santa María de la Peña.
NP	231	933,796	526,447	0,050	Santa María de la Peña: en la grada del presbiterio de la iglesia.
⊙	1	934,791	529,920	0,050	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: en una alcantarilla, próxima al poste kilométrico núm. 442.
	5	939,087	557,996	0,050	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: en una alcantarilla, frente á la venta La Garoneta.
NP	232	943,882	594,495	0,050	Anzánigo: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
⊙	1	944,630	572,643	0,050	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: en una alcantarilla, próxima al poste kilométrico núm. 451.
	13	956,547	877,944	0,050	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: en una alcantarilla, próxima al poste kilométrico núm. 463.
NP	233	957,798	917,020	0,051	Bernués: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
NP	234	966,096	1069,982	0,051	Puerto de Oroel: en el batiente de la puerta de la casilla de peones camineros.
⊙	1	967,050	1070,262	0,051	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: en una alcantarilla, próxima al poste kilométrico núm. 477.
	8	973,572	769,270	0,051	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: sobre el pretil O. del puente, sobre el río Gas.
NP	235	973,332	819,406	0,051	Jaca: en la entrada de la Sala Capitular del Ayuntamiento.
⊙	1	973,760	820,005	0,051	Jaca: en una piedra en que se apoya el puente levadizo del fuerte.
	9	983,536	681,792	0,051	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: sobre un sifón, próximo al poste kilométrico núm. 489.
NP	236	986,350	925,635	0,051	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: en una piedra, junto al muro y puerta de la casilla de peones llamada Aratores.
⊙	4	990,186	954,798	0,051	Carretera de Madrid á Francia por Canfranc: en el muro de sostén, y próximo al puente, sobre el río Aragón.
NP	237	994,341	1040,074	0,052	Canfranc: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
NP	238	1006,435	1639,235	0,052	Le Somport: en una roca frente al monumento que marca la divisoria de España y Francia.

§ 28. En los 48 *Estados* que siguen, se insertan los resultados obtenidos en la línea de Zaragoza á La Junquera y Le Perthus, pasando por Lérida, Barcelona y Gerona, en la misma forma en que se ha hecho en las otras líneas. Los 45 primeros contienen los valores de las diferencias de nivel por trozos ó intervalos, en toda la extensión de la línea; los dos siguientes se forman agrupando en uno solo estos resúmenes parciales, bien por secciones, bien por intervalos entre dos señales permanentes; y por último, el *Estado* final es el de las altitudes de esas mismas señales.

SECCIÓN 1.ª ENTRE ZARAGOZA Y LA PUEBLA DE ALFINDÉN.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 222	1,1976	— 227,20	— 227,04		— 227,12	0,8	0,73	NP 222. Zaragoza. En la iglesia de Nuestra Señora del Pilar. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á la Junquera. A 150 metros antes de llegar al poste kilométrico 324. — 2. Id. Sobre el poste kilométrico núm. 325. — ⊙ 3. Id. En el puente colgante sobre el río Gállego. — ⊡ 4. Id. Sobre el poste kilométrico 327. — 5. Id. id. 328. — 6. Id. id. 329. — 7. Id. id. 330. — 8. Id. id. 331. — 9. Id. En donde debió estar el poste kilométrico 332. — 10. Id. Sobre el trozo del poste kilométrico 333. — 11. Idem. Frente á donde debió estar el poste kilométrico 334. — NP 239. Puebla de Alfindén. En la iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	1,1568	— 200,42	— 200,38		— 200,37	0,5	0,46	
⊙ 3— 2	1,2036	+ 604,07	+ 604,05		+ 604,06	0,1	0,09	
⊡ 4— ⊙ 3	0,9795	+ 829,93	+ 829,74		+ 829,83	1,0	1,01	
5— ⊡ 4	1,0079	+ 43,31	+ 43,19		+ 43,25	0,6	0,60	
6— 5	1,0018	— 838,77	— 838,80		— 838,78	0,2	0,20	
7— 6	1,0094	— 156,71	— 156,03		— 156,37	3,4	3,38	
8— 7	1,0102	— 469,11	— 469,27		— 469,19	0,8	0,80	
9— 8	1,0008	— 100,61	— 100,46		— 100,53	0,8	0,79	
10— 9	0,9997	— 315,28	— 315,40		— 315,37	0,3	0,30	
11— 10	1,0123	— 62,38	— 62,66		— 62,52	1,4	1,39	
NP 239— 11	1,2220	+ 642,86	+ 643,01		+ 642,83	1,8	1,63	
NP 239—NP 222	12,8216	— 250,38	— 250,00		— 250,29	1,9	0,61	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 3—NP 222	3,5580	+ 1,7657	0,0009	0,0005
NP 239— ⊙ 3	9,2636	— 4,2685	0,0044	0,0014
NP 239—NP 222	12,8216	— 2,5028	0,0045	0,0013

Sección 2.ª entre la PUEBLA DE ALFINDÉN y VILLAFRANCA DE EBRO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 239	0,8251	— 539,42	— 539,25		— 539,33	0,9	0,99	NP 239. Puebla de Alfindén. En la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 336. — 2. Id. id. 337. — 3. Id. id. 338. — 4. Id. En donde estuvo el poste kilométrico 339. — ⊙ 5. Idem. Sobre el poste kilométrico 340. — ⊡ 6. Id. id. 341. — 7. Id. id. 342. — 8. Idem. id. 343. — 9. Id. id. 344. — 10. Idem. id. 345. — NP 240. Villafranca de Ebro. En la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	1,0066	+ 162,95	+ 163,01		+ 162,98	0,3	0,30	
3— 2	1,0007	— 289,29	— 289,74		— 289,51	2,3	2,30	
4— 3	1,0209	— 442,12	— 442,39		— 442,25	1,4	1,39	
⊙ 5— 4	1,1568	+ 500,27	+ 500,18		+ 500,22	0,5	0,47	
⊡ 6— ⊙ 5	0,9775	— 357,46	— 357,47		— 357,46	0,1	0,10	
7— ⊡ 6	1,0051	— 481,18	— 481,51		— 481,34	1,7	1,69	
8— 7	1,0071	+ 697,94	+ 698,11		+ 698,02	0,9	0,90	
9— 8	1,0065	— 368,84	— 368,84		— 368,84	0,0	0,00	
10— 9	1,0112	— 469,64	— 469,25		— 469,44	2,0	1,99	
NP 240— 10	1,3525	— 528,94	— 528,83		— 528,88	0,6	0,52	
NP 240—NP 239	11,3600	— 2115,73	— 2115,98		— 2115,85	1,5	0,39	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 5—NP 239	5,0001	— 6,0789	0,0029	0,0013
NP 240— ⊙ 5	6,3599	— 15,0794	0,0028	0,0011
NP 240—NP 239	11,3600	— 21,1583	0,0040	0,0012

Sección 3.ª entre VILLAFRANCA DE EBRO y OSERA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 240	1,1796	— 128,09	— 127,94		— 128,01	0,8	0,74	NP 240. Villafranca de Ebro. En la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 347. — 2. Id. id. 348. — 3. Id. id. 349. — ⊙ 4. Id. id. 350. — ⊡ 5. Id. id. 351 — 6. Id. id. 352. — 7. Idem id. 353. — NP 241. Osera. En la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	1,0084	+ 231,16	+ 230,91		+ 231,03	1,3	1,29	
3— 2	0,9984	— 267,61	— 267,82		— 267,71	1,1	1,10	
⊙ 4— 3	0,9835	+ 575,70	+ 576,26		+ 575,98	2,8	2,82	
⊡ 5— ⊙ 4	1,0063	+ 10,98	+ 11,25		+ 11,11	1,4	1,40	
6— ⊡ 5	1,0096	— 600,83	— 601,06		— 600,96	1,0	1,00	
7— 6	1,0102	+ 153,96	+ 154,23		+ 154,09	1,4	1,39	
NP 241— 7	0,6605	— 247,09	— 246,88		— 246,98	1,1	1,35	
NP 241—NP 240	7,8585	— 271,86	— 271,05		— 271,45	4,1	1,46	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 4—NP 240	4,1719	+ 4,1129	0,0034	0,0017
NP 241—⊙ 4	3,6866	— 6,8274	0,0025	0,0013
NP 241—NP 240	7,8585	— 2,7145	0,0042	0,0015

Sección 4.ª entre OSERA y LOS ROYALES (Casa de peones camineros).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 241	0,8900	+ 710,81	+ 711,11		+ 710,96	1,5	1,59	NP 241. Osera. En la Iglesia parroquial.
2—⊡ 1	1,0042	+ 14,74	+ 14,42		+ 14,58	1,6	1,60	— ⊡ 1. Carretera de Madrid á La
3— 2	1,0051	— 606,85	— 606,93		— 606,89	0,4	0,40	Junquera. Sobre el poste kilométrico
4— 3	1,0109	+ 2,87	+ 2,83		+ 2,85	0,2	0,20	354. — 2. Id. id. 355. — 3. Id. ídem
5— 4	1,0085	+ 61,31	+ 61,41		+ 61,36	0,5	0,50	356. — 4. Id. id. 357. — 5. Id. ídem
6— 5	1,0069	+ 129,19	+ 129,48		+ 129,33	1,5	1,50	358. — 6. Id. id. 359. — ⊙ 7. Id. ídem
⊙ 7— 6	1,0893	+ 537,31	+ 536,85		+ 537,08	2,3	2,20	360. — 8. Id. id. 361. — ⊡ 9. Id. ídem
⊡ 8—⊙ 7	1,0022	+ 2680,53	+ 2680,51		+ 2680,52	0,1	0,10	362. — NP 242. Id. Casilla de peones
9—⊡ 8	0,9607	— 912,00	— 911,73		— 911,86	1,4	1,43	camineros denominada Los Royales.
NP 242— 9	0,7431	+ 587,39	+ 587,28		+ 587,33	0,6	0,70	
NP 242—NP 241	9,7209	+ 3205,30	+ 3205,23		+ 3205,96	0,4	0,13	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 7—NP 241	7,0149	+ 8,4927	0,0036	0,0014
NP 242—⊙ 7	2,7060	+ 23,5599	0,0015	0,0009
NP 242—NP 241	9,7209	+ 32,0526	0,0039	0,0013

Sección 5.ª entre LOS ROYALES (Casa de peones camineros) y ESPARTAL (Casa de peones camineros).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 242	1,3163	+ 859,40	+ 859,24		+ 859,32	0,8	0,70	NP 242. Carretera de Madrid á La Junquera, Casilla de peones camineros titulada Los Royales. — ⊡ 1. Id. Sobre el poste kilométrico 364. — 2. Id. id. 365. — 3. Id. id. 366. — 4. Id. id. 367. — 5. Id. id. 368. — 6. Id. id. 369. — 7. Id. id. 370. — 8. Id. id. 371. — 9. Id. id. 372. — ⊙ 10. Id. Próxima al poste kilométrico 373. — ⊡ 11. Sobre el poste kilométrico 374.—NP 243. Id. Casilla de peones camineros titulada Espartal.
2— ⊡ 1	1,0778	+ 2767,98	+ 2767,93		+ 2767,96	0,2	0,19	
3— 2	0,9909	+ 1631,43	+ 1631,89		+ 1631,66	2,3	2,31	
4— 3	1,0051	+ 78,96	+ 78,93		+ 78,94	0,2	0,20	
5— 4	1,0091	+ 1202,12	+ 1201,88		+ 1202,00	1,2	1,19	
6— 5	0,9984	+ 1591,07	+ 1591,35		+ 1591,21	1,4	1,40	
7— 6	1,0066	+ 1811,20	+ 1811,18		+ 1811,19	0,1	0,10	
8— 7	1,0003	— 1560,12	— 1559,67		— 1559,89	2,3	2,30	
9— 8	1,0018	— 1310,06	— 1310,06		— 1310,07	0,1	0,10	
⊙ 10— 9	0,8690	— 102,52	— 102,40		— 102,56	1,6	1,72	
⊡ 11— ⊙ 10	1,1544	— 711,84	— 711,93		— 711,87	0,6	0,56	
NP 243— ⊡ 11	0,7095	+ 2037,15	+ 2037,49		+ 2037,32	1,7	2,02	
NP 243—NP 242	12,1342	+ 7294,67	+ 7295,85		+ 7295,21	6,4	1,84	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 10—NP 242	10,3702	+ 69,6976	0,0042	0,0013
NP 243— ⊙ 10	1,8639	+ 3,2545	0,0018	0,0013
NP 243—NP 242	12,1341	+ 72,9521	0,0046	0,0013

Sección 6.ª entre ESPARTAL (Casa de peones camineros) y MEZQUITA (Casa de peones camineros).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 243	1,3746	+ 957,42	+ 957,34		+ 958,40	0,7	0,61	NP 243. Carretera de Madrid á La Junquera. Casilla de peones camineros titulada Espartal. — ⊡ 1. Id. Sobre el poste kilométrico 376. — 2. Id. idem 377. — 3. Id. id. 378. — 4. Id. idem 379. — 5. Id. id. 380. — NP 244. Id. Casilla de peones camineros titulada Mezquita.
2— ⊡ 1	1,0027	+ 214,42	+ 214,60		+ 214,52	1,0	1,00	
3— 2	1,0048	+ 395,47	+ 395,33		+ 395,40	0,7	0,70	
4— 3	1,0039	+ 705,77	+ 706,29		+ 706,03	2,6	2,60	
5— 4	1,0041	+ 700,06	+ 700,00		+ 700,03	0,3	0,30	
NP 244— 5	0,3740	+ 607,85	+ 607,73		+ 607,79	0,6	0,98	
NP 244—NP 243	5,7141	+ 3576,04	+ 3576,31		+ 3576,17	1,4	0,59	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 244—NP 243	5,7141	+ 35,7617	0,0030	0,0013

Sección 7.ª entre MEZQUITA (Casa de peones camineros) y BUJARALOZ.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 244	0,6475	+ 244,63	+ 244,48		+ 244,55	0,8	0,99	NP 244. Carretera de Madrid á La Junquera. Casilla de peones camineros titulada La Mezquita. — ⊡ 1. Id. Sobre el poste kilométrico 381. — 2. Idem id. 382. — 3. Id. id. 383. — 4. Idem id. 384. — 5. Id. id. 385. — 6. Id. idem 386. — 7. Id. id. 387. — 8. Id. id. 388. — 9. Id. id. 389. — ⊙ 10. Id. id. 390. —NP 245. Bujaraloz. En la Iglesia parroquial de Santiago.
2— ⊡ 1	1,0054	+ 830,41	+ 830,69		+ 830,55	1,4	1,40	
3— 2	1,0028	+ 946,69	+ 946,99		+ 946,84	1,5	1,50	
4— 3	1,0041	+ 1609,74	+ 1609,95		+ 1609,84	1,1	1,10	
5— 4	1,0058	+ 1053,66	+ 1053,56		+ 1053,61	0,5	0,50	
6— 5	1,0036	+ 214,83	+ 214,91		+ 214,87	0,4	0,40	
7— 6	1,0064	— 541,79	— 541,52		— 541,65	1,4	1,40	
8— 7	0,9999	— 2245,34	— 2244,85		— 2245,09	2,5	2,50	
9— 8	1,0033	— 1759,41	— 1759,02		— 1759,21	2,0	2,00	
⊙ 10— 9	1,0042	+ 182,10	+ 181,65		+ 181,87	2,3	2,30	
NP 245— ⊙ 10	0,8370	— 215,79	— 215,44		— 215,61	1,8	1,97	
NP 245—NP 244	10,5200	+ 1319,73	+ 1321,40		+ 1320,56	8,4	2,59	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 10—NP 244	9,6830	+ 15,3618	0,0049	0,0026
NP 245— ⊙ 10	0,8370	— 2,1561	0,0018	0,0000
NP 245—NP 244	10,5200	+ 13,2057	0,0052	0,0016

Sección 8.ª entre BUJARALOZ y PEÑALBA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 245	1,2571	— 360,43	— 360,34		— 360,38	0,5	0,45	NP 245. Bujaraloz. En la Iglesia parroquial de Santiago. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 392. — 2. Id. id. 393. — 3. Id. id. 394. — 4. Id. id. 395. — 5. Id. id. 396. — 6. Id. id. 397. — 7. Idem id. 398. — 8. Id. id. 399. — ⊙ 9. Idem id. 400. — NP 246. Peñalba. En el interior de la iglesia.
2 — ⊡ 1	1,0070	+ 76,10	+ 76,74		+ 76,42	3,2	3,19	
3 — 2	1,0061	— 1071,24	— 1071,22		— 1071,23	0,1	0,10	
4 — 3	1,0069	+ 1334,36	+ 1333,90		+ 1334,13	2,3	2,29	
5 — 4	1,0095	— 1401,23	— 1401,59		— 1401,41	1,8	1,79	
6 — 5	1,0054	— 2255,36	— 2255,26		— 2255,31	0,5	0,50	
7 — 6	1,0099	— 944,32	— 944,21		— 944,26	0,6	0,59	
8 — 7	1,0134	— 827,90	— 827,98		— 827,94	0,4	0,40	
⊙ 9 — 8	0,9777	— 1454,46	— 1454,73		— 1454,34	1,2	1,23	
NP 246 — ⊙ 9	0,6188	— 502,68	— 502,57		— 502,62	0,6	0,76	
NP 246 — NP 245	9,9311	— 7407,16	— 7406,76		— 7406,96	2,0	0,63	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 9—NP 245	9,3123	— 69,0432	0,0046	0,0015
NP 246 — ⊙ 9	0,6188	— 5,0262	0,0006	0,0008
NP 246—NP 245	9,9311	— 74,0694	0,0046	0,0015

Sección 9.ª entre PEÑALBA y CANDASNOS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 246	0,6479	+ 22,63	+ 22,45		+ 22,54	0,9	1,12	NP 246. Peñalba. En el interior de la iglesia. — ⊙ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. En una alcantarilla, á 170 metros del poste kilométrico número 401. — ⊡ 2. Id. Sobre el poste kilométrico 402. — 3. Id. id. 403. — 4. Id. id. 404. — 5. Id. id. 405. — 6 Idem id. 406. — 7. Id. id. 407. — 8. Idem id. 408. — ⊙ 9. Id. En una alcantarilla que se encuentra como á unos 300 metros antes del poste kilométrico 409. — NP 247. Candasnos. En la Iglesia parroquial.
⊡ 2— ⊙ 1	0,8055	+ 1084,02	+ 1083,80		+ 1084,02	2,0	2,23	
3 — ⊡ 2	1,0635	+ 1451,51	+ 1452,31		+ 1451,41	1,0	0,97	
4 — 3	1,0066	— 58,64	— 58,59		— 58,61	0,3	0,30	
5 — 4	0,9936	+ 3317,30	+ 3316,87		+ 3317,11	2,5	2,51	
6 — 5	1,0117	— 2373,70	— 2373,67		— 2373,68	0,2	0,20	
7 — 6	1,0078	+ 112,90	+ 112,68		+ 112,79	1,1	1,10	
8 — 7	1,0098	— 79,04	— 79,03		— 79,04	0,1	0,10	
⊙ 9 — 8	0,7026	— 343,19	— 343,15		— 343,17	0,2	0,24	
NP 247 — ⊙ 9	1,1229	— 306,62	— 306,56		— 306,59	0,3	0,28	
NP 247—NP 246	9,3709	+ 2892,43	+ 2826,11		+ 2826,77	6,6	2,16	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 246	0,6479	+ 0,2254	0,0009	0,0011
9— ⊙ 1	7,6001	+ 31,1083	0,0036	0,0013
NP 247— 9	1,1229	— 3,0659	0,0003	0,0003
NP 247—NP 246	9,3709	+ 28,2678	0,0037	0,0012

SECCIÓN 10.ª ENTRE CANDASNOS Y VENTA DE FRAGA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 247	1,4362	— 220,18	— 220,26		— 220,22	0,4	0,33	NP 247. Candasnos. En la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 411. — 2. Id. id. 412. — 3. Idem id. 413. — 4. Id. id. 414. — 5. Id. idem 415. — 6. Id. id. 416. — 7. Id. id. 417. — 8. Id. id. 418. — 9. Id. id. 419. — ⊙ 10. Id. id. 420. — ⊡ 11. Id. id. 421. — NP 248. Id. En el interior de la Venta de Fraga.
2— ⊡ 1	0,9943	+ 670,73	+ 670,89		+ 670,81	0,8	0,80	
3— 2	1,0004	+ 3073,14	+ 3073,48		+ 3073,31	1,7	1,70	
4— 3	1,0125	— 235,27	— 235,26		— 235,26	0,1	0,10	
5— 4	1,0098	— 1358,20	— 1358,29		— 1358,24	0,5	0,50	
6— 5	1,0051	+ 257,15	+ 256,79		+ 256,97	1,8	1,79	
7— 6	1,0135	— 1873,19	— 1872,98		— 1873,08	1,1	1,09	
8— 7	1,0047	— 2046,45	— 2046,61		— 2046,53	0,8	0,80	
9— 8	1,0159	+ 695,49	+ 695,54		+ 695,51	0,3	0,30	
⊙ 10— 9	1,0161	+ 941,79	+ 942,01		+ 941,90	1,1	1,09	
⊡ 11— ⊙ 10	1,0212	+ 860,96	+ 861,01		+ 860,98	0,3	0,30	
NP 248— ⊡ 11	1,1163	+ 1259,64	+ 1259,12		+ 1259,38	2,6	2,46	
NP 248—NP 247	12,6360	+ 2225,61	+ 2225,44		+ 2225,52	0,9	0,25	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 10—NP 247	10,5085	+ 1,0517	0,0032	0,0010
NP 248— ⊙ 10	2,1275	+ 21,2036	0,0026	0,0018
NP 248—NP 247	12,6360	+ 22,2553	0,0041	0,0012

Sección 11.ª entre VENTA DE FRAGA y FRAGA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 248	1,1059	+ 599,67	+ 599,62		+ 599,64	0,3	0,29	NP 248. Carretera de Madrid á La Junquera. En el interior de la Venta de Fraga. — ⊡ 1. Id. Sobre el poste kilométrico 423. — 2. Id. En donde estuvo el poste kilométrico 424. — 3. Id. Sobre el poste kilométrico 425. — 4. Id. id. 426. — 5. Id. id. 427. — ⊙ 6. Id. Casilla de peones camineros, en el alto de las cuestas de Fraga. — ⊡ 7. Id. Sobre el poste kilométrico 429. — 8. Id. id. 430. — 9. Id. id. 431. — 10. Id. id. 432. — 11. Id. id. 433. — 12. Id. id. 434. — 13. Id. id. 435. — ⊙ 14. Id. En una cruz y á 40 metros del poste kilométrico 436. — NP 249. Fraga. En la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	1,0156	+ 1784,71	+ 1784,41		+ 1784,56	1,5	1,49	
3— 2	1,0125	+ 1850,93	+ 1850,46		+ 1850,69	2,4	2,39	
4— 3	1,0125	+ 1309,41	+ 1309,12		+ 1309,26	1,5	1,49	
5— 4	9,9695	+ 828,13	+ 827,96		+ 828,04	0,9	0,91	
⊙ 6— 5	0,9021	+ 606,30	+ 606,14		+ 606,22	0,8	0,84	
⊡ 7— ⊙ 6	1,1941	— 4212,90	— 4212,79		— 4212,84	0,6	0,55	
8— ⊡ 7	0,9661	— 4256,06	— 4255,04		— 4255,85	2,1	2,14	
9— 8	0,9823	— 4394,44	— 4394,88		— 4394,66	2,2	2,22	
10— 9	1,0210	— 3886,43	— 3886,34		— 3886,38	0,3	0,30	
11— 10	0,9784	— 3927,51	— 3927,93		— 3927,72	2,1	2,12	
12— 11	1,0515	— 3239,68	— 3239,51		— 3239,59	0,9	0,88	
13— 12	0,9986	— 2895,97	— 2896,30		— 2896,13	1,7	1,70	
⊙ 14— 13	1,0056	— 584,99	— 584,91		— 584,95	0,4	0,39	
NP 249— ⊙ 14	0,7128	+ 2104,80	+ 2104,90		+ 2104,85	0,5	0,59	
NP 249—NP 248	14,9495	— 18314,03	— 18325,69		— 18314,86	8,3	8,15	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 6—NP 248	6,0181	+ 69,7841	0,0034	0,0014
14— ⊙ 6	8,2186	— 273,9812	0,0043	0,0015
NP 249— 14	0,7128	+ 21,0485	0,0005	0,0006
NP 249—NP 248	14,9495	— 183,1486	0,0055	0,0014

Sección 12.ª entre FRAGA y ALCARRAZ.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 249	0,7234	+ 2744,62	+ 2744,21		+ 2744,41	2,1	2,47	NP 249. Fraga. En la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Fraga. En una roca á la salida de dicho pueblo. — ⊙ 2. Carretera de Madrid á La Junquera. En una alcantarilla próxima al estribo del camino de Fraga y la carretera. — ⊡ 3. Id., á 200 metros del poste kilométrico 440. — 4. Id. Sobre el poste kilométrico 441. — 5. Id. id. 442. —
⊙ 2— ⊡ 1	0,8247	+ 3468,73	+ 3467,94	+ 3467,91	+ 3467,92	0,2	0,22	
⊡ 3— ⊙ 2	1,0656	+ 3650,65	+ 3650,01		+ 3650,33	3,2	3,10	
4— ⊡ 3	1,1443	+ 924,96	+ 924,54		+ 924,75	2,1	1,96	
5— 4	1,0769	— 2142,72	— 2143,23		— 2142,97	2,6	2,50	
6— 5	1,0037	— 4002,00	— 4002,37		— 4002,28	2,9	2,89	
7— 6	1,0009	— 2251,39	— 2251,66		— 2251,52	2,4	2,40	
⊙ 8— 7	1,3814	— 522,32	— 523,06		— 522,68	3,8	3,93	
⊡ 9— ⊙ 8	1,2213	+ 2583,84	+ 2583,28		+ 2583,56	2,8	2,66	

Sección 12.ª entre FRAGA y ALCARRAZ *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 11— ⊡ 9	2,4492	— * 926,29	— 925,03	— 924,72	— 924,87	1,6	1,02	6. Id. id. 443. — 7. Id. id. 444. — ⊙ 8. Id. En una alcantarilla, á 200 metros del poste kilométrico 445. — ⊡ 10. Id. En el poste que marca la división de las provincias de Huesca y Lérida. — 11. Id. Sobre el poste kilométrico 447. — 12. Id. id. 448. — 13. Id. id. 449. — 14. Id. id. 450. — 15. Id. id. 451. — 16. Id. id. 452. — NP 250. Alcarraz. En la Iglesia parroquial de San Sebastián.
12— 11	1,0083	— 1549,10	— 1548,30		— 1548,70	4,0	3,98	
13— 12	1,0112	+ 517,15	+ 157,13		+ 517,14	0,1	0,10	
14— 13	1,0045	— 1087,29	— 1087,20		— 1087,24	0,5	0,50	
15— 14	1,0144	+ 118,93	+ 118,43		+ 118,68	2,5	2,48	
16— 15	1,0082	+ 101,70	+ 101,82		+ 101,76	0,6	0,60	
NP 250— 16	0,6922	+ 1051,94	+ 1051,31		+ 1051,62	3,2	3,85	
NP 250—NP 249	17,5252	+ 1682,17	+ 1677,62		+ 1679,89	22,8	5,45	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 2—NP 249	1,5481	+ 62,1233	0,0022	0,0017
8— ⊙ 2	6,6768	— 43,4437	0,0068	0,0026
NP 250— 8	9,3003	— 1,8805	0,0066	0,0022
NP 250—NP 249	17,5252	+ 16,7991	0,0097	0,0023

Sección 13.ª entre ALCARRAZ y LÉRIDA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 250	0,2195	— 677,50	— 677,30		— 677,40	1,0	2,13	NP. 250. Alcarraz. En la Iglesia parroquial de San Sebastián. — ⊙ 1. Alcarraz. En un puente, en la calle Mayor de dicho pueblo. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 454. — 3. Id. idem 455. — 4. Id. id. 456. — 5. Id. id. 457. — 6. Id. id. 458. — 7. Id. id. 459. — 8. Id. id. 460. — 9. Id. id. 461. — 10. Id. id. 462. — ⊙ 11. Lérida. En una alcantarilla, en la plaza de San Antonio. — NP 251. Lérida. En la escalera de la Casa Ayuntamiento.
⊡ 2— ⊙ 1	1,2650	+ 421,23	+ 420,61		+ 420,92	3,1	2,76	
3— ⊡ 2	1,0080	+ 313,69	+ 313,98		+ 313,83	1,5	1,49	
4— 3	1,0052	+ 775,69	+ 775,78		+ 775,73	0,5	0,50	
5— 4	1,0123	+ 847,86	+ 847,44		+ 847,65	2,1	2,09	
6— 5	1,0141	+ 1097,33	+ 1096,94		+ 1097,13	2,0	1,99	
7— 6	1,0116	+ 598,09	+ 597,74		+ 597,91	1,8	1,79	
8— 7	1,0104	+ 385,09	+ 384,79		+ 384,94	1,5	1,49	
9— 8	1,0010	— 1477,44	— 1477,42		— 1477,43	0,1	0,10	
10— 9	1,0043	— 409,75	— 410,26		— 410,00	2,6	2,59	
⊙ 11— 10	0,9309	— 522,99	— 522,87		— 522,93	0,6	0,60	
NP 251— ⊙ 11	0,7488	— 20,43	— 20,57		— 20,50	0,7	0,82	
NP 251—NP 250	11,2911	+ 1330,87	+ 1328,86		+ 1329,86	10,1	3,01	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 250	0,2195	— 6,7740	0,0010	0,0021
11 — ⊙ 1	10,3228	+ 20,2775	0,0058	0,0018
NP 251 — 11	0,7483	— 0,2950	0,0007	0,0008
NP 251—NP 250	11,0911	+ 13,2985	0,0059	0,0018

Sección al vértice geodésico LÉRIDA entre ⊙ 11 de la sección 13 y SR +.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1 — ⊙ 11	1,1619	+ 4583,08	+ 4582,89		+ 4582,98	1,0	0,93	⊙ 11. Lérida. En una alcantarilla, en la plaza de San Antonio. — ⊡ 1. Lérida. En el primer puente levadizo del castillo principal. — ⊙ VG. Lérida. En el castillo próximo á la torre donde está situado el vértice geodésico. — SR. + Lérida. En el muro del castillo que apoya en la torre que constituye el vértice geodésico.
⊙ VG — ⊡ 1	0,4869	+ 2490,44	+ 2490,21		+ 2490,32	1,2	1,72	
SR + — ⊙ VG	0,0340	+ 110,81	+ 110,80		+ 110,80	0,1	0,54	
SR + — ⊙ 11	1,6828	+ 7184,33	+ 7183,90		+ 7184,11	2,2	1,70	

Altura de la base superior del pilar sobre SR +, medida directamente..... 5189,50
Altura del pilar, contada desde su zócalo..... 0,81

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ VG — ⊙ 11	1,6488	+ 71,7330	0,0016	0,0013
SR + — VG	0,0340	+ 1,1080	0,0001	0,0005
SR + — ⊙ 11	1,6828	+ 72,8410	0,0016	0,0012

Base superior del pilar — ⊙ 11 + 123,7360
Zócalo del pilar..... — ⊙ 11 + 122,9260

Sección 14.ª entre LÉRIDA y BELL-LLOCH.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 251	0,5048	— 471,58	— 471,58		— 471,58	0,0	0,00	NP 251. Lérida. En la escalera de la Casa Ayuntamiento. — ⊙ 1. Lérida. En la escalera del paseo de los Campos Elíseos. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 465. — ⊙ 3. Id. En una alcantarilla, á 100 metros del empalme con la de Tarragona. — ⊡ 4. Id. Sobre el poste kilométrico 467. — 5. Id. id. 468. — 6. Id. id. 469. — 7. Id. id. 470. — 8. Id. id. 471. — 9. Id. id. 472. — 10. Id. id. 473. — 11. Id. id. 474. — 12. Id. id. 475. — 13. Id. id. 476. — NP 252. Bell-Lloch. En la grada de la Iglesia parroquial.
⊙ 1— ⊙ 1	0,8694	+ 239,29	+ 238,90		+ 239,09	2,0	2,15	
⊙ 3— ⊡ 2	1,0314	+ 1424,66	+ 1424,52		+ 1424,59	0,7	0,69	
⊡ 4— ⊙ 3	1,0208	+ 460,54	+ 461,07		+ 460,80	2,7	2,67	
5— ⊡ 4	1,0013	— 475,40	— 475,04		— 475,22	1,8	1,80	
6— 5	1,0023	+ 147,64	+ 147,84		+ 147,74	1,0	1,00	
7— 6	1,0082	+ 1005,86	+ 1005,36		+ 1005,61	2,5	2,49	
8— 7	1,0089	+ 640,78	+ 640,18		+ 640,48	3,0	2,99	
9— 8	1,0093	— 350,74	— 350,48		— 350,61	1,3	1,29	
10— 9	1,0283	+ 1112,82	+ 1112,71		+ 1112,76	0,6	0,59	
11— 10	1,0123	— 627,54	— 627,29		— 627,41	1,3	1,29	
12— 11	1,0155	+ 504,53	+ 505,03		+ 504,78	2,5	2,48	
13— 12	1,0072	+ 309,15	+ 309,04		+ 309,09	0,6	0,60	
NP 252— 13	0,9652	+ 600,52	+ 600,44		+ 600,48	0,4	0,41	
NP 252—NP 251	13,4851	+ 4570,53	+ 4570,70		+ 4570,61	0,9	0,25	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 251	0,5048	— 4,7158	0,0006	0,0000
3— ⊙ 1	1,9008	+ 16,6368	0,0021	0,0015
NP 252— 3	11,0795	+ 33,7850	0,0061	0,0018
NP 252 —NP 251	13,4851	+ 45,7060	0,0065	0,0018

Sección 15.ª entre BELL-LLOCH y MOLLERUSA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 252	0,3530	+ 502,34	+ 502,33		+ 502,33	0,1	0,27	NP 252. Bell-Lloch. En la grada de la Iglesia parroquial. — ⊡ 2. Bell-Lloch. En la puerta del patio de la casa de D. Ramón Pasarisa. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 478. — 3. Idem id. 479. — 4. Id. id. 480. — 5. Idem id. 481. — 6. Id. id. 482. — 7. Idem
⊡ 2— ⊙ 1	0,7796	+ 404,68	+ 404,30		+ 404,49	1,9	2,15	
3— ⊡ 2	1,0098	— 161,51	— 161,42		— 161,46	0,5	0,50	
4— 3	1,0041	+ 1744,25	+ 1743,77		+ 1744,01	2,4	2,40	
5— 4	1,0103	+ 843,38	+ 843,03		+ 843,20	1,8	1,79	
6— 5	1,0038	— 31,02	— 31,03		— 31,02	1,0	1,00	
7— 6	1,0081	+ 314,66	+ 313,97		+ 314,31	3,5	3,49	
⊙ 8— 7	0,6056	+ 131,36	+ 131,47		+ 131,41	0,6	0,77	

Sección 15.ª entre BELL-LLOCH y MOLLERUSA *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 9— ⊙ 8	0,4963	+ 243,22	+ 243,03		+ 243,19	1,0	1,42	Id. 483. — ⊙ 8. Id. En una alcantarilla, junto al camino de Fondarella. — ⊡ 9. Sobre el poste kilométrico 484. — 10. Id. id. 485. — ⊙ 11. Mollerusa. En un puente que se encuentra á la entrada del pueblo. — NP 253. Mollerusa. En la grada de la Iglesia parroquial.
10— ⊡ 9	1,0066	+ 375,77	+ 375,75		+ 375,76	0,1	0,10	
⊙ 11— 10	1,2545	+ 660,78	+ 660,79		+ 660,78	0,1	0,09	
NP 253— ⊙ 11	0,3821	+ 310,23	+ 310,11		+ 310,17	0,6	0,97	
NP 253—NP 252	9,9068	+ 5337,94	+ 5336,10		+ 5337,02	9,2	2,92	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO. KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 252	0,3530	+ 5,0233	0,0001	0,0002
8—⊙ 1	6,4143	+ 32,1484	0,0051	0,0020
11— 8	2,7574	+ 12,7966	0,0010	0,0006
NP 253— 11	0,3821	+ 3,2017	0,0006	0,0010
NP 253—NP 252	9,9068	+ 53,3700	0,0052	0,0017

Sección 16.ª entre MOLLERUSA y BELLPUIG.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 253	0,4931	+ 84,81	+ 85,11		+ 84,96	1,5	2,14	NP 253. Mollerusa. En la grada de la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 487. — 2. Id. id. 486. — 3. Id. id. 489. — ⊙ 4. Golmés. En una alcantarilla, á la salida del lugar. — ⊡ 5. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 491. — 6. Id. id. 492. — 7. Id. id. 493. — ⊙ 8. Id. En un puente, próximo al poste kilométrico 494. — ⊡ 9. Id. Sobre el poste kilométrico 495. — 10. Id. id. 496. — 11. Id. En una piedra, á un kilómetro de la señal anterior. — ⊙ 12. Bellpuig. En el interior de la ermita de San Roque.—NP 254. Bellpuig. En la Iglesia parroquial.
2—⊡ 1	1,0015	+ 561,99	+ 561,81		+ 562,90	0,9	0,90	
3— 2	1,0023	+ 694,27	+ 693,95	+ 693,97	+ 694,09	1,8	1,80	
⊙ 4— 3	1,3556	— 160,43	— 160,64		— 160,53	1,1	0,95	
⊡ 5—⊙ 4	0,6846	+ 654,87	+ 654,73		+ 654,80	0,7	0,85	
6—⊡ 5	1,0109	+ 496,55	+ 496,18		+ 496,36	1,9	1,89	
7— 6	1,0033	+ 663,35	+ 663,13		+ 663,24	1,1	1,10	
⊙ 8— 7	0,9962	— 906,53	— 906,49		— 906,51	0,2	0,20	
⊡ 9—⊙ 8	1,0276	+ 1938,18	+ 1937,74		+ 1937,96	2,2	2,17	
10—⊡ 9	1,0211	+ 717,42	+ 717,60		+ 717,21	2,1	2,09	
11— 10	1,0472	— 1047,36	— 1047,64		— 1047,50	1,4	1,37	
⊙ 12— 11	0,4737	+ 538,99	+ 539,11		+ 539,05	0,6	0,87	
NP 254—⊙ 12	0,1907	+ 1566,94	+ 1566,84		+ 1566,89	0,5	1,13	
NP 254—NP 253	11,3038	+ 5803,05	+ 5800,79		+ 5801,92	11,3	3,36	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 4—NP 253	3,8595	+ 11,8042	0,0027	0,0014
8—⊙ 4	3,6950	+ 9,0789	0,0023	0,0012
12— 8	3,3596	+ 21,4672	0,0034	0,0018
NP 254— 12	0,1967	+ 15,6689	0,0005	0,0011
NP 254—NP 253	11,3038	+ 58,0192	0,0049	0,0015

Sección 17.ª entre BELLPUIG y TÁRREGA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 254	1,0617	+ 389,52	+ 389,18		+ 389,35	1,7	1,65	NP 254. Bellpuig. En la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 498. — 2. Id. id. 499. — 3. Id. id. 500. — 4. Id. id. 501. — 5. Id. id. 502. — ⊙ 6. Id. En un puente sobre el Canal de Urgel. — ⊡ 7. Id. Sobre el poste kilométrico 503. — 8 Id. id. 504. — 9. Id. id. 505. — 10. Id. id. 506. — ⊙ 11. Id. En un puente sobre el arroyo Andorra. — ⊡ 12. Id. Sobre el poste kilométrico 507. — NP 255. Tárrega. En la escalera principal de la Casa Ayuntamiento.
2—⊡ 1	1,0002	— 57,74	— 57,97		— 57,85	1,2	1,20	
3— 2	1,0054	— 1329,20	— 1329,28		— 1329,24	0,4	0,40	
4— 3	1,0078	+ 702,12	+ 702,14		+ 701,13	0,1	0,10	
5— 4	1,0087	+ 257,80	+ 257,94		+ 257,87	0,7	0,70	
⊙ 6— 5	0,3208	+ 740,31	+ 739,98		+ 740,14	1,7	3,00	
⊡ 7—⊙ 6	0,6853	+ 712,03	+ 712,61		+ 712,32	2,9	3,50	
8—⊡ 7	1,0093	+ 1704,78	+ 1704,11		+ 1704,44	3,4	3,38	
9— 8	1,0066	+ 940,43	+ 940,57		+ 940,50	0,7	0,70	
10— 9	1,0146	+ 271,69	+ 270,60	+ 271,86	+ 271,77	0,9	0,89	
⊙ 11— 10	0,4593	+ 95,83	+ 96,21		+ 96,02	1,9	2,80	
⊡ 12—⊙ 11	0,3521	+ 179,98	+ 180,19		+ 180,08	1,1	1,48	
NP 255—⊡ 12	1,2713	+ 1877,03	+ 1876,77		+ 1876,90	1,3	1,15	
NP 255—NP 254	11,4031	+ 6483,58	+ 6483,31		+ 6483,44	1,4	0,41	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 6—NP 254	5,4046	+ 7,0140	0,0038	0,0012
12—⊙ 6	4,1751	+ 37,2505	0,0050	0,0024
NP 255— 11	1,8234	+ 20,5698	0,0017	0,0013
NP 255—NP 254	11,4031	+ 64,8343	0,0060	0,0018

Sección 18.ª entre TÁRREGA y CERVERA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 255	0,3146	+ 716,29	+ 716,28		+ 716,28	0,1	0,18	NP 255. Tárrega. En la escalera principal de la Casa Ayuntamiento. — ⊙ 1. Tárrega. En el pedestal de la farola situada en el centro de la Plaza del Carmen. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 509. — 3. Id. id. 510. — 4. Idem id. 511. — 5. Id. id. 512. — 6. Idem id. 513. — 7. Id. id. 514. — 8. Id. idem 515. — 9. Id. id. 516. — ⊙ 10. Id. En la casa de labor de D. Francisco Uller. — ⊡ 11. Id. Sobre el poste kilométrico 518. — 12. Id. id. 519. — ⊙ 13. Cervera. En la escaleta del Colegio de segunda enseñanza. — NP 256. Cervera. En la escalera principal de la Casa Ayuntamiento.
⊡ 2— ⊙ 1	0,6550	+ 1064,28	+ 1064,07		+ 1064,17	1,1	1,36	
3— ⊡ 2	1,0591	+ 1601,44	+* 1600,62	+ 1601,14	+ 1601,29	1,5	1,46	
4— 3	0,9916	+ 3165,86	+ 3165,78		+ 3165,82	0,4	0,40	
5— 4	1,0041	+ 3002,24	+ 3002,13		+ 3002,18	0,6	0,60	
6— 5	1,0104	— 830,27	—* 831,13	— 830,12	— 830,19	0,8	0,80	
7— 6	1,0046	+ 2472,84	+ 2472,16		+ 2472,50	3,4	3,40	
8— 7	1,0054	+ 2591,52	+ 2591,47		+ 2591,49	0,3	0,30	
9— 8	0,9958	+ 2187,59	+ 2187,48		+ 2187,53	0,6	0,60	
⊙ 10— 9	1,0454	— 2816,99	— 2816,73		— 2816,86	1,3	1,27	
⊡ 11— ⊙ 10	1,6574	+ 2003,42	+ 2002,69		+ 2002,95	2,7	2,63	
12— ⊡ 11	1,0264	+ 1804,46	+ 1804,69		+ 1804,57	1,2	1,18	
⊙ 13— 12	1,4083	— 525,89	— 526,14		— 526,01	1,3	1,20	
NP 256— ⊙ 13	0,1700	+ 585,53	+* 586,31	+ 585,17	+ 585,40	0,7	1,70	
NP 256—NP 255	12,7481	+ 17021,92	+ 17020,37		+ 17021,14	7,8	2,18	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 255	0,3146	+ 7,1628	0,0002	0,0002
10— ⊙ 1	8,7714	+ 124,3793	0,0043	0,0015
13— 10	3,4921	+ 32,8151	0,0032	0,0017
NP 256— 13	0,1700	+ 5,8540	0,0007	0,0017
NP 256—NP 258	12,7481	+ 170,2112	0,0054	0,0015

Sección 19.ª entre CERVERA y la VENTA DE LA PANADELLA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 256	0,5529	— 6013,51	— 6014,21	— 6014,09	— 6014,15	0,6	0,81	NP 256. Cervera. En la escalera principal de la Casa Ayuntamiento. — ⊙ 1. Cervera. En la fuente del barrio de San Francisco. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 522. — 3. Id., próximo al poste kilométrico 523. — 4. Id., á unos 20 metros del poste kilométrico 524. — 5.
⊡ 2— ⊙ 1	0,3904	+ 71,75	+ 71,46		+ 71,60	1,5	1,95	
3— ⊡ 2	1,0266	+ 524,69	+ 524,81		+ 524,75	0,6	0,59	
4— 3	1,0279	+ 978,17	+ 977,95		+ 978,06	2,1	1,98	
5— 4	0,9811	+ 539,18	+ 539,57		+ 539,37	2,0	2,02	
6— 5	1,0137	+ 800,02	+ 799,32		+ 799,67	3,5	3,45	
7— 6	1,0075	+ 1818,51	+ 1818,35		+ 1818,43	0,8	0,80	
⊙ 8— 7	1,0127	+ 737,82	+ 737,76		+ 737,79	0,4	0,40	

Sección 19.ª entre CERVERA y la VENTA DE LA PANADELLA *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 9— ⊙ 8	0,9871	+ 4530,61	+ 4530,40		+ 4530,51	1,1	1,12	Id. Sobre el poste kilométrico 525. — 6. Id. íd. 526. — 7. Id. íd. 527. — ⊙ 8. Id. En un puente próximo al poste kilométrico 528. — ⊡ 9. Id. Sobre el poste kilométrico 529. — 10. Idem íd. 530. — 11. Id. íd. 531. — ⊙ 12. Id. En el poste de piedra que divide las provincias de Lérida y Barcelona. — ⊡ 13. Id. Sobre el poste kilométrico 533. — 14. Id. íd. 534. — NP 257. Id. En el portal de la Venta de la Panadella.
10— ⊡ 9	1,0059	+ 3076,42	+ 3075,66		+ 3076,04	3,8	3,80	
11— 10	1,0022	+ 2452,96	+ *2451,27	+ 2452,48	+ 2452,72	2,4	2,40	
⊙ 12— 11	1,2087	+ 2951,58	+ *2950,74	+ 2951,45	+ 2951,51	0,7	0,64	
⊡ 13— ⊙ 12	0,8666	+ 334,75	+ 334,26		+ 334,50	2,5	2,69	
14— ⊡ 13	1,0201	+ 2261,01	+ 2260,97		+ 2260,99	0,2	0,20	
NP 257— 14	0,3112	+ 839,98	+ 839,89		+ 839,93	0,5	0,90	
NP 257—NP 256	13,6136	+ 13903,38	+ 15900,12		+ 15901,75	16,3	4,42	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 256	0,5529	— 60,1435	0,0006	0,0008
8— ⊙ 1	6,6589	+ 54,6967	0,0046	0,0018
12— 8	4,2039	+ 130,1078	0,0047	0,0023
NP 257— 12	2,1979	+ 34,3542	0,0026	0,0018
NP 257—NP 256	13,6136	+ 159,0172	0,0071	0,0019

Sección 20.ª entre la VENTA DE LA PANADELLA y JORBA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 257	0,7193	— 3390,87	— 3390,88		— 3390,87	0,1	0,12	NP 257. Carretera de Madrid á La Junquera. En el portal de la Venta de la Panadella. — ⊡ 1. Sobre el poste kilométrico 535. — 2. Id. íd. 536. — 3. Id. íd. 537. — 4. Id. íd. 538. — 5. Id. íd. 539. — ⊙ 6. Parquerizas. En la grada de la Iglesia parroquial. — ⊡ 7. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 541. — 8. Id. íd. 542. — 9. Id. íd. 543. — 10. Id. íd. 544. — 11. Id. íd. 545. — ⊙ 12. Id. Casilla de peones camineros
2— ⊡ 1	0,9897	— 3393,66	— 3393,29		— 3393,47	1,9	1,92	
3— 2	1,0038	— 3197,92	— 3197,43		— 3197,67	2,5	2,50	
4— 3	1,0013	— 2944,00	— 2944,00		— 2944,00	0,0	0,00	
5— 4	1,0142	— 1821,09	— 1820,97		— 1821,03	0,6	0,60	
⊙ 6— 5	1,0419	— *1912,27	— 1913,15	— 1913,08	— 1913,11	0,4	0,39	
⊡ 7— ⊙ 6	0,9931	— 1321,70	— 1321,55		— 1321,62	0,8	0,80	
8— ⊡ 7	1,0052	— 1555,59	— 1555,39		— 1555,49	1,0	1,00	
9— 8	1,0045	— *2161,88	— 2160,85	— 2160,82	— 2160,83	0,2	0,20	
10— 9	1,0034	— 3892,90	— 3892,87		— 3892,88	0,2	0,20	
11— 10	1,0215	— 2305,10	— 2303,69		— 2305,39	3,0	2,97	
⊙ 12— 11	0,9611	— 2581,26	— 2581,49		— 2581,37	1,2	1,22	

Sección 20.ª entre la VENTA DE LA PANADELLA y JORBA *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km.	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 13— ⊙ 12	1,0309	+ 136,80	+ 137,38		+ 137,09	2,9	2,86	titulada del Conejo, próxima al poste kilométrico 546. — ⊡ 13. Id. Sobre el poste kilométrico 547. — 14. Idem id. 548. — ⊙ 15. Jorba. En un puente próximo al lugar. — NP 258. Jorba. En la Iglesia parroquial.
14— ⊡ 13	1,0052	— 2778,70	— 2778,54		— 2778,62	0,8	0,80	
⊙ 15— 14	1,1193	— 1069,52	— 1069,86		— 1069,69	1,7	1,61	
NP 258— ⊙ 15	0,4768	+*2982,68	+ 2982,08	+ 2982,27	+ 2982,17	1,0	1,45	
NP 258—NP 257	15,3974	— 30207,14	— 30206,50		— 30206,82	3,2	0,82	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO. KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 6—NP 257	5,7704	— 166,6015	0,0032	0,0013
12— ⊙ 6	5,9948	— 228,1758	0,0035	0,0014
15— 12	3,1554	— 37,1102	0,0035	0,0020
NP 258— 15	0,4768	+ 29,8217	0,0020	0,0015
NP 258—NP 257	15,3974	— 302,0678	0,0060	0,0015

Sección 21.ª entre JORBA é IGUALADA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 258	0,5964	— 344,69	—* 343,47	— 344,31	— 344,50	1,9	2,46	NP 258. Jorba. En la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 550. — 2. Id. id. 551. — 3. Id. idem 552. — 4. Id. id. 553. — ⊙ 5. Id. En la alcantarilla del empalme de la carretera de Igualada. — ⊡ 6. Id. Sobre el poste kilométrico 555. — ⊙ 7. Igualada. En un puente sobre el río Noya, próximo á dicha villa. — NP 259. Igualada. Capilla del Santo Cristo en la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	0,9935	+ 1465,00	+ 1464,47		+ 1464,73	2,7	2,71	
3— 2	0,9984	+ 481,23	+* 482,20	+ 481,70	+ 481,46	2,4	2,40	
4— 3	0,9964	— 2469,91	— 2469,99		— 2469,95	0,4	0,40	
⊙ 5— 4	1,1030	— 5173,25	— 5172,76		— 5173,00	2,5	2,38	
⊡ 6— ⊙ 5	0,9099	— 1172,84	— 1172,68		— 1172,76	0,8	0,84	
⊙ 7— ⊡ 6	0,8460	— 2040,28	— 2040,10		— 2040,19	0,9	0,98	
NP 259— ⊙ 7	1,1579	+ 658,58	+ 659,05		+ 658,81	2,4	2,23	
NP 259—NP 258	7,5971	— 8596,16	— 8594,62		— 8595,39	7,7	2,79	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 5—NP 258	4,6883	— 60,4196	0,0048	0,0022
7— ⊙ 5	1,7559	— 32,1095	0,0012	0,0009
NP 259— 7	1,1529	+ 6,5881	0,0024	0,0022
NP 259—NP 258	7,5971	— 85,9540	0,0055	0,0020

Sección 22.ª entre IGUALADA y CASTELLOLÍ.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 259	1,0408	— 761,24	— 761,03		— 761,13	1,1	1,08	NP 259. Igualada. Capilla del Cristo. En la Iglesia parroquial. — ⊙ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. Pedestal de una cruz, antes del kilómetro núm. 558. — ⊡ 2. Id. id. Poste kilométrico 559. — 3 Id. id. núm. 560. — 4. Id. id. núm. 561. — 5. Id. id. número 562. — 6. Id. id. núm. 563. — 7. Id. id. núm. 564.—NP 260. Castellolí. Casa Ayuntamiento.
⊡ 2— ⊙ 1	1,0699	+ 1427,16	+ 1426,87		+ 1427,01	1,5	1,46	
3— ⊡ 2	1,0026	— 398,45	— 398,68		— 398,56	1,2	1,20	
4 3	0,9860	— 1711,32	— 1710,94		— 1711,13	1,9	1,92	
5— 4	1,0060	+ 3628,29	+ 3628,26		+ 3628,27	0,2	0,20	
6— 5	1,0029	+ 789,77	+ 789,75		+ 789,76	0,1	0,10	
7— 6	0,9853	+ 2198,05	+ 2197,67		+ 2197,86	1,9	1,92	
NP 260— 7	1,3372	+ 2452,04	+ 2452,17		+ 2452,10	0,7	0,60	
NP 260—NP 259	8,4307	+ 7624,30	+ 7624,07		+ 7624,18	1,2	0,41	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 259	1,0408	— 7,6713	0,0011	0,0011
NP 260— ⊙ 1	7,3899	+ 83,8531	0,0034	0,0012
NP 260—NP 259	8,4307	+ 76,2418	0,0036	0,0012

Sección 23.ª entre CASTELLOLÍ y EL BRUCH DE MITG.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 260	0,6765	+ 3049,69	+ 3049,44		+ 3049,56	2,3	1,59	NP 260. Castelloli. Interior de la Casa Ayuntamiento. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. Poste kilométrico núm. 556. — ⊙ 2. Id. id. Impostа de alcantarilla, á 50 pasos antes del kilométro núm. 567. — ⊡ 3. Idem id. Poste kilométrico núm. 568. — 4. Id. id. núm. 569. — 5. Id. id. número 570. — 6. Id. id. núm. 571. — 7. Id. id. núm. 572. — 8. Id. id. número 573. — ⊙ 9. Id. id. Alcantarilla, junto al poste kilométrico 574. — ⊡ 10. Id. id. Poste kilométrico 575. — 11. Id. id. núm. 576. — NP 261. El Bruch de Mitg. Casa Ayuntamiento.
⊙ 2— ⊡ 1	0,9971	+ 4335,60	+ 4335,57		+ 4335,58	0,2	0,21	
⊡ 3— ⊙ 2	0,9973	+ 5761,69	+ 5761,83		+ 5761,76	0,7	0,70	
4— ⊡ 3	0,9729	+ 5047,16	+ 5046,96		+ 5047,06	1,0	1,02	
5— 4	0,9962	+ 4026,72	+ 4026,91		+ 4026,81	1,0	1,04	
6— 5	0,9040	+ 533,23	+ 533,28		+ 533,25	0,3	0,30	
7— 6	0,9761	— 1377,00	— 1376,93		— 1376,96	0,4	0,40	
8— 7	0,9853	+ 3264,11	+ 3264,00		+ 3264,05	0,6	0,60	
⊙ 9— 8	0,9488	+ 2126,09	+ 2126,11		+ 2126,10	0,1	0,10	
⊡ 10— ⊙ 9	0,9796	— 4206,51	— 4206,54		— 4206,52	0,2	0,20	
11— ⊡ 10	0,9774	— 6794,35	— 6794,83		— 6794,59	2,4	2,42	
NP 261— 11	0,8562	— 4782,22	— 4782,61		— 4782,42	2,0	2,25	
NP 261—NP 260	11,2174	+ 9984,21	+ 9983,19		+ 9983,70	5,1	1,52	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 2—NP 260	1,6036	+ 73,8514	0,0013	0,0010
9— ⊙ 2	6,8006	+ 183,8207	0,0018	0,0007
NP 261— 9	2,8132	— 157,8352	0,0031	0,0018
NP 261—NP 260	11,2174	+ 99,8374	0,0038	0,0011

Sección 24.ª entre EL BRUCH DE MITG y ESPARRAGUERA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 261	1,1718	— 5150,03	— 5150,33		— 5150,19	1,6	1,48	NP 261. El Bruch de Mitg. Casa Ayuntamiento. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. Poste kilométrico 578. — 2. Id. id. 579. — 3. Id. id. 580. — 4. Id. id. 581. — 5. Id. id. 582. — 6. Id. id. 583. — 7. Id. id. 584. — 8. Id. id. 585. — NP 262. Esparraguera. Puerta lateral del E. de la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	0,9857	— 3634,94	— 3635,14		— 3635,04	1,0	1,01	
3— 2	0,9964	— 2891,32	— 2891,28		— 2891,30	0,2	0,20	
4— 3	0,9994	— 4064,03	— 4063,99		— 4064,01	0,2	0,20	
5— 4	0,9969	— 1395,09	— 1394,46		— 1394,77	3,2	3,20	
6— 5	0,9982	— 4581,77	— 4581,70		— 4581,73	0,4	0,40	
7— 6	0,9967	— 3102,21	— 3102,31		— 3102,26	0,5	0,50	
8— 7	1,0367	— 2404,48	— 2404,58		— 2404,53	0,5	0,49	
NP 262— 8	1,1394	— 2974,23	— 2974,38		— 2974,30	0,8	0,75	
NP 262—NP 261	9,3205	— 30258,10	— 30258,19		— 30258,14	0,5	0,16	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 262—NP 261	9,3205	— 302,5813	0,0039	0,0013

Sección 25.ª entre ESPARRAGUERA y MARTORELL.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 262	0,7277	— 1010,18	— 1010,00		— 1010,09	0,9	1,06	NP 262. Esparraguera. Puerta lateral del E. en la Iglesia parroquial. — ⊙ 1. Esparraguera. Pilón de la fuente á la salida de la población. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á La Junquera. Poste kilométrico 588. — 3. Id. id. 589. — 4 Id. id. 590. — 5. Id. id. 591. — 6 Id. id. 592. — 7. Id. id. 593. — 8. Id. id. 594. — 9. Id. id. 595. — NP 263. Martorell. Iglesia parroquial.
⊡ 2— ⊙ 1	1,1865	— 3929,58	— 3929,52		— 3929,55	0,3	0,28	
3— ⊡ 2	0,9784	— 2101,14	— 2100,83		— 2100,98	1,6	1,62	
4— 3	0,0105	— 763,49	— 762,95		— 763,22	2,7	2,67	
5— 4	0,9935	— 1592,79	— 1592,46		— 1592,62	1,7	1,70	
6— 5	0,9865	+ 1185,29	+ 1185,39		+ 1185,29	1,0	1,01	
7— 6	1,0104	— 1320,49	— 1321,08		— 1320,78	3,0	2,97	
8— 7	1,0029	— 942,05	— 942,55		— 942,30	2,5	2,50	
9— 8	1,0035	— 1760,86	— 1760,16		— 1760,51	3,5	3,50	
NP 263— 9	1,4318	— 915,86	— 915,67		— 915,76	1,0	0,83	
NP 263—NP 262	10,3317	— 13151,25	— 13149,83		— 13150,54	7,1	2,21	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 262	0,7277	— 10,1009	0,0009	0,0011
NP 263 — ⊙ 1	9,6040	— 121,4043	0,0065	0,0021
NP 263—NP 262	10,3317	— 131,5052	0,0066	0,0021

Sección 26.ª entre MARTORELL y MOLÍNS DE REY.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 263	0,6643	+ 2306,03	+ 2306,38		+ 2306,20	1,8	2,20	NP 263. Martorell. Iglesia parroquial. — ⊙ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. Imposta de una alcantarilla, entre
⊡ 2— ⊙ 1	1,0951	+ 983,64	+ 984,15		+ 983,89	2,6	2,48	
3— ⊡ 2	0,9752	— 2392,78	— 2392,63		— 2392,70	0,8	0,82	

Sección 26.ª entre MARTORELL y MOLÍNS DE REY *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 4— ⊡ 3	1,0085	— 1698,48	— 1698,13		— 1698,30	1,8	1,80	del kilómetro 597.—⊡ 2. Id. id. á 20 metros del poste kilométrico 598.—3. Idem id. Poste kilométrico 599. — 4. Idem id. 600. —5. Id. id. 601. — ⊙ 6. Idem. Imposta del puente que se halla pasado el kilómetro 602. — ⊡ 7. Id. id. Poste kilométrico 603. — 8. Id. id. 604. —9. Id. id. 605. —10. Id. id. 606. — 11. Id. id. 607. — ⊙ 12. Molíns de Rey. Extremo N. del puente sobre el Llobregat, á la entrada de dicha población. — NP 264. Molíns de Rey. Iglesia parroquial.
5— 4	0,0130	— 479,93	— 478,91		— 479,07	1,6	1,58	
⊙ 6— 5	1,2345	— 361,16	— 361,41		— 361,28	1,3	1,17	
⊡ 7— ⊙ 6	0,7594	— 526,44	— 526,32		— 526,38	0,6	0,69	
8— ⊡ 7	1,0042	+ 217,03	+ 216,90		+ 216,96	0,7	0,70	
9— 8	1,0070	+ 381,48	+ 382,16		+ 381,82	5,4	3,40	
10— 9	1,0083	— 1202,41	— 1202,62		— 1202,51	1,1	1,10	
11— 10	0,9810	— 215,63	— 215,51		— 215,57	0,6	0,61	
⊙ 12— 11	0,8269	+ 427,16	+ 427,53		+ 427,34	1,9	2,09	
NP 264— ⊙ 12	0,9482	+ 793,03	+ 793,00		+ 793,02	0,3	0,31	
NP 264—NP 263	12,5256	— 1767,74	— 1765,41		— 1766,57	11,7	3,32	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 263	0,6643	+ 23,0620	0,0018	0,0002
6— ⊙ 1	5,3263	— 39,4746	0,0039	0,0017
12— 6	5,5868	— 9,1834	0,0042	0,0018
NP 264— 12	0,9482	+ 7,9302	0,0003	0,0003
NP 264—NP 263	12,5256	— 17,6658	0,0060	0,0017

Sección 27.ª entre MOLÍNS DE REY y ESPLUGAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 264	1,1612	— 1350,48	— 1350,72		— 1350,60	1,2	1,11	NP 264. Molins de Rey. Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. Poste kilométrico 609. —2. Id. id. 610. —3. Id. id. 611. — ⊙ 4. San Feliu de Llobregat. Extremo E. del puente, á la entrada de dicha población. — ⊡ 5. Carretera de Madrid á La Junquera. Poste kilométrico 613.—6. Idem id. 614. — 7. Id. id. 615. — NP 265. Esplugas. Altar de San Luis, en la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	1,0108	— 342,13	— 341,91		— 342,02	1,1	1,09	
3— 2	1,0090	— 47,56	— 47,57		— 47,56	0,1	0,10	
⊙ 4— 3	0,7590	+ 916,89	+ 916,84		+ 916,83	0,2	0,22	
⊡ 5— ⊙ 4	1,1973	+ 934,32	+ 934,77		+ 934,54	0,7	0,64	
6— ⊡ 5	1,0669	+ 4252,41	+ 4252,83		+ 4252,62	2,1	2,04	
7— 6	0,9991	+ 1878,38	+ 1878,49		+ 1878,43	0,6	0,60	
NP 265— 7	1,2768	+ 1015,47	+ 1015,51		+ 1015,49	0,2	0,18	
NP 265—NP 264	8,4801	+ 7257,22	+ 7257,64		+ 7257,43	2,1	0,72	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 4—NP 264	3,9400	— 8,9335	0,0016	0,0008
NP 263— ⊙ 4	4,5401	+ 80,8078	0,0023	0,0011
NP 265—NP 264	8,4801	+ 72,3743	0,0028	0,0010

Sección 28.ª entre ESPLUGAS y BARCELONA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 2.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 265	0,8667	— 1623,09	— 1622,78		— 1622,93	1,6	1,72	NP 265. Esplugas. Grada del altar de San Luis, en la Iglesia parroquial.— ⊙ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. Puente pasado el poste kilométrico 616. — ⊡ 2. Id. id. poste kilométrico 617. — 3. Id id. 618. — 4. Idem id. 619. — 5. Id. id. 620. — 6. Idem id. 621. — 7. Id. id. 622. — 8. Barcelona. Alcantarilla que une la ronda y puerta de Santa Madona. — ⊙ 9. Barcelona. Escalera del Rey, junto á la Rambla. — NP 266. Barcelona. Escalera del Gobierno civil.
⊡ 2— ⊙ 1	0,9210	— 1513,55	— 1513,16		— 1513,35	2,0	2,11	
3— ⊡ 2	1,0034	— 2299,23	— 2298,76		— 2298,99	2,4	2,40	
4— 3	1,0037	— 2257,87	— 2257,68		— 2257,77	1,0	1,00	
5— 4	1,0129	— 316,13	— 316,48		— 316,30	1,8	1,78	
6— 5	1,0150	— 325,33	— 325,09		— 325,21	1,2	1,19	
7— 6	1,0100	— 1384,04	— 1383,86		— 1383,95	0,9	0,90	
8— 7	1,0099	— 426,66	— 426,88		— 426,77	1,1	1,10	
⊙ 9— 8	0,3900	— 687,78	— 687,58		— 687,68	1,0	1,05	
NP 266— ⊙ 9	1,0589	+ 275,90	+ 275,74		+ 275,82	0,8	0,78	
NP 266—NP 265	9,7905	— 10357,78	— 10356,53		— 10357,15	6,3	2,01	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 265	0,8667	— 16,2293	0,0016	0,0017
9— ⊙ 1	7,8649	— 92,1002	0,0043	0,0015
NP 266— 9	1,0589	+ 2,7582	0,0008	0,0008
NP 266 NP 265	9,7905	— 105,5713	0,0047	0,0015

Sección 29.ª entre BARCELONA y BADALONA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 266	0,9994	+ 236,65	+ 236,63		+ 236,64	0,1	0,10	NP 266. Barcelona. Escalera del Gobierno civil. — ⊡ 1. Barcelona. Poste de la verja del parque. — ⊙ 2. Carretera de Madrid á La Junquera. Guardarruedas del puente, antes de llegar al poste kilométrico 626. — ⊡ 3. Poste kilométrico 627. — 4. Id. id. 628. — 5. Id. id. 629. — 6. Id. id. 630. — 7. Id. id. 631. — 8. Id. id. 632. — 9. Id. id. 633. — ⊙ 10. Badalona. Poste de piedra, á la entrada en dicha población. — NP 267. Badalona. Casa Ayuntamiento.
⊙ 2— ⊡ 1	0,6725	— 100,98	— 100,90		— 100,94	0,4	0,49	
⊡ 3— ⊙ 2	1,0694	— 287,83	— 287,83		— 287,83	0,0	0,00	
4— ⊡ 3	1,0060	+ 21,35	+ 21,81		+ 21,58	2,3	2,30	
5— 4	1,0150	+ 156,80	+ 156,85		+ 156,82	0,3	0,30	
6— 5	1,0063	+ 325,59	+ 325,66		+ 325,62	0,4	0,40	
7— 6	1,0477	+ 80,16	+ 80,12		+ 80,14	0,2	0,20	
8— 7	1,0085	— 306,23	— 305,99		— 306,11	1,2	1,20	
9— 8	1,0304	— 86,70	— 86,51		— 86,60	1,0	0,98	
⊙ 10— 9	0,7394	+ 574,62	+ 574,69		+ 574,65	0,4	0,47	
NP 267— ⊙ 10	0,4596	— 416,34	— 416,26		— 416,30	0,4	0,59	
NP 267—NP 266	10,0542	+ 197,09	+ 197,28		+ 197,68	5,9	1,86	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 2—NP 266	1,6719	+ 1,3570	0,0004	0,0003
10— ⊙ 2	7,9227	+ 4,7827	0,0029	0,0019
NP 267— 10	0,4596	— 4,1630	0,0004	0,0006
NP 267—NP 266	10,0542	+ 1,9767	0,0030	0,0009

Sección 30.ª entre BADALONA y PREMIA DE MAR.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 267	0,9380	+ 121,15	+ 121,43		+ 121,29	1,4	1,44	NP 267. Badalona. Casa Ayuntamiento. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. A 10 metros del poste kilométrico 635. — 2. Poste kilométrico 636. — 3. Id. id. 637. — 4. Mongat. Alcantarilla del ferrocarril, á la salida de dicha población. — 5. Carretera de Madrid á La Junquera. Imposta de una alcantarilla, á 50 metros del kilómetro 639. — 6. Poste kilométrico 640. — 7. Id. id. 641. — 8. Id. id. 642. — ⊙ 9. Vía férrea. Imposta de una alcantarilla, á 50 metros del poste kilométrico 643 de la carretera. — ⊡ 10. Carretera de Madrid á La Junquera. Poste kilométrico 644. — NP 268. Premiá de Mar. Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	0,9005	— 310,23	— 310,04		— 310,13	1,0	1,05	
3— 2	1,0089	+ 324,49	+ 324,36		+ 324,42	0,7	0,70	
4— 3	1,0384	— 232,09	— 232,27		— 232,18	0,9	0,88	
5— 4	1,0259	— 138,33	— 138,59		— 138,46	1,3	1,29	
6— 5	0,9533	+ 173,44	+ 173,56		+ 173,50	0,6	0,61	
7— 6	1,0091	— 81,40	— 81,57		— 81,48	0,9	0,90	
8— 7	1,0088	— 44,22	— 44,16		— 44,19	0,3	0,30	
⊙ 9— 8	1,0687	— 80,10	— 79,79		— 79,94	1,6	1,55	
⊡ 10— ⊙ 9	0,9437	+ 115,72	+ 115,32		+ 115,52	2,0	2,06	
NP 268— ⊡ 10	0,6938	+ 370,20	+ 370,22		+ 370,21	0,1	0,12	
NP 268—NP 267	10,5887	+ 118,63	+ 118,47		+ 118,55	0,8	0,25	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 9—NP 267	8,9512	— 3,6717	0,0031	0,0010
NP 268— ⊙ 9	1,6375	+ 4,8573	0,0030	0,0016
NP 268—NP 267	10,5887	+ 1,1856	0,0037	0,0011

Sección 31.ª entre PREMIÁ DE MAR y MATARÓ.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 268	0,6569	— 432,09	— 431,89		— 431,99	1,0	1,23	NP 268. Premiá de Mar. Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. Poste kilométrico 645.— 2. Id. id. 646. — 3. Id. id. 647. — 4. Id. id. Guardarruedas, á 50 metros del poste kilométrico 648. — 5. Poste kilométrico 649. — 6. Id. id. 650. — ⊙ 7 Id. id. En la divisoria de términos de Mataró y Cabrera. — ⊡ 8. Poste kilométrico 652. — 9. Id. id. 653. — NP 269. Mataró. Casa Ayuntamiento.
2— ⊡ 1	1,0073	— 18,29	— 18,51		— 18,36	1,5	1,50	
3— 2	1,0044	+ 47,49	+ 47,58		+ 47,53	0,5	0,50	
4— 3	1,0554	+ 6,15	+ 6,23		+ 6,19	0,4	0,39	
5— 4	0,9754	— 4,98	— 5,24		— 5,11	1,3	1,31	
6— 5	1,0888	+ 523,80	+ 524,01		+ 523,90	1,1	1,06	
⊙ 7— 6	1,0646	— 129,72	— 129,61		— 129,66	0,6	0,58	
⊡ 8— ⊙ 7	0,9177	— 336,63	— 336,59		— 336,61	0,2	0,21	
9— ⊡ 8	1,0100	+ 338,55	+ 338,89		+ 338,72	1,7	1,70	
NP 269— 9	0,8996	+ 1504,21	+ 1504,06		+ 1504,13	0,8	0,84	
NP 269—NP 268	9,6801	+ 1498,56	+ 1498,93		+ 1498,74	1,9	0,61	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 7—NP 268	6,8528	— 0,0730	0,0026	0,0010
NP 269— ⊙ 7	2,8273	+ 15,0624	0,0019	0,0011
NP 269—NP 268	9,6801	+ 14,9874	0,0032	0,0010

Sección 32.ª entre MATARÓ y ARENYS DE MAR.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 269	0,4641	— 1670,28	— 1670,09		— 1670,18	1,0	1,47	NP 269. Mataró. Casa Ayuntamiento.— ⊙ 1. Mataró. Pilón de la fuente de San Juan. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á La Junquera. Poste kilométrico 655. — 3. Id. id. 656. — 4. Id. id. 657. — 5. Id. id. 658. — 6. Id. id. 659. — 7. Id. id. 660. — 8. Id. id. 661. — 9. Id. id. 662. — 10. Id. id. 663. — NP 270. Arenys de Mar. Iglesia parroquial.
⊡ 2— ⊙ 1	1,1274	+ 27,86	+ 27,71		+ 27,78	0,8	0,75	
3— ⊡ 2	1,0036	— 26,47	— 26,62		— 26,54	0,8	0,80	
4— 3	1,0108	— 89,03	— 89,10		— 89,06	0,4	0,40	
5— 4	1,0094	— 19,01	— 19,10		— 19,05	0,5	0,50	
6— 5	1,0088	— 28,58	— 28,45		— 28,51	0,7	0,70	
7— 6	1,0098	+ 108,44	+ 108,48		+ 108,46	0,2	0,20	
8— 7	1,0085	+ 215,03	+ 215,57		+ 215,30	2,7	2,70	
9— 8	1,0007	— 158,36	— 158,30		— 158,33	0,3	0,30	
10— 9	1,0038	— 225,20	— 225,13		— 225,16	0,4	0,40	
NP 270— 10	1,1159	+ 868,31	+ 868,68		+ 868,86	1,8	1,70	
NP 270—NP 269	10,7628	— 997,09	— 996,17		— 996,63	4,6	1,40	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 269	0,4641	— 16,7018	0,0010	0,0015
NP 270— ⊙ 1	10,2987	+ 6,7357	0,0036	0,0021
NP 270—NP 269	10,7628	— 9,9661	0,0037	0,0011

Sección 33.ª entre ARENYS DE MAR y CALELLA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 270	0,8209	— 275,07	— 274,77		— 274,92	1,3	1,65	NP 270. Arenys de Mar. Iglesia parroquial. — ⊙ 1. Vía férrea de Barcelona á Gerona. Puente que da paso al Monte Calvario. — ⊡ 2. Vía férrea. Poste de piedra, 40 metros antes del poste kilométrico 40 de la misma. — ⊙ 3. Vía férrea. Alcantarilla próxima á la estación de Canet. — ⊡ 4. Vía férrea. Alcantarilla á 200 metros, pasado el poste kilométrico núm. 42 de la vía. — 5. Id. id. En una roca á la derecha de la vía, 200 metros pasado el poste kilométrico núm. 43 de la misma. — 6. Carretera de Madrid á La Junquera. Poste kilométrico 670. — 7. Id. ídem. Roca frente al poste kilométrico 671. — 8. Vía férrea. En el kilómetro 46 de la misma. — ⊙ 9. Id. En la imposta de una alcantarilla, pasado el poste kilométrico 47. — NP 271. Calella. Iglesia parroquial.
⊡ 2— ⊙ 1	1,0776	— 576,31	— 576,39		— 576,35	0,4	0,38	
⊙ 3— ⊡ 2	1,2776	+ 50,81	+ 50,74		+ 50,77	0,4	0,35	
⊡ 4— ⊙ 3	1,0398	— 28,82	— 28,71		— 28,76	0,6	0,59	
5— ⊡ 4	1,0397	— 41,08	— 40,99		— 41,03	0,3	0,49	
6— 5	0,8900	— 34,54	— 34,40		— 34,47	0,7	0,74	
7— 6	0,9855	+ 1011,92	+ 1011,93		+ 1011,92	0,1	0,10	
8— 7	1,0791	— 869,42	— 869,74		— 869,58	1,6	1,54	
⊙ 9— 8	1,2217	+ 18,03	+ 17,69		+ 17,86	1,7	1,53	
NP 271— ⊙ 9	1,0774	— 83,88	— 83,60		— 83,74	1,4	1,35	
NP 271—NP 270	10,5086	— 828,36	— 828,24		— 828,30	0,6	0,19	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 270	0,8209	— 2,7492	0,0015	0,0016
3— ⊙ 1	2,3552	— 5,2558	0,0026	0,0024
9— 3	6,2351	+ 0,5594	0,0026	0,0010
NP 271— 9	1,0774	— 0,8374	0,0014	0,0013
NP 271 —NP 270	10,3086	— 8,2830	0,0034	0,0010

Sección 34.ª entre CALELLA y MALGRAT.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 272	0,8322	— 57,15	— 57,09		— 57,22	0,7	0,76	NP 272. Malgrat. En el presbiterio de la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. En una piedra colocada al efecto, á unos 840 metros de la señal principal. — 2. Id. Sobre el poste kilométrico 682. — 3. Id. idem 680. — 4. Id. id. 679. — 5. Id. id. 678. — 6. Id. id. 677. — 7. Id. id. 676. — NP 271. Calella. En el interior de la Iglesia parroquial.
2— ⊡ 1	1,0593	+ 188,89	+ 189,39		+ 189,14	2,5	2,43	
3— 2	1,0032	+ 178,38	+ 178,77		+ 178,57	2,0	2,00	
4— 3	1,0064	— *258,84	— 257,70		— 257,90	2,1	2,10	
5— 4	1,0074	+ 559,30	+ 559,07		+ 559,28	0,2	0,20	
6— 5	1,0087	— 13,87	— 13,72		— 13,79	0,8	0,80	
7— 6	0,9986	— 22,25	— 21,72		— 21,98	2,7	2,70	
NP 271— 7	1,3811	— 558,69	— 558,28		— 558,48	2,1	1,78	
NP 271—NP 272	8,3169	+ 16,50	+ 18,72		+ 17,61	11,1	3,85	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
NP 271—NP 272	*km* 8,3169	*m* + 0,1761	*m* 0,0052	*m* 0,0018

Sección 35.ª entre MALGRAT y TORDERA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 273	1,3240	— 639,07	— 638,80		— 638,93	1,4	1,22	NP 273. Tordera. En el presbiterio de la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el
2— ⊡ 1	0,9815	+ 840,78	+ 840,78		+ 840,78	0,0	0,00	
3— 2	0,9833	+ 3118,13	+ 3118,72		+ 3118,42	3,0	3,03	

Sección 35.ª entre MALGRAT y TORDERA *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 4— ⊡ 3	0,9711	+ 279,60	+ 279,96		+ 279,78	1,8	1,82	poste kilométrico 688. — 2. Id. id. 687.
5— 4	0,9685	— 2656,48	— 2656,60		— 2656,54	0,6	0,61	— 3. Id. id. 686. — 4. Id. id. 685. — 5.
6— 5	0,9940	— 1831,58	— 1831,55		— 1831,56	0,2	0,20	Id. id. 684. — 6. Id. id. 683. — ⊙ 7.
⊙ 7— 6	1,0203	— 1936,82	— 1936,85		— 1936,83	0,2	0,20	Malgrat. En el interior de la casa de
NP 272— ⊙ 7	0,4386	— 97,25	— 97,22		— 97,23	0,2	0,30	D. Mariano Prat. — NP 272. Malgrat. En el presbiterio de la Iglesia parroquial.
NP 272—NP 273	7,6813	— 2922,69	+ 2921,56		— 2922,12	5,7	2,06	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 7—NP 273	7,2427	— 28,2488	0,0038	0,0014
NP 272— ⊙ 7	0,4386	— 0,9723	0,0009	0,0003
NP 272—NP 273	7,6813	— 29,2211	0,0038	0,0014

Sección 36.ª entre TORDERA y VENTA DE LA GRANOTA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 274	1,1057	— 80,17	— 79,99		— 80,08	0,9	0,86	NP 274. Venta de la Granota. En el in-
2— ⊡ 1	0,9991	— 696,22	— 696,28		— 696,25	0,3	0,30	terior del parador de la Prinsa. — ⊡ 1.
3— 2	1,0131	+ 1542,69	+ 1543,30		+ 1542,99	3,1	3,07	Carretera de Madrid á La Junquera.
4— 3	1,0037	+ 1876,35	+ 1877,11		+ 1876,73	3,8	3,80	Sobre el poste kilométrico 702. — 2.
5— 4	0,9681	— 1524,55	— 1524,78		— 1524,66	1,2	1,22	Id. id. 701. — 3. Id. id. 700. — 4.
6— 5	0,9644	+ 4234,44	+ 4235,06		+ 4234,75	3,1	3,16	Id. id. 699. — 5. Id. id. 698. — 6. Idem.
⊙ 7— 6	0,8322	+ 2666,24	+ 2666,40		+ 2666,32	0,8	0,88	En una piedra, próximo al poste kilo-
⊡ 8— ⊙ 7	1,1903	— 2986,01	— 2985,91		— 2985,96	0,5	0,46	métrico 697. — ⊙ 7. Id. En la barrera
9— ⊡ 8	0,9993	— 296,57	— 296,41		— 296,49	0,8	0,80	del portazgo, próximo al poste kilomé-
10— 9	0,9895	— 3361,87	— 3361,71		— 3361,79	0,8	0,81	trico 696. — ⊡ 8. Id. Sobre el poste
11— 10	0,9980	— 2486,92	— 2486,39		— 2486,65	2,7	2,70	kilométrico 695. — 9. Id. id. 694. —
12— 11	0,9972	— 1913,33	— 1912,91		— 1913,12	2,1	2,10	10. Id. id. 693. — 11. Id. id. 692. —
⊙ 13— 12	0,9824	— 2621,32	— 2621,13		— 2621,22	1,0	1,01	12. Id. id. 691. — ⊙ 13. Id. id. 690.
NP 273— ⊙ 13	0,8497	+ 843,65	+ 843,63		+ 843,64	0,1	0,11	— NP 273. Tordera. En el presbiterio de la Iglesia parroquial.
NP 273—NP 274	13,8927	— 4803,39	— 4800,01		— 4801,80	17,9	4,80	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 7—NP 274	6,8863	+ 80,1980	0,0061	0,0023
13—⊙ 7	6,1567	— 136,6523	0,0038	0,0015
NP 273— 13	0,8497	+ 8,4364	0,0001	0,0001
NP 273—NP 274	13,8927	— 48,0179	0,0072	0,0019

Sección 37.ª entre VENTA DE LA GRANOTA y FRANCIACH

(Puente sobre el río Oñar).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 275	0,8068	— 283,81	— 284,24		— 284,02	2,2	2,44	NP 275. Franciach. Carretera de Madrid á La Junquera. En un puente sobre el río Oñar — ⊡ 1. Id. En una alcantarilla, junto al poste kilométrico 711. — 2. Id. Sobre el poste kilométrico 710. — 3. Id. id. 709. — 4. Id. id. 708. — 5. Id. id. 707. — 6. Id. id. 706. — 7. Id. id. 705. — ⊙ 8. Id. En un puente, junto al poste kilométrico 704. — NP 274. Venta de la Granota. En el interior del parador de la Prinsa.
2—⊡ 1	1,0295	+ 1560,94	+ 1561,04		+ 1560,99	0,5	0,50	
3— 2	1,0012	+ 879,46	+ 879,56		+ 879,51	0,5	0,50	
4— 3	1,0075	— 1182,24	— 1182,30		— 1182,27	0,3	0,30	
5— 4	1,0080	— 1009,17	— 1008,94		— 1009,05	1,2	1,20	
6— 5	1,0071	— 14,74	— 14,70		— 14,72	0,2	0,20	
7— 6	1,0073	— 1309,07	— 1308,70		— 1308,88	1,9	1,90	
⊙ 8— 7	0,9983	— 2396,42	— 2396,20		— 2396,31	2,1	2,10	
NP 274—⊙ 8	0,9609	+ 837,88	+ 838,18		+ 838,03	2,5	2,53	
NP 274—NP 275	8,8266	— 2917,17	— 2916,30		— 2916,73	4,4	1,48	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 8—NP 275	7,8657	— 37,5475	0,0034	0,0012
NP 274—⊙ 8	0,9609	+ 8,3803	0,0015	0,0015
NP 274—NP 275	8,8266	— 29,1672	0,0037	0,0012

Sección 38.ª entre FRANCIACH (Puente sobre el río Oñar) y GERONA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 276	0,4765	+ 219,76	+ 219,83		+ 219,79	0,4	0,58	NP 276. Gerona. En el interior de la Casa Ayuntamiento. — ⊙ 1. Gerona. En el pilar de un pretil que hay próximo á la puerta del ferrocarril. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 723. — 3. Id. id. 722. — 4. Id. id. 721. — 5. Id. id. 720. — 6. Id. id. 719. — 7. Id. id. 718. — 8. Id. id. 717. — 9. Id. id. 716. — 10. Id. id. 715. — 11. Id. id. 714. — ⊙ 12. Id. En un puente próximo al poste kilométrico 713. — NP 275. Franciach. En el puente sobre el río Oñar.
⊡ 2— ⊙ 1	0,8870	+ 387,67	+ 387,51		+ 387,59	0,8	0,85	
3— ⊡ 2	1,0036	+ 822,00	+ 821,74		+ 821,87	1,3	1,30	
4— 3	1,0218	+ 673,17	+ 672,71		+ 672,94	2,3	2,28	
5— 4	1,0100	+ 750,08	+ 750,19		+ 750,13	0,6	0,60	
6— 5	1,0002	+ 1263,88	+ 1263,74		+ 1263,81	0,7	0,70	
7— 6	1,0060	+ 1147,59	+ 1147,57		+ 1147,58	0,1	0,10	
8— 7	1,0106	— 124,37	— 123,98		— 124,17	2,0	1,98	
9— 8	1,0036	— 2209,39	— 2209,52		— 2209,45	0,7	0,70	
10— 9	1,0098	+ 554,61	+ 554,22		+ 554,41	2,0	2,00	
11— 10	1,0085	+ 640,46	+ 640,68		+ 640,57	1,1	1,10	
⊙ 12— 11	1,4604	— 1530,57	— 1530,50		— 1530,53	0,4	0,33	
NP 275— ⊙ 12	0,7260	+ 651,36	+ 651,39		+ 651,37	0,2	0,24	
NP 275—NP 276	12,6160	+ 4246,25	+ 4245,58		+ 4245,91	3,4	0,96	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 276	0,4765	+ 2,1979	0,0004	0,0006
12— ⊙ 1	11,4135	+ 33,7475	0,0043	0,0013
NP 275— 12	0,7260	+ 6,5137	0,0002	0,0002
NP 275—NP 276	12,6160	+ 42,4591	0,0043	0,0012

Sección 39.ª entre GERONA y MEDIÑÁ.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 277	0,5392	— 3374,23	— 3374,27		— 3374,25	0,2	0,27	NP 277. Mediñá (Gerona). En el presbiterio de la Iglesia parroquial. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 734. — 2. Id. id. 733. — 3. Id. id. 732. — 4. Id. id. 731. — 5. Id. id. 730. — 6. Id. id. 729. — ⊙ 7. Sarria (Gerona). En el presbiterio de la Iglesia parroquial. — ⊡ 8. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 727. — 9. Id., á 40 metros antes de llegar al poste kilométrico 726. — ⊙ 10. Gerona. En una alcantarilla, en la Plaza de San Pedro. — NP 276. Gerona. En el interior de la Casa Ayuntamiento.
2— ⊡ 1	1,0123	+ 953,24	+ 953,33		+ 953,28	0,5	0,50	
3— 2	1,0040	+ 2800,00	+ *2740,16	+ 2800,11	+ 2800,05	0,6	0,60	
4— 3	0,9780	— 104,86	— 104,69		— 104,77	0,9	0,91	
5— 4	0,9982	— 3016,95	— 3016,58		— 3016,81	1,4	1,40	
6— 5	0,9995	+ 394,37	+ 394,31		+ 394,34	0,3	0,30	
⊙ 7— 6	0,8937	— 629,35	— 629,36		— 629,35	0,1	0,11	
⊡ 8— ⊙ 7	1,3122	+ 142,44	+ 142,62		+ 142,53	0,9	0,78	
9— ⊡ 8	0,9790	— 317,28	— 317,03		— 317,15	2,3	2,31	
⊙ 10— 9	0,9754	+ 542,17	+ 542,26		+ 542,21	0,5	0,59	
NP 276— ⊙ 10	0,7599	— 183,07	— 182,97		— 183,02	0,5	0,57	
NP 276—NP 277	10,4604	— 1534,82	— 1533,65		— 1534,23	5,9	1,83	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO, ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 7—NP 277	6,4239	— 17,1881	0,0019	0,0008
10— ⊙ 7	3,2166	+ 3,6739	0,0017	0,0009
NP 276— 10	0,7599	— 1,8302	0,0005	0,0006
NP 276—NP 277	10,4004	— 15,3424	0,0026	0,0008

Sección 40.ª entre MEDIÑÁ y BÁSCARA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 278	0,8128	+ 976,64	+ 976,70		+ 976,67	0,3	0,33	NP 278. Báscara. En el altar mayor de la Iglesia parroquial. — ⊙ 1. Báscara. En una alcantarilla, á la salida del pueblo. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 746. — 3. Id. id. 745. — 4. Idem id. 744. — 5. Id. id. 743. — 6. Id. idem 742. — 7. Id. id. 741. — 8. Id. id. 740. — 9. Id. id. 739. — 10. Id. id. 738. — 11. Id. id. 737. — 12. Id. id. 736. — 13. Id. id. 735. — ⊙ 14. Id. En una alcantarilla, á 600 metros de la señal anterior. — NP 277. Mediñá. En el presbiterio de la Iglesia parroquial.
⊡ 2— ⊙ 1	1,1028	+ 3696,74	+ 3696,92		+ 3696,83	0,9	0,86	
3— ⊡ 2	0,9995	+ 4151,74	+ 4151,67		+ 4151,70	0,4	0,40	
4— 3	0,9912	— 1730,80	— 1730,21		— 1730,50	2,9	2,90	
5— 4	0,9874	— 2667,62	—*2668,47	— 2668,01	— 2667,81	1,9	1,92	
6— 5	1,0035	— 2703,74	— 2704,01		— 2703,87	1,4	1,40	
7— 6	0,9946	+ 1894,58	+ 1894,28		+ 1894,43	1,5	1,50	
8— 7	0,9970	+*4195,53	+ 4196,47	+ 4196,18	+ 4196,32	1,4	1,40	
9— 8	1,0082	— 880,76	— 880,09		— 880,42	3,4	3,40	
10— 9	1,0089	— 1431,77	— 1431,85		— 1431,81	0,4	0,40	
11— 10	1,0051	— 701,44	— 701,16		— 701,30	1,4	1,40	
12— 11	1,0024	— 2436,49	— 2436,36		— 2436,42	0,7	0,70	
13— 12	0,9954	— 4757,44	— 4757,13		— 4757,28	1,5	1,50	
⊙ 14— 13	0,3698	+ 682,63	+ 682,87		+ 682,76	1,1	1,47	
NP 277— ⊙ 14	0,6615	+ 3551,50	+*3552,32	+ 3551,89	+ 3551,39	1,0	1,23	
NP 277—NP 278	14,1391	+ 1839,97	+ 1841,38		+ 1840,67	7,0	1,86	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 278	0,8128	+ 9,7667	0,0003	0,0003
14— ⊙ 1	12,6638	— 26,8737	0,0061	0,0017
NP 277— 14	0,6615	+ 35,5139	0,0010	0,0012
NP 277—NP 278	14,1391	+ 18,4069	0,0082	0,0016

Sección 41.ª entre BÁSCARA y FIGUERAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 279	0,3031	— 481,10	— 481,01		— 481,05	0,5	0,91	NP 279. Figueras. En el interior de la Casa Ayuntamiento. — ⊙ 1. Figueras. En la puerta principal de la iglesia del Hospital. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 760. — 3. Id. id. 759. — 4. Idem id. 758. — 5 Id. id. 757. — 6. Idem id. 756. — 7. Id. id. 755. — 8. Idem id. 754. — 9. Id. id. 753. — 10. Idem id. 752. — 11. Id. id. 751. — 12. Idem id. 750. — 13. Id. En la fachada de la Venta de la Barca, á unos 100 metros del poste kilométrico 749. — 14. Idem. Sobre el poste kilométrico 748. — NP 278. Báscara. En el altar mayor de la Iglesia parroquial.
⊡ 2— ⊙ 1	1,4228	— 915,98	— 916,50		— 916,24	2,6	2,18	
3— ⊡ 2	0,9744	+ 474,23	+ 474,33		+ 474,28	0,5	0,51	
4— 3	1,0102	+ 447,19	+ 447,12		+ 447,15	0,4	0,40	
5— 4	1,0218	+ 729,24	+ 729,59		+ 729,41	1,8	1,78	
6— 5	1,0103	+ 998,42	+ 998,86		+ 998,64	2,2	2,18	
7— 6	0,9640	+ 1519,49	+ *1520,56	+ 1519,99	+ 1519,74	2,3	2,55	
8— 7	1,0004	+ 1383,46	+ 1383,88		+ 1383,67	2,1	2,10	
9— 8	1,0084	+ 1766,93	+ 1767,02		+ 1766,97	0,5	0,50	
10— 9	1,0093	+ 1221,97	+ 1222,07		+ 1222,02	0,5	0,50	
11— 10	1,0066	— 2938,35	— 2938,34		— 2938,34	0,1	0,10	
12— 11	1,0021	— 2154,86	— 2154,57		— 2154,71	1,5	1,50	
13— 12	0,8894	— 1052,68	— 1052,85		— 1052,76	0,9	0,96	
14— 13	1,1692	+ 70,50	+ 70,82		+ 70,66	1,6	1,48	
NP 278— 14	0,3230	+ 1672,43	+ 1672,64		+ 1672,53	1,1	1,93	
NP 278—NP 279	14,1050	+ 2720,89	+ 2793,05		+ 2721,97	10,8	2,87	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 279	0,3031	— 4,8105	0,0005	0,0009
NP 278— ⊙ 1	13,8019	+ 32,0302	0,0038	0,0016
NP 278—NP 279	14,1050	+ 27,2197	0,0058	0,0015

Sección 42.ª entre FIGUERAS y PONT DE MOLINS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 280	0,1054	— 106,56	— 106,48		— 106,52	0,4	1,25	NP 280. Pont de Molins. En el interior de la casa de D. Miguel Comas. — ⊙ 1. Pont de Molins. En un puente sobre el Muga, á la entrada del pueblo. — ⊡ 2. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 766. — 3. Id. id. 765. — 4. Id. id. 764. — 5. Id. id. 763. — NP 279. Figueras. En el interior de la Casa Ayuntamiento.
⊡ 2— ⊙ 1	1,5432	+ 104,01	+ 104,97		+ 104,49	4,8	3,87	
3— ⊡ 2	1,0020	— 83,75	— 83,84		— 83,79	0,5	0,50	
4— 3	1,0079	— 117,79	— 117,68		— 117,73	0,6	0,60	
5— 4	1,0090	— 658,35	— 658,59		— 658,47	1,2	1,20	
NP 279— 5	1,3633	+ 277,27	+ 277,13		+ 277,20	0,7	0,60	
NP 279—NP 280	6,0308	— 585,17	— 584,49		— 584,83	3,4	1,38	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 280	0,1054	— 1,0652	0,0004	0,0012
NP 279 — ⊙ 1	5,9254	— 4,7830	0,0051	0,0021
NP 279—NP 280	6,0308	— 5,8482	0,0051	0,0021

Sección 43.ª entre PONT DE MOLÍNS y LA JUNQUERA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊡ 1—NP 281	0,7783	— 267,15	— 267,10		— 267,12	0,3	0,34	NP 281. La Junquera. En el interior de la iglesia. — ⊡ 1. Carretera de Madrid á La Junquera. Sobre el poste kilométrico 780. — 2. Id. id. 779. — 3. Idem id. 778. — 4. Id. id. 777. — 5. Id. idem 776. — ⊙ 6. Id. En un puente próximo al poste kilométrico 775. — ⊡ 7. Id. En una alcantarilla junto al poste kilométrico 774. — 8. Id. id. 773. — 9. Id. id. 772. — 10. Id. id. 771. — 11. Id. A 60 metros del poste kilométrico 770. — 12. Id. En una alcantarilla, y como unos 100 metros antes del kilómetro 769. — NP 280. Pont de Molíns. En el interior de la casa de D. Miguel Comas.
2— ⊡ 1	1,0105	— 1198,00	— 1197,81		— 1197,90	1,0	1,00	
3— 2	1,0064	— 594,09	— 593,69		— 593,89	2,0	2,00	
4— 3	0,9972	— 338,93	— 339,19		— 339,06	1,3	1,30	
5— 4	1,0072	— 801,60	— 801,42		— 801,51	0,9	0,90	
⊙ 6— 5	1,0047	— 717,24	— 717,16		— 717,20	0,4	0,40	
⊡ 7— ⊙ 6	1,0106	— 945,59	— 945,03		— 945,26	2,4	2,38	
8— ⊡ 7	1,0025	— 100,25	— 100,41		— 100,33	0,8	0,80	
9— 8	1,0067	— 790,40	— 790,36		— 790,38	0,2	0,20	
10— 9	1,0075	— 426,64	— 426,36		— 426,50	1,4	1,40	
11— 10	0,9827	— 24,99	— 24,43		— 24,71	2,8	2,83	
12— 11	0,9455	— 615,82	— 616,50		— 616,16	3,4	3,51	
NP 280— 12	1,4659	+ 245,41	+ 245,08		+ 245,24	1,7	1,40	
NP 280—NP 281	13,2257	— 6575,20	— 6574,38		— 6574,79	4,1	2,13	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 6—NP 281	5,8043	— 39,1668	0,0028	0,0012
NP 280— ⊙ 6	7,4214	— 26,5810	0,0055	0,0020
NP 280—NP 281	13,2257	— 65,7478	0,0060	0,0017

Sección 44.ª entre LA JUNQUERA y LE PERTHUS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
⊙ 1—NP 282	0,3687	— 2474,45	— 2474,43		— 2474,44	0,1	0,16	NP 282. Carretera de Madrid á La Junquera y Le Perthus. En el pedestal del pilar que sirve de límite entre España y Francia. — ⊙ 1. Id. En un puente á 370 metros de la señal anterior. — ⊡ 2. Id. En una alcantarilla á 1 000 metros de la señal anterior. — 3. Idem. Sobre el poste kilométrico 783. — 4. Id. id. 782. — ⊙ 5. Id. En un puente que hay á 680 metros de la señal anterior. — NP 281. La Junquera. En el interior de la iglesia.
⊡ 2— ⊙ 1	1,0022	— 3317,37	— 3312,39		— 3312,38	0,1	0,10	
3— ⊡ 2	1,2709	— 2695,03	— 2694,82		— 2694,92	1,1	0,97	
4— 3	1,0016	— 3604,36	— 3604,33		— 3604,34	0,2	0,20	
⊙ 5— 4	0,5297	— 738,90	— 738,82		— 738,91	0,1	0,14	
NP 281— ⊙ 5	0,7216	— 976,17	— 976,13		— 976,15	0,0	0,24	
NP 281—NP 282	4,8947	— 13800,58	— 13800,32		— 13800,44	1,4	0,63	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
⊙ 1—NP 282	0,3687	— 24,7444	0,0001	0,0002
5— ⊙ 1	3,8044	— 103,4985	0,0011	0,0006
NP 281— 5	0,7216	— 9,7615	0,0002	0,0002
NP 281—NP 282	4,8947	— 138,0044	0,0021	0,0005

RESUMEN GENERAL.

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS.

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±
	km	*m*	*m*
⊙ 3 — NP 222	3,5580	+ 1,7657	0,0009
NP 239 — ⊙ 3	9,2636	— 4,2685	0,0044
⊙ 5 — NP 239	5,0001	— 6,0789	0,0029
NP 240 — ⊙ 5	6,3599	— 15,6794	0,0028
⊙ 4 — NP 240	4,1729	+ 4,1129	0,0034
NP 241 — ⊙ 4	3,6866	— 6,8274	0,0025
⊙ 7 — NP 241	7,0149	+ 8,4927	0,0036
NP 242 — ⊙ 7	2,7060	+ 23,3599	0,0015
⊙ 10 — NP 242	10,2702	+ 69,6976	0,0042
NP 243 — ⊙ 10	1,8639	+ 3,2545	0,0018
NP 244 — NP 243	5,7141	+ 35,7017	0,0030
⊙ 10 — NP 244	9,6830	+ 15,3618	0,0049
NP 245 — ⊙ 10	0,8370	— 2,1561	0,0018
⊙ 9 — NP 245	9,3123	— 69,0432	0,0046
NP 246 — ⊙ 9	0,6188	— 5,0262	0,0006
⊙ 1 — NP 246	0,6479	+ 0,2254	0,0009
9 — ⊙ 1	7,6001	+ 31,1083	0,0036
NP 247 — 9	1,1229	— 3,0659	0,0003
⊙ 10 — NP 247	10,5085	+ 1,0517	0,0032
NP 248 — ⊙ 10	2,1075	+ 21,2036	0,0026
⊙ 6 — NP 248	6,0181	+ 69,7841	0,0034
14 — ⊙ 6	8,2186	— 273,9812	0,0043
NP 249 — 14	0,7128	+ 21,0485	0,0005
⊙ 2 — NP 249	1,5481	+ 62,1213	0,0021
8 — ⊙ 2	8,6768	— 43,4437	0,0068
NP 250 — 8	9,3003	— 1,8805	0,0066
⊙ 1 — NP 250	0,2195	— 6,7740	0,0010
11 — ⊙ 1	10,3228	+ 20,2775	0,0058
NP 251 — 11	0,7488	— 0,2050	0,0007
⊙ 1 — NP 251	0,5048	— 4,7158	0,0000
3 — ⊙ 1	2,9008	+ 16,6368	0,0021
NP 252 — 3	11,0795	+ 33,7850	0,0061
⊙ 1 — NP 252	0,3530	+ 5,0233	0,0001
8 — ⊙ 1	6,4143	+ 32,4484	0,0051
11 — 8	2,7574	+ 12,7966	0,0010
NP 253 — 11	0,3821	+ 3,1017	0,0006
⊙ 4 — NP 253	3,8325	+ 11,8042	0,0027
8 — ⊙ 4	3,6950	+ 9,0789	0,0023
12 — 8	3,5596	+ 21,4672	0,0034
NP 254 — 12	0,1967	+ 15,6089	0,0005
⊙ 6 — NP 254	5,4046	+ 7,0140	0,0028
11 — ⊙ 6	4,1751	+ 37,2505	0,0050
NP 255 — 11	1,8254	+ 20,5698	0,0017
⊙ 1 — NP 255	0,3146	+ 7,1638	0,0001
10 — ⊙ 1	8,7714	+ 124,3793	0,0043
13 — 10	3,4921	+ 32,8151	0,0032
NP 256 — 13	0,1700	+ 5,8540	0,0007
⊙ 1 — NP 256	0,5509	— 60,1415	0,0006
8 — ⊙ 1	6,6589	+ 54,6967	0,0046
12 — 8	4,9039	+ 130,1078	0,0047
NP 257 — 12	2,1979	+ 34,3542	0,0026
⊙ 6 — NP 257	5,7704	— 166,6013	0,0032
12 — ⊙ 6	5,9948	— 128,1758	0,0035
15 — 12	3,1554	— 37,1192	0,0035
NP 258 — 15	0,4718	+ 29,8217	0,0010
⊙ 5 — NP 258	4,6883	— 60,4196	0,0048
7 — ⊙ 5	1,7359	— 32,1291	0,0012
NP 259 — 7	1,1529	+ 6,5881	0,0004
⊙ 1 — NP 259	1,0408	— 7,6123	0,0011
NP 260 — ⊙ 1	2,3899	+ 53,8531	0,0034
⊙ 2 — NP 260	1,6036	+ 73,8514	0,0013
9 — ⊙ 2	6,8006	+ 163,8207	0,0018
NP 261 — 9	2,8132	— 157,8352	0,0031
NP 262 — NP 261	9,3805	— 302,5813	0,0039
⊙ 1 — NP 262	0,7237	— 10,1009	0,0009
NP 263 — ⊙ 1	9,6040	— 121,4043	0,0005
⊙ 1 — NP 263	0,6643	+ 23,0620	0,0018
6 — ⊙ 1	5,3263	— 39,4746	0,0039
12 — 6	5,5868	— 9,1834	0,0042
NP 264 — 12	0,9482	+ 7,9302	0,0003
⊙ 4 — NP 264	3,9400	— 8,3325	0,0016
NP 265 — ⊙ 4	4,5401	+ 80,8078	0,0023
⊙ 1 — NP 265	0,8667	— 16,2293	0,0016
9 — ⊙ 1	7,8049	— 92,1002	0,0043
NP 266 — 9	1,0589	+ 2,7582	0,0008

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS *(Continuación)*

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±
	km	*m*	*m*
⊙ 2 — NP 266	1,6719	+ 1,3570	0,0004
10 — ⊙ 2	7,9227	+ 4,7827	0,0029
NP 267 — 10	0,4596	— 4,1630	0,0004
⊙ 9 — NP 267	8,9512	— 3,6717	0,0031
NP 268 — ⊙ 9	1,6375	+ 4,8573	0,0020
⊙ 7 — NP 268	6,8528	— 0,0750	0,0026
NP 269 — ⊙ 7	2,8273	+ 15,0624	0,0019
⊙ 1 — NP 269	0,4641	— 16,7018	0,0010
NP 270 — ⊙ 1	10,2987	+ 6,7357	0,0036
⊙ 1 — NP 270	0,8209	— 2,7492	0,0015
5 — ⊙ 1	2,3552	— 5,2558	0,0006
9 — " 5	6,2551	+ 0,5594	0,0026
NP 271 — 9	1,0774	— 0,8374	0,0014
NP 272 — NP 271	8,3269	— 0,1762	0,0052
⊙ 7 — NP 272	0,4386	+ 0,9773	0,0002
NP 273 — ⊙ 7	7,2427	+ 28,2488	0,0038
⊙ 13 — NP 273	0,8497	— 8,4364	0,0001
7 — ⊙ 13	6,1567	+ 136,6593	0,0038
NP 274 — 7	6,8863	— 80,1980	0,0061
⊙ 8 — NP 274	0,9609	— 8,3803	0,0015
NP 275 — ⊙ 8	7,8657	+ 37,3475	0,0034
⊙ 12 — NP 275	0,7260	— 6,5137	0,0002
1 — ⊙ 12	11,4135	— 33,7475	0,0043
NP 276 — 1	0,4765	— 2,1979	0,0004
⊙ 10 — NP 276	0,7599	+ 1,8302	0,0005
7 — ⊙ 10	3,2166	— 3,6759	0,0017
NP 277 — 7	6,4239	+ 17,1881	0,0019
⊙ 14 — NP 277	0,6615	— 35,5139	0,0010
1 — ⊙ 14	12,6658	+ 26,8737	0,0061
NP 278 — 1	0,8128	— 9,7667	0,0003
⊙ 1 — NP 278	13,8019	— 32,0302	0,0058
NP 279 — ⊙ 1	0,3031	+ 4,8105	0,0005
⊙ 1 — NP 279	5,9254	+ 4,7830	0,0051
NP 280 — ⊙ 1	0,1054	+ 1,0652	0,0004
⊙ 6 — NP 280	7,4214	+ 26,5810	0,0055
NP 281 — ⊙ 6	5,8043	+ 39,1668	0,0028
⊙ 5 — NP 281	0,7216	+ 9,7615	0,0002
1 — ⊙ 5	3,8044	+ 103,4985	0,0011
NP 282 — 1	0,3687	+ 24,7444	0,0001
VG ⊙ — ⊙ 11	1,6488	+ 70,7330	0,0016
SR + — VG ⊙	0,0340	+ 1,1080	0,0001

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 239 — NP 222	12,8216	— 2,5029	0,0029	0,00081
NP 240 — NP 239	11,3600	— 22,1585	0,0013	0,00039
NP 241 — NP 240	7,8585	— 2,7145	0,0041	0,00146
NP 242 — NP 241	9,7709	+ 32,0526	0,0004	0,00013
NP 243 — NP 242	12,1341	+ 72,9521	0,0064	0,00184

RESUMEN GENERAL.

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES *(Continuación)*.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	km	*m*	*m*	*m*
NP 244 — NP 243	3,7141	+ 35,7617	0,0014	0,00059
NP 245 — NP 244	10,5200	+ 13,2056	0,0084	0,00259
NP 246 — NP 245	9,9311	— 74,0696	0,0020	0,00063
NP 247 — NP 246	9,3709	+ 28,2677	0,0066	0,00216
NP 248 — NP 247	12,6360	+ 22,2552	0,0009	0,00025
NP 249 — NP 248	14,9495	— 183,1486	0,0083	0,00215
NP 250 — NP 249	17,5232	+ 26,7959	0,0228	0,00545
NP 251 — NP 250	11,2911	+ 13,2986	0,0101	0,00301
NP 252 — NP 251	23,4851	+ 45,7661	0,0009	0,00025
NP 253 — NP 252	9,9061	+ 53,3702	0,0092	0,00292
NP 254 — NP 253	11,3038	+ 58,0192	0,0113	0,00336
NP 255 — NP 254	11,4031	+ 64,8344	0,0014	0,00041
NP 256 — NP 255	12,7481	+ 170,2114	0,0078	0,00218
NP 257 — NP 256	13,6136	+ 159,0175	0,0163	0,00442
NP 258 — NP 257	15,3974	— 302,0682	0,0032	0,00082
NP 259 — NP 258	7,1597	— 85,9539	0,0077	0,00279
NP 260 — NP 259	8,4307	+ 76,2418	0,0012	0,00041
NP 261 — NP 260	11,2174	+ 99,8370	0,0051	0,00152
NP 262 — NP 261	9,3205	— 302,5814	0,0005	0,00016
NP 263 — NP 262	19,3317	— 131,5054	0,0071	0,00221
NP 264 — NP 263	12,5256	— 17,6657	0,0117	0,00331
NP 265 — NP 264	8,4801	+ 72,5743	0,0021	0,00079
NP 266 — NP 265	9,7905	— 105,5715	0,0063	0,00201
NP 267 — NP 266	10,0542	+ 1,9368	0,0059	0,00186
NP 268 — NP 267	10,5887	+ 1,1855	0,0008	0,00025
NP 269 — NP 268	9,6801	+ 14,9874	0,0019	0,00061
NP 270 — NP 269	10,7628	— 9,9663	0,0046	0,00140
NP 271 — NP 270	10,3086	— 8,2830	0,0006	0,00019
NP 272 — NP 271	8,3169	— 0,2761	0,0112	0,00385
NP 273 — NP 272	7,6813	+ 29,2219	0,0057	0,00206
NP 274 — NP 273	13,8927	+ 48,0180	0,0179	0,00480
NP 275 — NP 274	8,8266	+ 29,1673	0,0044	0,00148
NP 276 — NP 275	12,6160	— 47,4591	0,0034	0,00096
NP 277 — NP 276	10,4004	+ 15,3493	0,0059	0,00183
NP 278 — NP 277	14,1391	— 18,4067	0,0070	0,00186
NP 279 — NP 278	14,1050	— 27,2197	0,0108	0,00287
NP 280 — NP 279	6,0308	+ 5,8483	0,0034	0,00138
NP 281 — NP 280	13,9257	+ 65,7479	0,0041	0,00113
NP 282 — NP 281	4,8947	+ 138,0044	0,0014	0,00063

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE, DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA.

SEÑALES.	DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	km	*m*	*m*	
NP 229	811,947	900,150	0,046	Zaragoza: en el batiente de la puerta del Retiro Alto de la Iglesia del Pilar.
⊙ 3	815,505	901,915	0,046	Carretera de Madrid á La Junquera: en la imposta O. del puente colgante sobre el Gállego.
NP 239	824,769	197,647	0,047	Puebla de Alfindén: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
⊙ 5	829,709	191,568	0,047	Alfajarín: sobre el poste kilométrico núm. 340 próximo al pueblo.
NP 240	836,129	176,489	0,047	Villafranca de Ebro: en el interior y junto al batiente de la puerta de la Iglesia parroquial.
⊙ 4	840,301	180,602	0,047	Carretera de Madrid á La Junquera: sobre el poste kilométrico número 350.

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE, DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA *(Continuación)*.

SEÑALES.		DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		km	*m*	*m*	
NP	241	843,988	173,774	0,047	Osera: en el interior y junto á la puerta de la Iglesia parroquial.
⊙	7	851,002	182,267	0,047	Carretera de Madrid á La Junquera: sobre el poste kilométrico núm. 360.
NP	242	853,708	205,827	0,047	Carretera de Madrid á La Junquera: en el portal de la casilla de peones llamada Los Royales.
⊙	10	863,979	275,324	0,047	Carretera de Madrid á La Junquera: en el portal de la venta de Santa Lucía.
NP	243	865,843	278,783	0,047	Carretera de Madrid á La Junquera: en el portal de la casilla de peones llamada del Esparral.
NP	244	871,557	314,541	0,048	Carretera de Madrid á La Junquera: en el portal de la casilla de peones llamada La Mezquita.
⊙	10	881,240	329,902	0,048	Carretera de Madrid á La Junquera: sobre el poste kilométrico núm. 390.
NP	245	882,077	327,746	0,048	Bujaraloz: en el interior y junto al batiente de la puerta de la Iglesia parroquial.
⊙	9	891,389	256,703	0,048	Carretera de Madrid á La Junquera: sobre el poste kilométrico núm. 400.
NP	246	892,008	253,677	0,048	Peñalba: en el interior y próximo á la puerta de la Iglesia parroquial.
⊙	1	892,636	253,902	0,048	Carretera de Madrid á La Junquera: en una alcantarilla á 150 metros del poste kilométrico núm. 401.
	9	900,256	285,011	0,048	Carretera de Madrid á La Junquera: en una alcantarilla á 300 metros del poste kilométrico núm. 409.
NP	247	901,329	281,945	0,048	Candasnos: en el interior y próximo á la puerta de la Iglesia parroquial.
⊙	10	911,887	259,996	0,048	Carretera de Madrid á La Junquera: sobre el poste kilométrico núm. 420.
NP	248	914,013	304,200	0,048	Carretera de Madrid á La Junquera: en el portal de la venta de Fraga.
⊙	6	920,053	273,984	0,048	Carretera de Madrid á La Junquera: en el batiente de la puerta de la casilla de peones de las cuestas de Fraga.
	14	928,251	100,003	0,049	Carretera de Madrid á La Junquera: en el pedestal de una cruz próxima al poste kilométrico núm. 430.
NP	249	928,964	121,031	0,049	Fraga: debajo de la tarima del altar mayor de la Iglesia parroquial.
⊙	2	930,512	134,175	0,049	Carretera de Madrid á La Junquera: en una alcantarilla próxima al empalme del camino carretero de Fraga.
	8	937,189	139,731	0,049	Carretera de Madrid á La Junquera: en una alcantarilla que dista un kilómetro del poste límite de provincias.
NP	250	946,489	137,850	0,050	Alcarraz: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
⊙	1	946,709	131,096	0,050	Alcarraz: sobre el pretil de un puente en la calle Mayor de dicho pueblo.
	11	957,012	151,354	0,050	Lérida: en una alcantarilla en la plaza de San Antonio.
NP	251	957,784	151,149	0,050	Lérida: en el quinto escalón de la escalera interior de la Casa Ayuntamiento.
⊙	1	958,285	146,433	0,050	Lérida: en un escalón de la escalera que de los Campos Elíseos da á la carretera.
	3	960,186	163,070	0,050	Carretera de Madrid á La Junquera: en una alcantarilla próxima al empalme de ésta con la de Tarragona.
NP	252	971,266	196,855	0,050	Bell-Lloch: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
⊙	1	972,619	202,878	0,050	Bell-Lloch: en el batiente de la puerta de la casa de D. Ramón Pasarira.
	8	978,033	234,327	0,051	Carretera de Madrid á La Junquera: en una alcantarilla junto al camino del pueblo de Fondarella.
	11	980,790	247,123	0,051	Mollerusa: sobre el pretil de un puente á la entrada del pueblo.
NP	253	981,172	230,223	0,051	Mollerusa: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
⊙	4	985,005	202,029	0,051	Golmés: en una alcantarilla próxima á dicho pueblo.
	8	988,720	272,108	0,051	Carretera de Madrid á la Junquera: sobre el pretil de un puente próximo al poste kilométrico núm. 494.
	12	992,279	292,575	0,051	Bell-Puig: en el interior y junto al batiente de la puerta de la ermita de San Roque.
NP	254	992,476	305,244	0,051	Bell-Puig: en el primer escalón de la escalera del coro de la Iglesia parroquial.
⊙	6	997,881	325,258	0,051	Carretera de Madrid á La Junquera: sobre el pretil de un puente del Canal de Urgel.
	11	1002,056	352,509	0,051	Carretera de Madrid á La Junquera: sobre el pretil de un puente del arroyo Andorra.
NP	255	1003,879	373,078	0,051	Tárrega: en el sexto escalón de la escalera de la Casa Ayuntamiento.
⊙	1	1004,194	380,041	0,051	Tárrega: en el pedestal de la farola situada en el centro de la Plaza del Carmen.
	10	1012,965	504,621	0,051	Carretera de Madrid á la Junquera: sobre un guardarruedas á la entrada de la casa de labor de D. Francisco Uller.
	13	1016,457	537,436	0,052	Cervera: en un escalón de la escalera del Colegio de segunda enseñanza.
NP	256	1016,627	543,290	0,052	Cervera: en el tercer escalón de la escalera de la Casa Ayuntamiento.
⊙	1	1017,180	483,148	0,052	Cervera: en una piedra de la fuente del barrio de San Francisco.
	8	1023,839	537,643	0,052	Carretera de Madrid á La Junquera: sobre el pretil de un puente próximo al poste kilométrico núm. 508.
	12	1028,043	667,933	0,052	Carretera de Madrid á La Junquera: sobre el poste que limita las provincias de Lérida y Barcelona.
NP	257	1030,241	702,307	0,052	Carretera de Madrid á la Junquera: en el portal de la venta de la Panadella.
⊙	6	1036,011	535,705	0,052	Porqueriza: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE, DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA *(Continuación)*.

SEÑALES.		DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		km	*m*	*m*	
	12	1042,006	407,530	0,052	Carretera de Madrid á La Junquera: en la escalera exterior de la casilla de peones llamada del Cunil.
⊙	25	1045,162	370,417	0,052	Jorba: en la imposta de un puente próximo á dicho pueblo.
NP	258	1045,638	400,239	0,052	Jorba: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
⊙	5	1050,327	339,826	0,053	Carretera de Madrid á La Junquera: en una alcantarilla en el empalme de esta carretera con la de Igualada.
	7	1052,083	307,697	0,053	Igualada: en la imposta de un puente sobre el río Noya, próximo á la población.
NP	259	1053,235	314,285	0,053	Igualada: en la grada de la capilla del Cristo en la Iglesia parroquial (Santa María).
⊙	1	1054,276	306,674	0,053	Carretera de Madrid á La Junquera: en el pedestal de una cruz próxima al poste kilométrico núm. 558.
NP	260	1061,666	390,527	0,053	Castelloli: en la sala Secretaría de la Casa Ayuntamiento.
⊙	2	1063,270	464,378	0,053	Carretera de Madrid á La Junquera: en una piedra del badén que hay próximo al poste kilométrico núm. 567.
	9	1070,070	648,199	0,053	Carretera de Madrid á La Junquera: en una alcantarilla junto al poste kilométrico núm. 574.
NP	261	1072,884	490,364	0,053	El Bruch: en la sala Secretaría de la Casa Ayuntamiento.
NP	262	1082,204	197,782	0,053	Esparraguera: en el batiente de la puerta E. de la Iglesia parroquial.
⊙	1	1082,932	177,682	0,053	Esparraguera: en una piedra de la fuente que hay á la salida del pueblo próxima á la carretera.
NP	263	1092,536	56,777	0,053	Martorell: en el interior y junto al batiente de la puerta de la Iglesia parroquial.
⊙	2	1093,200	79,339	0,053	Carretera de Madrid á La Junquera: en una alcantarilla próxima al poste kilométrico núm. 597.
	6	1098,526	39,865	0,054	Carretera de Madrid á La Junquera: sobre la imposta de un puente próximo al poste kilométrico núm. 602.
	19	1104,113	30,681	0,054	Molins de Rey: en el pretil O. de un puente sobre el Llobregat próximo á la población.
NP	264	1105,061	38,611	0,054	Molins de Rey: en el escalón de una puerta interior próxima á la de entrada de la Iglesia parroquial.
⊙	4	1109,001	30,378	0,054	San Feliú de Llobregat: sobre el pretil de un puente á la entrada de la población.
NP	265	1113,541	111,186	0,054	Esplugas: en la grada de una capilla á la izquierda de la entrada de la Iglesia parroquial.
⊙	1	1114,408	94,956	0,054	Carretera de Madrid á La Junquera: sobre el pretil de un puente próximo al poste kilométrico núm. 416.
	9	1120,273	2,856	0,054	Barcelona: en la escalera, llamada del Rey, del muelle frente á la Rambla.
NP	266	1123,332	5,614	0,054	Barcelona: en el primer escalón de la escalera del Gobierno civil.
⊙	2	1125,903	6,971	0,054	Carretera de Madrid á La Junquera: en un guardarruedas de un puente próximo al poste kilométrico núm. 626.
	10	1139,927	11,754	0,054	Badalona: en un poste de la puerta de entrada llamada de Barcelona.
NP	267	1233,386	7,591	0,054	Badalona: en el primer escalón de la escalera de la Casa Ayuntamiento.
⊙	9	1147,337	3,919	0,054	Carretera de Madrid á La Junquera: en una alcantarilla de la vía férrea próxima al poste kilométrico núm. 643.
NP	268	1143,375	8,777	0,054	Premiá de Mar: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
⊙	7	1150,822	8,702	0,054	Carretera de Madrid á La Junquera: sobre el poste que marca el límite de los términos de Cabrera y Mataró.
NP	269	1153,685	23,764	0,054	Mataró: en el batiente de la puerta de la Casa Ayuntamiento.
⊙	1	1154,219	7,062	0,054	Mataró: en una piedra del pilón de la fuente de San Juan.
NP	270	1164,428	13,798	0,054	Arenys de Mar: en el interior y junto al batiente de la puerta E. de la Iglesia parroquial.
⊙	1	1165,239	11,049	0,055	Vía férrea de Barcelona á Gerona: en una piedra del viaducto que da paso al Santuario del Monte Calvario.
	3	1167,594	5,793	0,055	Canet de Mar: en una alcantarilla próxima á la estación del ferrocarril.
	9	1173,849	6,350	0,055	Vía férrea de Barcelona á Gerona: en una alcantarilla próxima al poste kilométrico núm. 47.
NP	271	1174,926	5,815	0,055	Calella: en la grada de la capilla de la pila bautismal en la Iglesia parroquial.
NP	272	1183,243	5,339	0,055	Malgrat: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
⊙	7	1183,682	6,311	0,055	Malgrat: en el portal de la casa de D. Mariano Prat.
NP	273	1190,925	34,580	0,055	Tordera: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
⊙	13	1191,774	26,124	0,055	Carretera de Madrid á La Junquera: sobre el poste kilométrico número 690.
	7	1197,931	169,776	0,055	Carretera de Madrid á La Junquera: sobre la barrera del portazgo próximo al poste kilométrico núm. 696.
NP	274	1204,817	82,578	0,055	Ventas de la Granota: en el portal del parador de la Pinas.
⊙	8	1205,778	74,198	0,055	Carretera de Madrid á La Junquera: en la imposta de un puente próximo al poste kilométrico núm. 704.
NP	275	1213,644	111,745	0,056	Carretera de Madrid á La Junquera: en la imposta S. E. de un puente sobre el río Ofiar.

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE, DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA *(Continuación)*.

SEÑALES.		DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		km	*m*	*m*	
⊙	12	1214,370	105,231	0,056	Carretera de Madrid á La Junquera: sobre el pretil de un puente próximo al poste kilométrico núm. 713.
	1	1225,783	71,484	0,056	Gerona: sobre el pretil del foso en la puerta llamada del Carril.
NP	276	1226,260	69,286	0,056	Gerona: en el tercer escalón de la escalinata de la Casa Ayuntamiento.
⊙	10	1227,020	71,116	0,056	Gerona: en una alcantarilla que hay en la Plaza de San Pedro.
	7	1230,236	67,440	0,056	Sarriá (Gerona): en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
NP	277	1236,660	84,628	0,056	Mediñá: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
⊙	14	1237,322	49,114	0,056	Carretera de Madrid á La Junquera: en una alcantarilla próxima al pueblo de Mediñá.
	1	1249,988	75,988	0,056	Báscara: en una alcantarilla próxima al pueblo.
NP	278	1250,799	66,221	0,056	Báscara: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
⊙	1	1264,601	34,191	0,056	Figueras: en el batiente de la puerta principal del Hospital.
NP	279	1264,004	39,002	0,056	Figueras: en el tercer escalón de los del portal de la Casa Ayuntamiento.
⊙	1	1270,830	43,785	0,057	Pont de Molins: en el pretil de un puente sobre el rio Muga.
NP	280	1270,935	44,850	0,057	Pont de Molins: en el portal de la casa de D. Miguel Comas.
⊙	6	1278,357	71,431	0,057	Carretera de Madrid á La Junquera: sobre el pretil de un puente próximo al poste kilométrico núm. 775.
NP	281	1284,161	110,598	0,057	La Junquera: en un escalón del cancel de la Iglesia parroquial.
⊙	8	1284,882	100,359	0,057	Carretera de La Junquera á Le Perthus: en una alcantarilla próxima á La Junquera.
	1	1288,687	223,858	0,057	Carretera de La Junquera á Le Perthus: en la imposta de un puente próximo al poste kilométrico núm. 785.
NP	282	1289,056	248,602	0,057	Le Perthus: en el zócalo del pedestal que sirve de límite entre España y Francia.
⊙	VG	958,680	122,087	0,050	Lérida: en una tronera de la muralla del castillo principal próxima á la torre en que está el pilar de observación.
	SR	958,724	123,195	0,050	Lérida: en la muralla del mismo castillo, al pie de la torre en que está el pilar de observación.
Zócalo del pilar.....			274,286		
Cara superior del pilar.....			273,090		

DETERMINACIÓN DE LATITUDES Y AZIMUTES.

PARTE SEGUNDA.

ESTACIONES DE SAN FERNANDO, PEÑAS Y PALO.

I.

AZIMUT DE GIBALBÍN

DESDE LA ESTACIÓN DE SAN FERNANDO,

DETERMINADO POR EL

OBSERVATORIO DE MARINA.

MEMORIA

DE

D. CECILIO PUJAZÓN,

Capitán de navío, Director del Observatorio.

AZIMUT DE GIBALBÍN.

Para determinar el azimut astronómico de la señal geodésica Gibalbín, desde el centro del domo del Observatorio de Marina de San Fernando, se ha procedido del modo siguiente:

Colocadas dos marcas fijas, cuyos azimutes eran poco diferentes de los que llega á tener la Polar en sus digresiones máximas occidental y oriental, se determinaron los de cada una de las marcas, midiendo con el tornillo micrométrico que conduce el hilo vertical movible del anteojo de un teodolito, propio para observaciones astronómicas, las distancias de la estrella y de la marca al vertical que pasa por la línea de colimación de aquél, anotando, por medio de un cronómetro arreglado al tiempo sidéreo, las correspondientes horas. Éstas y la posición conocida de la estrella permiten calcular los respectivos azimutes, y las lecturas del tornillo micrométrico, expresadas en segundos de arco y llevando en cuenta las distancias cenitales de los objetos observados y la inclinación del eje del anteojo, dan las diferencias de azimut entre la estrella y la marca al hacer cada observación; y la combinación de unos y otros resultados produce una serie de determinaciones del azimut de la marca.

Si se hacen las observaciones sobre una y otra marca, cuidando que el extremo del eje de rotación del anteojo á que corresponde el círculo de alturas caiga alternativamente á la derecha y á la izquierda del observador, al combinar los resultados que se deduzcan de las observaciones hechas en ambas posiciones, se eliminarán los pequeños errores que pueden originar la desigualdad de los pezones del eje de rotación y una determinación imperfecta de la lectura del tornillo micrométrico correspondiente á la línea de colimación. Además, observando en las proximidades de las digresiones máximas de la estrella, es insignificante el error que en sus azimutes ocasiona el que puede afectar á los horarios, procedente lo mismo de errónea apreciación del tiempo que de pequeño error en la ascensión recta de la estrella.

Determinados los azimutes de ambas marcas, que en lo sucesivo designaremos por marca O y marca E, por el método que llevamos indicado, se hizo también la medición de los ángulos horizontales comprendidos entre cada una de ellas y la señal Gibalbín: éstos y los azimutes de las marcas producirían dos determinaciones del azimut de Gibalbín, suponiendo exacta la declinación de la estrella empleada en los cálculos; si no se admite esta hipótesis, el promedio de los dos valores obtenidos puede considerarse como independiente del citado elemento.

Siendo materialmente imposible colocar el instrumento con que se hicieron las observaciones en el centro del domo, punto que es el vértice de los triángulos cuyos lados concurren en el Observatorio, se hizo estación en un lugar situado al N. 56° 53′,5 E. de aquél y 7ᵐ.2974 de distancia, elementos que se obtuvieron como se dirá más adelante, y que son los necesarios para calcular la reducción al centro.

Las observaciones astronómicas de que resultan los azimutes de las marcas fueron hechas en los días 1 á 16 de septiembre de 1874, por el Teniente de navío de primera clase D. Rafael Pardo de Figueroa, Subdirector de este Establecimiento; y la medición de ángulos entre Gibalbín y las marcas, que tuvo lugar en los días 8 á 15 de agosto y 19 á 23 de diciembre del mismo año, por el citado D. Rafael Pardo, el Teniente de navío de segunda clase D. Emilio Luanco y el que suscribe. En la reducción de las observaciones me han auxiliado el mismo Sr. Pardo y el astrónomo de segunda clase D. Manuel Villena; y antes de proceder á dar noticia de los instrumentos empleados para las observaciones, sistema seguido al hacerlas, método empleado en la reducción y deducción del valor que se asigna como más probable para el azimut de Gibalbín, advertiré que, de todo el trabajo hecho y defectos de que puede adolecer, soy yo única y exclusivamente responsable.

Instrumentos. Los que se han empleado para las observaciones de que se trata son un cronómetro de Losada, arreglado á tiempo sidéreo, y un teodolito de Brunner.

El cronómetro no tiene particularidad alguna que lo distinga de los demás de su clase.

El teodolito fué construido para que pudiera emplearse, tanto en observaciones astronómicas como en terrestres. Su anteojo tiene 55 milímetros de abertura, 750 de distancia focal y está provisto de un ocular que amplifica cuarenta y tres veces; el retículo está formado por cinco hilos verticales y uno horizontal fijos; y además hay otro vertical, movible por medio de un tornillo micrométrico. El tambor de éste está dividido en cien partes, y para que el observador pueda hacer con facilidad la lectura, cualquiera que sea la posición del anteojo,

hay dos índices diametralmente opuestos. Las revoluciones enteras se leen en un peine, colocado interiormente como en los microscopios lectores, cuyo cero cae hacia el lado del círculo de alturas y dista próximamente diez revoluciones de la línea de colimación del anteojo.

El cubo central del anteojo, de que parten los dos troncos de cono, en cuyas respectivas extremidades van el objetivo y ocular, está taladrado para poder usar colimadores en unión del instrumento; y levantando cualquiera de las tapas que cubren las aberturas, puede darse la conveniente posición al reflector que sirve para iluminar el campo del anteojo en las observaciones de noche.

Á un lado del anteojo, é invariablemente unido á su eje de rotación, que está taladrado y termina en dos pezones cilíndricos de acero de igual diámetro, va el círculo de alturas, que tiene 209 milímetros de radio, y está dividido de cinco en cinco minutos y numerado de derecha á izquierda de 0° á 360°. Al lado opuesto de este círculo hay otro sin dividir, que se utiliza para amordazar el anteojo en altura y para que juegue sobre él el tornillo de aproximación correspondiente.

Los pezones apoyan sobre YY de bronce, afianzados á las extremidades de dos robustas columnas verticales de hierro que rematan y se unen por abajo en una placa horizontal que forma un solo cuerpo de fundición con ellas; esta placa está montada por uno de sus extremos sobre un eje horizontal, perpendicular á ella en el sentido de su longitud, que está fijo en una segunda placa que llamaremos de asiento; un mecanismo de roscas situado al extremo opuesto al del eje de rotación de la placa superior, y obrando sobre la de asiento, dan á aquélla un movimiento de rotación por medio del cual puede hacerse variar la inclinación de la línea de YY, y, por tanto, la del eje de rotación del anteojo.

La placa de asiento termina en un eje vertical hueco, que penetra en el centro del trespiés, y es el eje sobre que gira toda la parte movible del instrumento. El círculo horizontal está embutido á rozamiento suave en una corona circular de bronce en que remata la parte superior del trespiés, y puede moverse á mano para reiterar los ángulos en diversos puntos de la graduación. Los microscopios lectores, que son cuatro, situados á 90° de distancia, y el puntero de graduaciones, van invariablemente unidos á la placa de asiento. El diámetro y división del círculo horizontal son iguales á los del círculo vertical, que también se lee por medio de cuatro microscopios, colocados como vamos á decir.

En ambas columnas, por la parte exterior de las YY, y á la altura del eje de rotación del anteojo, hay un muñón hueco invariablemente unido á ellas, y á través del cual se envía la luz que, reflejada por la pantalla colocada en el cubo central del cuerpo del anteojo, ilumina el campo de visión; muñones en los cuales se centran en el uno un contrapeso y en el otro un círculo de bronce que lleva

los cuatro microscopios lectores; este círculo tiene en su parte inferior una pieza suplemental que se afianza por medio de dos tornillos contrapuestos situados en la columna; por dentro de ambas hay mordaza, que asegura al círculo vertical no graduado, y tornillo para producir los pequeños movimientos en altura.

La mordaza del círculo horizontal está invariablemente unida á la placa de asiento y actúa sobre una corona circular de bronce que está unida al trespiés.

Los microscopios lectores no se diferencian de los que generalmente se usan en los instrumentos astronómicos; sus tambores están divididos en sesenta partes, y dos revoluciones y media de sus tornillos corresponden próximamente á cinco minutos de arco, siendo, por tanto, unos dos segundos el valor de cada parte del tambor.

Para determinar la inclinación del eje de rotación del anteojo se emplea un nivel de pies, terminados en YY, cuya escala, trazada en el mismo cristal del tubo, está dividida en setenta partes, numeradas de uno á otro extremo del mismo.

Con el anteojo de este teodolito puede observarse siempre la Polar durante el día, y en noche de buenas circunstancias se distingue su compañera.

Marcas. Al Norte del Observatorio, y á distancia de unos mil trescientos metros de él, existe un antiguo muro de mampostería que forma parte de un acueducto; en dos puntos de él, convenientemente elegidos desde el Observatorio, se sacaron á plana con cal hidráulica dos trozos, sobre los cuales se dibujaron dos cruces formadas por dos bandas blancas de lados paralelos, vertical la una y horizontal la otra, sobre fondo negro; cada una de estas bandas subtendía en el teodolito un ángulo de doce segundos, y con la cruz filar del anteojo se bisectaban con gran exactitud las aspas de las cruces. La cruz situada á Occidente del Meridiano del Observatorio es la que aquí se designa como marca O, y la situada al Oriente la que se llama marca E. Para poder observar las marcas durante la noche se colocaba próxima á cada una de ellas una luz, encerrada en farol de forma adecuada, que por medio de un sistema de reflectores iluminaba de frente las aspas blancas, sin producir iluminación en sus alrededores.

Señal de Gibalbín. Para la medición de los ángulos horizontales se empleó en Gibalbín un heliotropo construído por D. Pedro Torres, semejante á los que usa el Instituto Geográfico.

Observaciones de azimut. Antes de colocar el teodolito en el punto que debía servir de estación, se rectificó la posición del retículo, tanto por lo relativo á foco, cuanto respecto á verticalidad de los hilos; y también se determinó un valor medio de la lectura del tornillo micrométrico correspondiente á la línea de la colimación, que resultó ser $L = 1003.5$ partes del tambor. Se instaló el instrumento en el punto de observación, marcando la posición de sus pies y del centro de éstos, y se dejó inmóvil en su sitio hasta que se terminaron las mediciones

angulares. Con anterioridad se le había dispuesto una caseta de conveniente forma, para resguardar el instrumento de la acción directa del sol, y que al mismo tiempo permitía dirigir el anteojo á los objetos que habían de observarse.

Momentos antes de emprender una serie de observaciones para determinar el azimut de una marca, se rectificaba la nivelación general del teodolito; seguidamente se dirigía el anteojo á la marca y se aseguraba la mordaza que impide el movimiento azimutal de aquél, dejándole en posición tal que el hilo vertical central fijo quedase un poco al Norte del centro de la marca; á continuación se rectificaba la nivelación del eje de rotación del anteojo, haciendo subir ó bajar la Y movible hasta que la inclinación del eje quedaba dentro de una parte de nivel, dejando éste montado sobre los pezones. Hecho esto, y al hallarse la estrella próxima á la digresión, se emprendían las observaciones en el orden siguiente. Dirigido el anteojo á la estrella, se amordazaba éste de modo que la estrella quedase muy inmediata al hilo horizontal: se leían las graduaciones del nivel correspondientes á los dos extremos de la ampolla; se bisectaba en seguida la estrella con el hilo movible y sobre el hilo horizontal, á que se traía con el tornillo de aproximación, y se hacía la lectura del tornillo y anotación de la hora del cronómetro correspondiente al momento de la bisección; repetíase nueva observación de la estrella y seguidamente se bajaba el anteojo á la marca, sobre la cual se hacían tres ajustes del hilo y las correspondientes lecturas del tambor; volvían á hacerse dos observaciones de la estrella, y se cambiaba el nivel de modo que la extremidad de él, que caía á la derecha, viniese ahora á la izquierda, leyendo las respectivas indicaciones de la escala correspondientes á ambos extremos de la ampolla. Las cuatro observaciones de la estrella y las tres de la marca forman lo que llamaremos una serie. Terminada una, se repetía otra en el mismo orden, y sin más diferencia que principiar ahora con el nivel en la misma posición en que quedó al terminar la serie anterior. Así se continuaba hasta unos treinta ó cuarenta minutos después de la digresión.

Las observaciones de diferencias de azimut principiaron el día 1.° de septiembre de 1874 (fecha astronómica) y concluyeron el día 16. En este intervalo se observaron siete digresiones occidentales y seis orientales de la Polar; y á fin de eliminar en lo posible los efectos de los errores que pueden producir la diferencia de pezones y la imperfecta determinación de la lectura del tornillo micrométrico á que corresponde la línea de colimación, las digresiones se han observado con círculo vertical á la derecha y círculo vertical á la izquierda, en el orden siguiente: — Digresiones occidentales: Día 1.°, C.° D.ª; Día 2, C.° I.ª; Día 3, C.° I.ª; Día 9, C.° D.ª; Día 10, C.° I.ª; Día 14, C.° D.ª; Día 16, C.° I.ª. — Digresiones orientales: Día 3, C.° I.ª; Día 4, C.° D.ª; Día 10, C.° I.ª; Día 14, C.° D.ª; Día 16, C.° I.ª. Si el teodolito que hemos empleado hubiese tenido aparato para suspen-

der y cambiar el anteojo, hubiéramos hecho la inversión de pezones dentro de cada noche ó de cada serie de observaciones; pero ésta sólo puede hacerse haciendo girar 180° la parte superior movible del instrumento, y estos cambios hubieran producido alteraciones en la inclinación del eje de rotación que hubiera sido preciso corregir á cada paso con bastante pérdida de tiempo; y por otra parte, como las observaciones de cada digresión corresponden casi á las mismas horas del dia ó de la noche, y los cambios que experimenta la posición de la línea de colimación con respecto al eje de rotación del anteojo son principalmente debidos á cambios de temperatura, hemos preferido observar cada una de las digresiones con el círculo vertical á un lado y la inmediata con el círculo al otro, y emplear después el valor medio de la corrección de colimación que resulta de las observaciones de digresiones occidentales, para las observaciones parciales hechas sobre la marca O, y el que resulta de las digresiones orientales para la marca E.

Método seguido en la reducción de observaciones. Antes de explicar la disposición de los *Estados* que contienen los resultados inmediatos de la observación, y para definir la significación de algunas de las cantidades que se han insertado en ellos, parece oportuno presentar las expresiones que hemos empleado para el cálculo de los azimutes de las marcas con los elementos observados; y para esto, supongamos que el anteojo del teodolito cuyo eje de rotación está muy próximamente horizontal se ha dirigido á un objeto ó punto de la esfera, que con un radio arbitrario se supone descrita desde el centro del anteojo, cuyo azimut, contado desde el Norte hacia el Este y de 0° á 360°, es X, y cuya distancia cenital es z; supongamos que el hilo movible se ajusta con el objeto en cuestión y que la lectura correspondiente del tornillo micrométrico es L; imaginemos que en la posición actual del anteojo el círculo vertical del teodolito queda hacia la derecha del observador, así como también el cero, á partir del cual se cuentan las lecturas L; supongamos que la lectura que indicaría el tornillo micrométrico si el hilo movible estuviese ajustado sobre la línea de colimación sea $L_o + y$, siendo L_o un valor aproximado de dicha cantidad y menor que L; y llamemos, por último, b la elevación del extremo izquierdo del eje de rotación del anteojo y $270° + K$ el azimut del punto en que el eje prolongado hacia la izquierda encuentra á la esfera; y tendremos, suponiendo pequeñas las cantidades b y $L - L_o - y$, y todas expresadas en arco:

$$X = K + (L - L_o - y) \operatorname{cosec} z + b \cot z.$$

Si sin variar la posición del eje del anteojo dirigimos éste á otro objeto, cuyo azimut y distancia cenital sean respectivamente A y ζ, tendremos también,

designando por Λ la lectura del tornillo micrométrico en que se ajusta el objeto,

$$\Lambda = K + (\Lambda - L_o - y) \operatorname{cosec} \zeta + \delta \cot \zeta;$$

y restando ambas ecuaciones, hallaremos

$$X = A - \left\{ \begin{array}{r} (\Lambda - L_o) \operatorname{cosec} \zeta - (L - L_o) \operatorname{cosec} z - y (\operatorname{cosec} \zeta - \operatorname{cosec} z) \\ + \delta (\cot \zeta - \cot z) \end{array} \right\}$$

Si el círculo vertical queda á la derecha del observador y continuamos representando por δ la elevación del pezón izquierdo, hallaremos:

$$X = A - \left\{ \begin{array}{r} (L_o - \Lambda) \operatorname{cosec} \zeta - (L_o - L) \operatorname{cosec} z + y (\operatorname{cosec} \zeta - \operatorname{cosec} z) \\ + \delta (\cot \zeta - \cot z) \end{array} \right\}$$

Al aplicar estas fórmulas á nuestras observaciones, supondremos que X y z representan el azimut y distancia cenital de una marca, A y ζ los elementos análogos de la estrella y designando por λ y l las cantidades $\Lambda - L_o$ y $L - L_o$ ó $L_o - \Lambda$ y $L_o - L$, según que el círculo de alturas quede á la derecha ó á la izquierda del observador, escribiremos las dos fórmulas en una sola, á saber:

$$X = A - \left\{ \lambda \operatorname{cosec} \zeta - l \operatorname{cosec} z \mp y (\operatorname{cosec} \zeta - \operatorname{cosec} z) + \delta (\cot \zeta - \cot z) \right\}$$

En las observaciones de que vamos tratando, las distancias cenitales z de cada una de las marcas eran $z = 91° 29'$ $z = 91° 31'$; los valores de cosec ζ — cosec z, resultan comprendidos entre 0,248 y 0,239; de modo que, siendo y menor que $1''$, puede adoptarse para valor de cosec ζ — cosec z el número constante 0,243, sin temor de cometer error de $0'',01$ en las reducciones. Designando por a este coeficiente, cada observación hecha sobre una marca nos dará un valor próximo del azimut:

$$X \mp a y = A - c,$$

en que

$$c = \lambda \operatorname{cosec} \zeta - l \operatorname{cosec} z + \delta (\cot \zeta - \cot z).$$

La expresión hallada para X hace ver que un error y cometido en la determinación del valor L_o produce en el azimut uno que es próximamente la cuarta

parte del primero; y como las variaciones que puede tener la posición relativa de las dos líneas, eje óptico y eje de rotación del anteojo, deben ser muy pequeñas y depender principalmente de las diferencias de temperatura, no parece que pueda ocasionarse error apreciable en el azimut determinando un valor medio de $a\,y$ con observaciones hechas en un intervalo de pocos días y con las digresiones del mismo nombre que ocurren casi á las mismas horas.

Supongamos, pues, que varias observaciones hechas con el círculo á la derecha hayan dado

$$\begin{aligned} X + a\,y &= D_1 \\ X + a\,y &= D_2 \\ &\vdots \\ X + a\,y &= D_m, \end{aligned}$$

y otra serie de observaciones con el círculo á la izquierda

$$\begin{aligned} X - a\,y &= I_1 \\ X - a\,y &= I_2 \\ &\vdots \\ X - a\,y &= I_n. \end{aligned}$$

Los valores más probables de X é y serán:

$$X = \tfrac{1}{2}\left\{\frac{[D.1]}{m} + \frac{[D.1]}{n}\right\}$$
$$a\,y = \tfrac{1}{2}\left\{\frac{[D.1]}{m} - \frac{[D.1]}{n}\right\};$$

y designando por $[\Delta\Delta]$ la suma de los cuadrados de las diferencias entre los valores observados $D_1 \ldots D_m$, $I_1 \ldots I_n$ y los valores de $X + a\,y$ y $X - a\,y$ que resultan con los valores más probables, ó sean $X + a\,y = \frac{[D.1]}{m}$, $X - a\,y = \frac{[I.1]}{n}$, serán los errores probables Σ_1 y Σ_2 de las cantidades X é y:

$$\Sigma_1 = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{[\Delta\Delta]}{m+n+m+n-2}}$$
$$\Sigma_2 = \frac{1}{2\sqrt{2}}\sqrt{\frac{[\Delta\Delta]}{m+n+m+n-2}}$$

Los azimutes A y las distancias cenitales ζ correspondientes á una hora sidérea s se determinan, como es sabido, por las expresiones

$$\tan A = \frac{\tan\Delta \operatorname{sen}(\alpha - s)}{\cos\varphi - \operatorname{sen}\varphi \tan\Delta \cos(\alpha - s)}$$
$$\cos\zeta = \operatorname{sen}\varphi \cos\Delta + \cos\varphi \operatorname{sen}\Delta \cos(\alpha - s)$$

en que α y Δ representan la ascensión recta y distancia polar aparentes de la estrella para la hora s, y φ la latitud del observador.

Las cantidades α y Δ deben emplearse corregidas de aberración diurna; si así no es, deberá hacerse á los azimutes calculados una corrección cuyo valor es

$$d\,A = 0'',32\,\frac{\cos\varphi}{\operatorname{sen}\zeta}\cos A,$$

corrección siempre aditiva si se cuentan los azimutes desde el N. por el E. hasta 360°.

Como en nuestras observaciones el factor $\frac{\cos\varphi}{\operatorname{sen}\zeta}\cos A$ es muy próximamente $= 1$, se puede hacer sin error sensible

$$d\,A = 0'',32.$$

Elementos necesarios para la reducción de las observaciones. Para el cálculo de los valores $X \mp a\,y$ es necesario conocer: 1.°, los estados absolutos del cronómetro á las horas de observación, para determinar las horas sideréas s con que han de calcularse los azimutes A; 2.°, el valor de L_o; 3.°, el factor por quien deben multiplicarse las diferencias λ ó l, expresadas en partes del tornillo, para tener su valor en arco; y 4.°, el que debe usarse para expresar á b en la misma clase de unidad.

Los estados absolutos del cronómetro se determinaron por comparación con el péndulo magistral del Observatorio, cuyo estado se deduce por observaciones de pasos de estrellas fundamentales que se observan con el círculo meridiano.

Las comparaciones dichas dieron los siguientes estados del cronómetro en los días que se indican:

Fechas de t. m. a. de San Fernando.	E. A del cronómetro á 0^h t. s. del día de la fecha.	Movimientos en 24^h sidéreas.
	h m s	s
1874—Agosto 29	+ 1 56 45,85	
Septiembre 1	56 21,40	— 8,15
— 4	55 57,57	7,94
— 11	54 57,37	8,60
— 16	54 14,37	8,60

El valor de L_o se determinó por medio de dos colimadores, colocados uno al Norte y otro al Sur del teodolito, los cuales se enfilaron uno con otro á través

del cubo central del anteojo; y ajustando después el hilo movible con los colimadores, se halló $L_o = 1003{,}5$. Por comodidad, al hacer el cálculo se ha supuesto $L_o = 1003{,}0$, en lo que no hay inconveniente, puesto que después se determina el valor de y.

Para deducir el valor en segundos de la diferencia entre dos lecturas del tornillo micrométrico que conduce el hilo vertical movible, se observaron, con el anteojo en el meridiano, los intervalos de tiempo empleados por la Polar en recorrer la parte de hilo horizontal comprendida entre el hilo vertical movible en distintas graduaciones; y por un promedio de diez y nueve observaciones, se obtuvieron los resultados que indica la tablilla siguiente:

Intervalos, en partes del tornillo, correspondientes á las lecturas que se indican.	Valores de los intervalos en segundos de arco, calculados con los de tiempo en que los recorrió la estrella.
p	"
927,69 — 1004,40 = — 76,71	— 85,372
947,14 — 1004,40 = — 57,26	— 64,002
966,34 — 1004,40 = — 38,06	— 42,723
985,30 — 1004,40 = — 19,10	— 21,353
1023,61 — 1004,40 = 19,21	21,256
1042,84 — 1004,40 = 38,44	42,594
1062,20 — 1004,40 = 57,84	64,002
1080,48 — 1004,40 = 76,08	85,297

No correspondiendo iguales valores en segundos á iguales intervalos en partes, y advirtiéndose cierta periodicidad, hemos supuesto que el valor en segundos de un intervalo L — 1004,40, expresado en partes, está dado por una expresión de la forma

$$(L - 1004{,}40)'' = (L - 1004{,}40)\left\{x + y\,\mathrm{sen}\,\frac{L - 1004{,}40}{100}\,360^\circ + z\,\cos\frac{L - 1004{,}40}{100}\,360^\circ\right\}$$

Sustituyendo los valores numéricos de la tablilla en la expresión precedente y determinando los valores de x y z con las ecuaciones que resultan, y por el método de mínimos cuadrados, se halló

$$(L - 1004{,}40)'' = (L - 1004{,}40)\left\{1'',11434 - 0'',00473\,\mathrm{sen}\,\frac{L - 1004{,}40}{100}\,360^\circ + 0'',00033 \times \cos\frac{L - 1004{,}40}{100}\,360^\circ\right\}$$

Para facilitar el cálculo de esta expresión se construyó una tabla que daba todos los valores en segundos de L − 1004,40, desde L = 923 hasta L = 10083, y con ella se formó la tabla núm. 1, de las auxiliares para la reducción de observaciones que damos al fin, por cuyo medio pueden hallarse con facilidad los valores en segundos de L − 1003 ó 1003 − L desde L − 1003 = 0 hasta L − 1003 = 80 partes ó desde 1003 − L = 0 hasta 1003 − L = 80°.

El factor por quien deben multiplicarse las lecturas *b* de la escala del nivel para tener su valor en segundos se determinó con un examinador de niveles de Brunner, cuyo tornillo micrométrico lleva un tambor dividido en 500 partes; el valor angular correspondiente á una revolución de este tornillo es 103″,1324. Sesenta y una determinaciones del número de divisiones del nivel correspondientes á 20 partes del tambor dieron 20 partes del tambor = 2,6495 divisiones del nivel; y, por consiguiente, para valor de una división del nivel

$$1 \text{ parte del nivel} = 1'',557.$$

Estados que presentan los resultados inmediatos de la observación. Los *Estados* A contienen los resultados inmediatos de las observaciones de azimut y algunas otras cantidades que han de emplearse al reducirlas, y van en el siguiente orden. Primeramente, las observaciones hechas para la determinación del azimut de la marca O con el círculo vertical del teodolito á la derecha del observador; después, las relativas á la misma marca hechas con el círculo á la izquierda; luego las de la marca E con círculo á la derecha; y, por último, las de la misma marca con el círculo á la izquierda. En la primera columna de cada *Estado* se hallan escritas las horas del cronómetro correspondientes á cada observación de la estrella; en la segunda se da el estado absoluto del cronómetro correspondiente á la hora promedia entre las cuatro que constituyen cada serie de observaciones; las columnas tercera y cuarta dan las lecturas del tornillo micrométrico para las cuatro punterías hechas sobre la estrella y para las tres sobre la marca; las quinta y sexta contienen las lecturas de los extremos de la ampolla del nivel en la escala de éste, designando O el extremo Oeste, que cae hacia la izquierda del observador, y E el Este: la primera línea corresponde á las lecturas hechas con el cero al E ó derecha del observador, y la segunda, á las hechas con el cero hacia la izquierda; la columna séptima da el valor de la elevación del extremo O, ó izquierdo del eje de rotación del anteojo, expresada en partes del nivel, elevación que se obtiene por la fórmula

$$b = \frac{1}{4}\left\{(O_1 + E_2) - (O_2 + E_1)\right\},$$

en que O_1, E_1, O_2, E_2, representan las lecturas de la escala correspondientes á los extremos O y E de la ampolla en su primera y segunda posición. La columna octava contiene la cantidad $\lambda = \Lambda - 1003$ partes ó $\lambda = 1003 - \Delta$ partes, según que el círculo de alturas queda á la derecha ó izquierda del observador; la novena, el promedio de los tres valores l para la marca; y, por último, las tres restantes los valores de λ l y b, expresados en segundos de arco.

Los elementos que contienen estos *Estados* suministran los datos necesarios para calcular los azimutes de las marcas que resultan de cada observación parcial. Los *Estados* B, cuya descripción sigue, contienen los resultados de estos cálculos.

Estados que contienen la reducción de las observaciones de azimut. Los *Estados* de que se trata van en el mismo orden que los A, esto es, primero los relativos á las observaciones de digresión occidental con círculo al O; después los de la misma digresión y círculo al E; luego los correspondientes á digresiones orientales y círculo al E ó derecha; y, por último, los de digresiones orientales con círculo al O ó izquierda.

Á la cabeza de cada cuadro se indican la fecha del día astronómico dentro del cual se han hecho las observaciones, clase de la digresión y posición del círculo de alturas; y después van escritas la ascensión recta α y distancia polar λ aparentes de la estrella, sin corregir de aberración diurna y tales como se deducen para la hora de la máxima digresión por medio de nuestro *Almanaque Náutico*, que asigna á la estrella la siguiente posición media el día 0 de enero de 1874:

$$\alpha = 1^h\ 12^m\ 38^s,187$$

$$\Delta = 1^\circ\ 21'\ 45'',23.$$

En la primera columna de cada *Estado* se repite la hora del cronómetro correspondiente á cada observación de la estrella; en la segunda se insertan los horarios correspondientes, contados desde el meridiano superior y hacia el O ó E, según la clase de la digresión; horarios que se han calculado con la hora del cronómetro, el estado absoluto de éste respecto al tiempo sidéreo dado en los *Estados* A, y la ascensión recta de la estrella escrita á la cabeza del cuadro.

La columna tercera contiene los azimutes de las estrellas calculados con sus respectivos horarios, la distancia polar inserta en cada cuadro y la latitud $\varphi = 36^\circ\ 27'\ 41'',5$, y contados siempre del N al E y de 0° á 360°.

Las columnas cuarta y quinta contienen los valores de λ cosec ζ y l cosec z expresados en segundos de arco; y la sexta, los de b (cot ζ − cot z) expresados en las mismas unidades.

Las tres últimas columnas comprenden, respectivamente, á $c = -\{\lambda \operatorname{cosec} \zeta - l \operatorname{cosec} z + b (\cot \zeta - \cot z)\}$, $x \mp ay$ y los segundos del promedio de esta cantidad para cada serie de cuatro observaciones parciales.

Á continuación de los *Estados* relativos á los resultados parciales van dos que resumen los anteriores: el primero se refiere á la marca O y el segundo á la marca E. En cada uno de ellos se presentan los valores de $x - ay$ que resultan de las observaciones hechas con el círculo á la derecha, y los de $x + ay$ que producen las hechas con círculo á la izquierda; después los valores x, que se obtienen eliminando ay; las diferencias entre los valores parciales y el más probable, sus cuadrados y la suma de éstas.

Azimutes más probables de las marcas. Las 22 series de determinaciones de azimut de la marca O hechas con el círculo á la derecha dan:

$$X - ay = 358^\circ\ 18'\ 49'',81,$$

y las 41 series hechas con el círculo á la izquierda

$$X + ay = 358^\circ\ 18'\ 49'',91;$$

y, por consiguiente, los valores más probables de x y ay, y los errores medio y probable de la primera cantidad, serán:

$$\begin{aligned} X &= 358^\circ\ 18'\ 49'',86 \\ \Sigma_m &= \quad 0,129 \\ \Sigma_p &= \quad 0,087 \\ ay &= \quad +0,05. \end{aligned}$$

Y designando por x_1 el azimut de la marca O, llevando en cuenta el efecto que la aberración diurna de la estrella produce en el azimut, será:

$$X_1 = N\ 358^\circ\ 18'\ 50'',18\ E. \ldots\ldots (1).$$

Las 13 series de observaciones de la marca E, hechas con el círculo á la derecha, dan para ésta

$$X - ay = 1^\circ\ 41'\ 18'',93;$$

y las 24 hechas con el círculo á la izquierda, dan

$$X + ay = 1^\circ\ 41'\ 19'',17;$$

y, por consiguiente, los valores más probables de X y αy para esta marca, y los errores medio y probable de la primera cantidad, serán:

$$\begin{aligned} X &= 1^{\circ}\ 41'\ 19,05 \\ \Sigma_m &= 0,173 \\ \Sigma_p &= 0,117 \\ \alpha y &= +0,12. \end{aligned}$$

Y designando por X_s el azimut de la marca E, llevando en cuenta el efecto de la aberración diurna en la posición de la estrella, tendremos:

$$X_s = N\ 1^{\circ}\ 41'\ 19'',37\ E \ldots\ldots (2).$$

Hallando los valores en partes del tornillo de las cantidades y, que resultan por las observaciones de ambas marcas, y teniendo presente que el valor que hemos supuesto en estos cálculos á la lectura de la línea de colimación del anteojo es $L_o = 1003$ partes, resulta que las observaciones hechas sobre la marca O nos dan como valor de la cantidad de que se trata $L_o = 1003,20$ y las hechas sobre la marca E, $L_o = 1003,49$, mientras que el valor determinado por medio de los colimadores fué $L = 1003,50$; lo que demuestra que las alteraciones que puede haber sufrido dicha cantidad por las variaciones de temperatura están dentro de los pequeños errores de observación.

Medición de los ángulos horizontales comprendidos entre Gibalbín y las marcas. Hemos dicho ya que ésta se hizo en dos diversos periodos de tiempo y con el mismo instrumento con que se determinaron los azimutes, el cual no había cambiado de lugar. Las enfilaciones en este caso se hicieron con la cruz filar formada por el hilo horizontal y el vertical central fijo, cuya posición con respecto á la línea de colimación se rectificó antes de principiar las mediciones, que en uno y otro periodo de tiempo se hicieron en el siguiente orden.

Nivelado el teodolito hasta el punto de que, dando una vuelta completa á la parte superior movible del instrumento, quedase comprendida dentro de una parte la inclinación del eje del anteojo en sus distintas posiciones, se dirigió el anteojo al heliotropo situado en Gibalbín, y se movió el círculo horizontal graduado hasta que el puntero indicó la graduación 0°. Se ajustó la cruz filar sobre la señal con el tornillo de aproximación después de afianzada la mordaza, y se leyeron el puntero y los microscopios; sucesivamente se enfilaron las marcas E y O, leyendo sus respectivas graduaciones; después se procedió á enfilar segunda vez en el orden marca O, marca E y Gibalbín, y por último, se hizo tercera enfilación en el orden Gibalbín, marca E y marca O; seguidamente se hizo girar 180° la parte superior movible del teodolito para que el círculo de alturas que-

dase á la izquierda del observador, y se hicieron tres enfilaciones sucesivas, principiando en el orden marca O, marca E, Gibalbín, y terminando en el mismo; terminada esta medición, se hizo una segunda adelantando diez y ocho grados el círculo graduado, y se continuó de diez y ocho en diez y ocho grados, hasta que, en la última medición, se hizo la enfilación de Gibalbín en el diámetro del círculo numerado 162°—342°.

Los resultados parciales de ambas mediciones se han consignado en los *Estados* C, en cuya primera columna va anotada la fecha de la observación; en la segunda, la inicial del observador; en la tercera, las letras D ó I, que indican la posición del círculo de alturas á la derecha ó á la izquierda del observador; en la cuarta, el objeto observado; en la quinta, la graduación señalada por el puntero; en las cinco siguientes, las lecturas de los cuatro microscopios A B C D del círculo horizontal, expresadas en revoluciones y partes, y el promedio de ellas; y en las dos últimas, los ángulos comprendidos entre Gibalbín y cada una de las marcas expresadas, parte en grados y minutos, y parte en revoluciones y partes de revolución del microscopio imaginario, cuya lectura representa el promedio de las indicaciones de los cuatro A B C D.

Los ángulos de que se trata son simplemente las diferencias de las lecturas indicadas por el círculo horizontal para las enfilaciones correspondientes entre Gibalbín y á cada marca; y para hallarlas debe tenerse presente que el valor de un intervalo comprendido entre dos rayas sucesivas del arco, expresado en revoluciones y partes del microscopio promedio, es de

$$2^{rev}\ 29^{p},65$$

para las mediciones hechas en agosto, y de

$$2^{rev}\ 29^{p},34$$

para las hechas en diciembre; valores ambos que se obtuvieron por un número conveniente de mediciones de los espacios entre dos rayas consecutivas de la graduación, repartidos uniformemente en toda la circunferencia, y en los días inmediatamente anteriores y posteriores á las observaciones de ángulos.

Como las distancias cenitales de las marcas eran 91° 31′ y 91° 29′ y la de la señal de Gibalbín 89° 55′, la inclinación del eje del anteojo menor que una parte del nivel, perpendiculares entre sí con levísima diferencia los ejes del teodolito, y pequeñísima la colimación del hilo vertical central del anteojo, las diferencias de lecturas del círculo horizontal correspondientes á la enfilación de dos distintos objetos hechas con el círculo, ya á la derecha ó ya á la izquierda del observador,

representan el ángulo comprendido entre ambos objetos, con error muy inferior al de observación que producen las causas de error puramente accidentales.

Los *Estados* C terminan con dos que dan los valores parciales del ángulo comprendido entre Gibalbín y cada una de las marcas, expresados en grados y minutos y revoluciones y partes de revolución del tornillo del microscopio promedio; las diferencias entre cada valor parcial y el promedio, expresadas en las mismas unidades; y sus cuadrados y la suma de éstos, y al pie los valores más probables de dichos ángulos ya expresados en arco, y sus errores medio y probable. Para esta reducción conviene tener presente que para las observaciones de agosto

$$1^{p} = 2'',00468,$$

y para las de diciembre

$$1^{p} = 2'',00884.$$

Los resultados de que se trata, que conviene tener á la vista, son:

		GIBALBÍN—O.			GIBALBÍN—E.		
Agosto de 1874	Valor del ángulo	30°	19′	36,″34	26°	57′	7,″01
	Error medio			0,379			0,369
	Error probable			0,256			0,249
Diciembre de 1874	Valor del ángulo	30	19	35,70	26	57	6,87
	Error medio			0,352			0,344
	Error probable			0,237			0,231

Como cada uno de estos ángulos está deducido de igual número de observaciones y las diferencias que presentan no pueden atribuirse sino á causas puramente accidentales, entre las cuales debe mencionarse en primer término la irregularidad de las refracciones laterales que se producen aquí por las condiciones especiales de la localidad, deben adoptarse, como valores más probables de los ángulos, los promedios de ambas observaciones; y como error medio del resultado, la mitad de la raíz cuadrada de la suma de cuadrados de los errores medios de ambos valores. Según esto, tendremos:

Ángulo Gibalbín O	=	30°	19′	36,″02	(3)
Error medio....	=			0,259	
Error probable..	=			0,173	
Angulo Gibalbín E	=	26	57	6,94	(4)
Error medio....	=			0,252	
Error probable..	=			0,170	

Azimut de Gibalbín desde el lugar de observación. Los resultados (1), (2), (3), (4), teniendo presente que la señal de que se trata quedaba al E de ambas marcas, y llevando en cuenta los errores medios de los dos sumandos con que se deduce cada azimut, dan:

Azimut de Gibalbín por medio del de la marca	O,N	28°	38′	26,″20
Error medio				0,289
Error probable				0,195
Azimut de Gibalbín por medio del de la marca	E,N	28	38	26,31
Error medio				0,306
Error probable				0,206

La diferencia entre los dos valores que asignan al azimut las observaciones hechas sobre cada marca es bastante pequeña y menor que el error probable de cada determinación parcial; si no se atribuye solamente á los errores accidentales de observación, y sí á éstos y al que puede afectar á la distancia polar media de la estrella, deberemos promediar ambos valores, y entonces hallaremos:

$$\text{Azimut de Gibalbín} = \text{N } 28^\circ\ 38'\ 26'',26\ \text{E};$$

y atendiendo á los errores medios de las cantidades de que se ha deducido,

$$\begin{aligned}\text{Error medio} &= 0,''210\\ \text{Error probable} &= 0,141.\end{aligned}$$

Reducción al centro del Observatorio. El azimut que acabamos de obtener es el que resulta de las observaciones hechas en el lugar en que estaba situado el teodolito; y para tener el que resultaría si se hubiese observado en el centro del domo, hay que agregar al primero una corrección cuyo valor en segundos de arco es

$$C = \frac{d \operatorname{sen} \alpha}{R \operatorname{sen} 1''} \tan \varphi - \frac{d}{D \operatorname{sen} 1''} \operatorname{sen} (\alpha - A);$$

expresión en que d = distancia del lugar de observación al centro de estación, D = distancia del objeto observado al último punto, y R radio terrestre, cantidades que deben estar expresadas en la misma clase de unidades, α y A representan los azimutes del lugar de observación y objeto observado, desde el centro de estación y contados desde el N hacia el E, y φ indica la latitud del centro de estación.

Para determinar los elementos de reducción $d\,\alpha$ se procedió del modo siguiente. El teodolito estaba colocado sobre el pretil en que termina uno de los muros

interiores que forman el cuerpo central del edificio, muro que es la prolongación hacia el lado E del lado del cuadrilátero en que se apoya el domo; enfrente de este muro, y del lado del Norte, está el exterior del cuerpo principal, en cuyos extremos hay dos pilares en sus ángulos N E y N O. Por mediciones hechas antes de colocar el domo, se sabe que las coordenadas x é y de los centros de ambos pilares respecto á dos ejes rectangulares que pasan por el centro, y dirigidos, el de las x, según el paralelo de latitud y su parte positiva, hacia el E, y el de las y, según el meridiano y su parte positiva, hacia el N, son:

$$\begin{array}{lll} \text{Pilar N E} & x = +15{,}412^{m} & y = +9{,}148^{m} \\ \text{Pilar N O} & x = -15{,}515 & y = +9{,}217. \end{array}$$

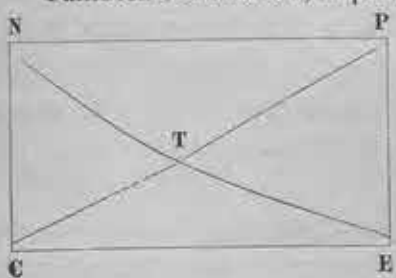
Sirviéndose de estos datos, se establecieron, partiendo del centro del pilar N E, y hacia el O y S respectivamente, dos alineaciones que determinaban, sobre los muros exteriores, dos ejes coordenados paralelos á los anteriores, y por medio de una pequeña pantómetra provista de anteojo y cruz filar, que permite medir los ángulos de dos en dos minutos, se hallaron los puntos de los nuevos ejes que representaban las proyecciones del centro del teodolito sobre ellos. Midiéronse en seguida con una regla de cobre de cuatro metros, perteneciente á un aparato de medir pequeñas bases, y una de un metro, dividida en milímetros, las distancias de las proyecciones al origen, y se obtuvieron los siguientes valores de las coordenadas del centro del teodolito respecto á los ejes, cuyo origen era el pilar, y suponiendo que las coordenadas positivas se cuentan hacia el Norte y Este, como anteriormente,

$$x = -9^{m},301 \quad y = -5^{m},162;$$

de donde resultan para coordenadas del centro del teodolito respecto á los ejes que pasan por el centro del domo:

$$x_{1} = 6^{m},111 \quad y_{1} = 3^{m},986.$$

También se tomaron, á partir del centro P del pilar y sobre los ejes coordenados que pasan por él, dos pequeñas bases N P = 15^{m},412 y P E = 9^{m},418, y se midieron los ángulos de los dos triángulos P N T y P E T con la misma pantómetra de que hemos hablado. Los resultados de la medición fueron:



Triángulo P N T.		Triángulo P E T.	
T =	110° 47',3	T =	52° 13',8
P =	28 59,5	P =	60 54,8
N =	40 9,5	E =	66 48,8

Compensando los ángulos medidos, teniendo presente que la suma de los ángulos de cada uno debe ser 180°, que ha de ser 90° la suma de los ángulos en P, y que los dos triángulos deben dar la misma longitud para P T, se halla:

Triángulo P N T.		Triángulo P E T.	
T =	110° 47',2	T =	52° 14',5
P =	29 2,3	P =	60 57,7
N =	40 10,5	E =	66 47,8

Con estos datos resulta log. T P = 1,02673, y para valores de x é y

$$x = -9^{m},298 \quad y = -5^{m},162;$$

y, por consiguiente,

$$x_1 = 6^{m},114 \quad y_1 = 3^{m},986.$$

Con el promedio de los dos valores de x é y, y empleando las fórmulas

$$\tan \alpha = \frac{y_1}{x_1} \quad d = \frac{x_1}{\operatorname{sen} \alpha} = \frac{y_1}{\cos \alpha},$$

se halló

$$\alpha = 56° 13',5 \quad d = 7^{m},2974.$$

Con estos datos y con $\varphi = 36° 27' 41'',5$, log. D = 4,66643, resulta la reducción al centro $c = +15'',21$; y, por consiguiente, el azimut astronómico de la señal Gibalbín desde el centro del domo del Observatorio de San Fernando

$$A = N\ 28° 38' 41'',47\ E;$$

ó, si se prefiere contar los azimutes desde el S al O, y de 0° á 360°,

$$A = S\ 208° 38' 41'',47\ O,$$

con un error probable

$$\Sigma = \pm 0'',14.$$

A.

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR LOS AZIMUTES

DE LAS MARCAS O. E.

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA O.

Dia 1.º de septiembre de 1874. — Digresión occidental de la Polar. — Círculo derecha.

HORAS del cronómetro.	ESTADOS absolutos.	LECTURAS del tornillo.		NIVELACIÓN.			λ.	l.	λ.	l.	b.
		Estrella.	Marca.	O.	E.	b.					
h m s	h m s	r	r	r	r	r	r	r	"	"	"
4 43 1		1033,1	1017,9				+ 30,1		33,41		
44 7		29,7	18,4	31,9	29,8		+ 26,2		28,97		
49 26	+ 1 56 19,2	27,1	16,8	32,8	54,1	— 1,30	+ 14,1	+ 24,70	15,67	26,34	2,02
50 23		25,5					+ 22,5		13,90		
4 52 47		1021,7	1017,6				+ 8,7		9,68		
53 57		11,2	17,4	50,2	29,4		+ 8,2		9,13		
58 50	+ 1 56 19,1	2,0	18,5	32,8	53,0	— 1,55	— 1,0	+ 24,83	1,12	16,48	2,41
59 34		2,5					— 0,3		0,56		
5 2 19		1001,5	1018,9				— 1,5		1,67		
3 57		1,7	17,9	48,6	28,8		— 1,3		1,45		
27 40	+ 1 56 19,0	994,2	17,9	31,8	51,0	— 1,35	— 8,8	+ 15,23	9,84	16,92	2,20
28 41		95,0					— 8,0		8,94		
5 19 16		998,3	1018,5				— 4,7		5,25		
20 40		97,1	18,8	48,0	29,2		— 5,9		6,59		
29 49	+ 1 56 19,0	1008,0	18,5	32,7	50,2	— 1,30	+ 5,0	+ 15,53	5,57	17,25	2,02
5 32 27		1011,2	1018,4				+ 8,2		9,13		
33 31		13,2	18,4	46,6	28,7		+ 20,8		23,01		
38 3	+ 1 56 18,9	20,5	18,4	31,9	48,5	— 1,28	+ 17,5	+ 15,40	19,44	17,11	1,99
39 6		25,0					+ 22,0		24,43		
5 40 50		1028,7	1018,5				+ 25,7		28,53		
41 55		32,3	18,4	46,1	28,7		+ 29,3		32,52		
45 59	+ 1 56 18,9	40,8	18,2	31,8	48,6	— 1,40	+ 37,8	+ 15,37	41,99	17,08	2,18
46 53		45,5					+ 42,5		47,25		

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA O.

Dia 9 de septiembre de 1874. — Digresión occidental de la Polar. — Círculo derecha.

HORAS del cronómetro.	ESTADOS absolutos.	LECTURAS del tornillo.		NIVELACIÓN.			λ.	l.	λ.	l.	b.
		Estrella.	Marca.	O.	E.	b.					
h m s	h m s	r	r	r	r	r	r	r	"	"	"
4 31 17		1049,8	990,5				+ 46,8		52,08		
31 59		42,7	90,5	48,9	20,6		+ 45,7		50,84		
32 34	+ 1 55 12,2	28,2	89,9	20,7	48,2	+ 0,08	+ 25,2	— 12,70	27,97	14,21	0,12
38 12		27,0					+ 24,0		26,64		
(a)											
4 41 34		1012,5	983,2				+ 9,5		10,57		
42 24		10,2	83,2	48,4	19,6		+ 7,2		8,02		
45 37	+ 1 55 12,2	4,3	83,1	20,5	48,2	— 0,13	+ 1,3	— 19,83	1,45	22,19	0,20
46 37		0,3					— 2,7		3,01		
4 47 48		997,0	981,8				— 6,0		6,70		
48 29		95,9	82,2	48,3	20,0		— 7,2		7,93		
51 48	+ 1 55 12,1	88,7	82,4	21,0	48,0	— 0,18	— 14,3	— 20,87	15,00	23,36	0,28
52 21		87,3					— 15,5		17,34		

(a) Al terminar esta serie varió algo la posición del anteojo, por un toque inadvertidamente dado al instrumento.

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA O.

Día 9 de septiembre de 1874. — Digresión occidental de la Polar. — Círculo derecha (Continuación).

HORAS DEL CRONÓMETRO.	ESTADOS ABSOLUTOS.	LECTURAS DEL TORNILLO.		NIVELACIÓN.			h.	l.	k.	l.	b.
		Estrella.	Marca.	O.	E.	δ.					
h m s	h m s	p	p	p	p	p	p	p	"	"	"
4 53 58		984,6	982,2	46,0	29,7		— 18,4		20,59		
54 41	+ 1 55 12,2	84,2	81,5	21,0	47,8	— 0,78	— 18,8	— 20,77	21,04	23,25	1,21
59 26		77,9	83,0				— 25,1		28,09		
5 0 15		77,2					— 25,8		28,88		
5 1 26		974,7	980,0				— 28,8		32,22		
4 56	+ 1 55 12,0	74,7	82,5	45,9	29,8		— 28,2	— 20,67	31,67		
3 53		72,1	82,5	19,8	45,6	+ 0,08	— 30,9		34,56	23,14	0,12
6 25		72,1					— 30,9		34,56		
5 10 55		968,8					— 34,2		38,24		
11 32		69,2	980,7	45,2	28,5		— 33,8		37,79		
13 34	+ 1 55 12,0	68,9	81,5	19,8	45,0	— 0,78	— 34,1	— 21,37	38,12	23,92	1,21
16 4		68,3	82,7				— 34,7		38,79		
5 17 38		969,2					— 33,8		37,79		
18 16		69,5	981,9	45,3	28,7		— 33,5		37,46		
21 25	+ 1 55 11,9	70,2	82,2	18,2	42,3	+ 0,38	— 32,8	— 20,70	36,68	23,17	0,59
22 9		71,8	82,8				— 31,2		34,90		
5 23 29		971,8					— 31,2		34,90		
24 4		71,6	983,0	41,7	28,2		— 31,4		35,12		
27 15	+ 1 55 11,9	74,9	83,0	18,1	42,1	— 0,08	— 28,1	— 19,73	31,44	22,08	0,12
28 0		77,2	83,8				— 25,8		28,88		

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA O.

Día 14 de septiembre de 1874. — Digresión occidental de la Polar. — Círculo derecha.

HORAS DEL CRONÓMETRO.	ESTADOS ABSOLUTOS.	LECTURAS DEL TORNILLO.		NIVELACIÓN.			h.	l.	k.	l.	b.
		Estrella.	Marca.	O.	E.	δ.					
h m s	h m s	p	p	p	p	p	p	p	"	"	"
4 34 7		1040,5	983,8				+ 37,5		41,65		
34 33	+ 1 54 29,2	38,8	84,4	46,9	32,0	— 0,60	+ 35,8	— 18,87	39,75	21,12	0,93
38 46		24,8	84,2	23,4	47,9		+ 21,8		24,20		
39 20		22,5					+ 19,5		21,66		
4 40 42		1020,4	985,5				+ 17,4		19,33		
41 15	+ 1 54 29,2	18,3	84,9	43,8	31,8		+ 15,3	— 18,03	17,00	20,18	1,40
45 51		6,3	85,9	23,4	47,8	— 0,90	+ 3,3		3,68		
46 23		4,4					+ 1,4		1,56		
4 58 39		985,3	984,5				— 17,7		19,81		
59 41	+ 1 54 29,1	82,1	84,2	45,0	31,8		— 21,9		24,51		
5 3 38		77,0	84,5	23,0	46,3	— 0,63	— 26,0	— 18,60	29,10	20,82	0,98
4 14		76,0					— 27,0		30,22		

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA O.

Día 14 de septiembre de 1874. — Digresión occidental de la Polar. — Círculo derecha (Continuación).

HORAS del cronómetro.	ESTADOS absolutos.	LECTURAS del tornillo micrométrico		NIVELACIÓN.			λ.	l.	λ.	l.	b.
		Estrella.	Marca.	O.	E.	b.					
h m s	h m s	p	p	p	p	p	p	p	"	"	"
5 5 24		976,2	984,8				— 26,8		29,09		
6 5		77,3	84,8	45,0	21,8		— 25,7		28,26		
9 7	+ 1 54 29,1	74,6	84,5	22,2	45,1	— 0,13	— 28,4	— 18,30	31,78	20,48	0,30
9 51		72,9					— 30,1		33,07		
5 12 10		973,0	984,3				— 30,0		33,56		
12 53	+ 1 54 29,0	72,9	84,2	43,8	21,2	— 0,50	— 30,1	— 18,50	33,67	20,72	0,78
16 31		73,5	85,0	22,0	44,9		— 29,5		33,00		
17 15		72,7					— 30,3		33,90		
5 18 31		972,4	983,8				— 30,6		34,92		
19 42		73,2	84,2	43,8	21,2		— 29,8		33,34		
23 2	+ 1 54 29,0	76,3	84,2	21,5	44,0	— 0,13	— 26,7	— 18,93	29,88	21,18	0,20
23 50		75,2					— 27,8		31,11		
5 25 25		977,5	984,0				— 25,5		28,54		
26 15		77,5	84,5	42,9	20,7		— 25,5		28,54		
29 43	+ 1 54 28,9	82,5	84,8	21,4	43,7	— 0,38	— 20,5	— 18,57	22,95	20,79	0,59
30 48		83,0					— 20,0		22,39		
5 33 39		987,7	985,2				— 15,3		17,12		
34 25		87,8	85,9	42,9	20,9		— 15,9		17,01		
39 15	+ 1 54 28,9	99,5	85,9	20,6	42,5	+ 0,18	— 3,5	— 17,33	3,91	19,39	0,28
40 4		1002,0					— 1,0		1,12		

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA O.

Día 2 de septiembre de 1874. — Digresión occidental de la Polar. — Círculo izquierda.

HORAS del cronómetro.	ESTADOS absolutos	LECTURAS del tornillo micrométrico		NIVELACIÓN.			λ.	l.	λ.	l.	b.
		Estrella.	Marca.	O.	E.	b.					
h m s	h m s	p	p	p	p	p	p	p	"	"	"
4 45 36		1006,5	1030,5				— 3,5		3,90		
47 57		11,9	31,5	55,2	34,0		— 8,9		9,91		
52 36	+ 1 56 11,2	20,1	30,6	32,1	53,1	+ 1,00	— 17,1	— 17,87	19,00	19,85	1,56
53 18		21,5					— 16,5		20,55		
4 55 3		1026,4	1027,0				— 23,4		25,98		
55 47		26,9	31,4	54,8	33,7		— 23,9		26,53		
5 0 17	+ 1 56 11,2	31,1	30,2	32,6	53,2	+ 0,68	— 28,1	— 17,87	31,19	19,85	2,06
0 48		32,3					— 29,3		32,50		
5 3 30		1033,5	1030,0				— 30,5		33,83		
4 38		34,6	29,8	53,7	33,6		— 31,6		35,08		
8 36	+ 1 56 11,1	36,5	30,2	32,7	53,2	+ 0,35	— 33,5	— 17,00	37,19	18,89	0,55
9 35		38,0					— 35,0		38,86		

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA O.

Dia 2 de septiembre de 1874. — Digresión occidental de la Polar. — Círculo izquierda (Continuación).

HORAS DEL CRONÓMETRO.	ESTADOS ABSOLUTOS	LECTURAS DEL TORNILLO.		NIVELACIÓN.			λ.	l.	λ.	l.	b.
		Estrella.	Marca.	O.	E.	b.					
h m s	h m s	p	p	p	p	p	p	p	"	"	"
5 11 14		1038,1	1019,1				— 35,1		38,97		
10 3		39,6	19,6	53,4	33,4		— 36,6		40,65		
17 4	+ 1 56 11,1	35,9	19,0	31,9	51,8	+ 1,78	— 38,9	— 16,23	36,52	18,03	1,21
18 45		37,0	19,0				— 34,0		37,75		
5 20 19		1038,9	1020,1				— 33,9		37,64		
21 12		35,0	20,0	52,3	33,0		— 32,0		35,52		
25 2	+ 1 56 11,0	32,9	20,2	32,1	51,8	+ 0,35	— 29,2	— 17,10	32,41	19,00	0,55
25 38		31,1					— 28,1		31,19		
5 26 59		1030,8	1020,6				— 25,8		30,86		
27 49		29,3	20,6	52,2	33,0		— 26,3		29,19		
31 2	+ 1 56 11,0	24,0	20,2	31,6	50,7	+ 0,73	— 21,0	— 17,47	23,32	19,41	1,14
31 52		23,7					— 20,7		22,98		
5 33 22		1020,6	1019,4				— 17,6		19,55		
33 59		20,1	19,2	51,2	32,7		— 17,1		19,00		
38 48	+ 1 56 10,9	8,6	19,0	30,7	50,7	+ 0,38	— 5,6	— 16,20	6,24	18,00	0,59
39 31		7,7					— 4,7		5,24		
5 41 48		1003,6	1019,6				— 0,6		0,67		
42 40		2,6	19,2	51,0	32,4		+ 0,4		0,45		
46 53	+ 1 56 10,9	989,1	19,0	31,1	49,4	+ 0,73	+ 13,9	— 16,57	15,55	18,41	1,14
47 32		85,8					+ 17,2		19,25		

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA O.

Dia 3 de septiembre de 1874. — Digresión occidental de la Polar. — Círculo izquierda.

HORAS DEL CRONÓMETRO.	ESTADOS ABSOLUTOS	LECTURAS DEL TORNILLO.		NIVELACIÓN.			λ.	l.	λ.	l.	b.
		Estrella.	Marca.	O.	E.	b.					
h m s	h m s	p	p	p	p	p	p	p	"	"	"
4 32 27		965,9	1017,4				+ 37,1		41,45		
33 4		70,4	16,7	42,9	19,4		+ 32,6		36,46		
40 44	+ 1 56 3,4	91,0	16,7	20,5	45,2	— 0,85	+ 13,0	— 13,93	13,42	15,48	1,32
41 23		92,7					+ 10,3		11,52		
4 42 43		996,7	1016,8				+ 6,4		7,04		
43 22		98,5	16,7	42,0	18,8		+ 4,3		5,03		
47 59	+ 1 56 3,3	1006,8	16,7	19,0	41,2	+ 0,15	— 3,8	— 13,80	4,23	15,34	0,23
48 38		9,6	16,9				— 6,6		7,35		
4 51 24		1013,3	1017,0				— 10,3		11,46		
52 4		16,2	16,4	39,6	18,2		— 13,1		14,56		
56 35	+ 1 56 3,3	22,3	16,9	19,2	41,1	— 0,63	— 19,5	— 13,77	21,66	15,31	0,98
57 11		24,7	16,9				— 21,7		24,09		

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA O.

Dia 3 de septiembre de 1874. — Digresión occidental de la Polar. — Círculo izquierda (Continuación).

HORAS DEL CRONÓMETRO.	ESTADOS ABSOLUTOS.	LECTURAS DEL TORNILLO. Estrella.	Marca.	NIVELACIÓN. O.	E.	δ.	λ.	l.	λ.	l.	b.
h m s	h m s	r	r	r	r	r	r	r	"	"	"
4 58 38		1024,7	1016,1				— 21,7		23,09		
59 21		26,5	15,5	39,4	18,3		— 23,5		26,08		
5 4 00	+ 1 56 3,2	31,3	17,1	17,7	38,1	+ 0,48	— 28,3	— 13,93	31,42	14,71	0,75
4 59		31,3					— 28,3		31,42		
5 6 22		1034,2	1016,8				— 31,2		34,63		
7 3		32,8	16,7	37,5	17,8		— 29,8		33,08		
10 44	+ 1 56 3,2	33,7	16,7	18,0	38,3	— 0,25	— 30,7	— 13,73	34,08	15,26	0,39
11 29		34,1					— 31,1		34,52		
5 14 34		1034,6	1017,1				— 31,6		35,08		
15 14		33,6	18,4	36,8	17,2		— 30,6		33,96		
19 3	+ 1 56 3,1	32,1	18,0	18,2	37,3	— 0,38	— 29,1	— 14,83	32,30	16,48	0,59
19 41		31,0					— 28,0		31,08		
5 20 58		1029,6	1016,2				— 26,6		29,52		
21 37		32,3	17,1	34,7	16,2		— 29,3		32,52		
25 48	+ 1 56 3,1	26,0	16,6	18,3	37,3	— 1,18	— 23,0	— 13,63	25,53	15,15	1,84
26 36		26,9					— 23,9		26,53		
5 27 57		1024,4	1015,8				— 21,4		23,76		
28 38		24,6	15,5	34,2	16,0		— 21,6		23,98		
32 18	+ 1 56 3,0	18,0	16,0	16,8	34,8	— 0,35	— 15,0	— 12,77	16,67	14,20	0,55
32 58		17,3					— 14,3		15,89		
5 34 56		1012,5	1017,3				— 9,0		10,08		
35 40		22,5	16,4	33,9	16,6		— 9,5		10,57		
39 0	+ 1 56 3,0	5,2	16,2	17,1	35,0	— 0,40	— 2,1	— 13,63	2,45	15,15	0,62
40 13		4,3					— 1,5		1,67		
5 41 44		999,3	1017,3				+ 3,7		4,13		
42 46		96,7	17,0	33,9	16,7		+ 6,3		7,04		
46 21	+ 1 56 2,9	86,7	15,8	16,9	33,8	— 0,03	+ 16,3	— 13,77	18,24	15,31	0,05
47 9		85,0					+ 18,0		20,15		
5 48 20		980,0	1015,2				+ 23,0		25,74		
48 50		79,3	16,6	33,0	16,4		+ 23,7		26,53		
52 24	+ 1 55 2,9	68,8	17,0	17,0	33,9	— 0,38	+ 34,2	— 13,27	38,24	14,76	0,59
53 9		66,5					+ 36,3		40,79		

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA O.

Dia 10 de septiembre de 1874. — Digresión occidental de la Polar. — Círculo izquierda.

HORAS DEL CRONÓMETRO.	ESTADOS ABSOLUTOS.	LECTURAS DEL TORNILLO. Estrella.	Marca.	NIVELACIÓN. O.	E.	δ.	λ.	l.	λ.	l.	b.
h m s	h m s	r	r	r	r	r	r	r	"	"	"
4 32 14		963,5	1026,3				+ 39,5		44,11		
33 0		68,3	26,7	44,1	19,2		+ 34,7		38,79		
37 45	+ 1 55 3,0	83,7	27,2	20,1	44,7	— 0,45	+ 19,3	— 13,73	21,60	26,34	0,70
38 31		80,2					+ 16,8		18,80		

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA O.

Día 10 de septiembre de 1874. — Digresión occidental de la Polar. — Círculo izquierda (Continuación).

HORAS DEL CRONÓMETRO.	ESTADOS ABSOLUTOS	LECTURAS DEL TORNILLO.		NIVELACIÓN.			λ.	l.	λ	l.	b.
		Estrella.	Marca.	O.	E.	Δ.					
h m s	h m s	r	r	r	r	r	r	r	"	"	"
4 39 38		988,1	1025,0				+ 14,9		16,67		
40 8	+ 1 55 3,6	90,7	25,5	42,0	19,6	— 1,03	+ 22,3	— 22,50	13,76	24,98	1,60
46 28		1006,1	26,0	20,5	44,6		— 3,1		3,46		
47 9		9,0					— 6,0		6,68		
4 47 47		1009,2	1025,9				— 6,2		6,91		
48 25	+ 1 55 3,6	10,6	26,1	41,7	18,7	— 0,08	— 7,6	— 23,07	8,46	25,61	0,12
53 7		20,9	26,1	19,1	41,6		— 17,9		19,88		
53 43		22,7	26,2				— 19,7		21,88		
4 55 2		1023,2	1025,4				— 20,2		22,43		
55 34	+ 1 55 3,5	25,3	26,5	40,0	18,2	— 0,73	— 22,3	— 23,73	24,76	25,23	1,14
58 38		29,0	25,3	19,4	41,7		— 26,0		28,86		
59 6		30,6					— 27,6		30,63		
5 1 1		1032,6	1025,4				— 29,6		32,85		
1 35	+ 1 55 3,5	32,8	26,3	40,0	18,2	+ 0,05	— 29,8	— 23,07	33,08	25,61	0,08
5 35		35,7	26,5	18,4	39,6		— 32,7		36,30		
6 14		38,3					— 33,3		36,97		
5 7 10		1036,8	1026,4				— 33,8		37,52		
7 42	+ 1 55 3,4	39,6	25,2	37,5	17,3	— 0,90	— 33,6	— 22,60	37,30	25,09	1,40
11 54		38,2	25,2	18,7	39,7		— 35,2		39,08		
12 54		39,2					— 36,2		40,20		
5 15 17		1039,3	1026,4				— 36,5		40,53		
15 51	+ 1 55 3,4	38,9	26,2	37,4	17,2	+ 0,05	— 35,9	— 23,27	39,86	25,84	0,08
19 29		38,5	26,2	17,3	37,1		— 35,5		39,42		
20 3		38,4					— 35,4		39,31		
5 24 36		1033,4	1024,0				— 30,4		33,74		
25 46	+ 1 55 3,3	33,2	25,8	36,6	17,2	— 0,05	— 30,2	— 22,20	33,52	24,65	0,08
29 16		29,4	25,8	17,2	36,8		— 26,4		29,30		
29 48		28,2					— 25,2		27,97		
5 30 49		1027,2	1027,2				— 24,2		26,86		
31 15	+ 1 55 3,3	27,3	26,7	36,3	17,2	+ 0,10	— 24,3	— 24,17	26,97	26,83	0,16
35 4		21,7	26,7	17,0	36,3		— 18,7		20,77		
35 43		20,2	27,6				— 17,2		19,11		
5 36 48		1016,6	1026,1				— 13,6		15,12		
37 32	+ 1 55 3,2	16,5	26,3	35,8	16,8	— 0,20	— 13,5	— 22,93	15,01	25,45	0,32
40 56		7,4	25,4	17,1	36,3		— 4,4		4,90		
41 31		6,2					— 3,2		3,57		
5 43 25		1003,0	1025,5				0,0		0,00		
44 10	+ 1 55 3,2	1,4	26,7	35,3	16,6	+ 0,05	+ 1,6	— 23,00	1,79	25,53	0,08
47 47		991,9	25,8	16,7	35,0		+ 11,1		12,41		
48 21		90,6					+ 12,4		13,87		
5 49 47		987,9	1025,8				+ 15,5		17,68		
50 22	+ 1 55 3,2	84,2	25,6	35,2	17,2	+ 0,13	+ 18,8	— 23,00	21,04	25,53	0,20
53 30		73,6	26,6	16,8	35,0		+ 29,4		32,89		
54 11		70,3					+ 32,7		36,57		

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA O.

Día 16 de septiembre de 1874.—Digresión occidental de la Polar.—Círculo izquierda.

HORAS DEL CRONÓMETRO.	ESTADOS ABSOLUTOS.	LECTURAS DEL TORNILLO. Estrella.	LECTURAS DEL TORNILLO. Marca.	NIVELACIÓN O.	NIVELACIÓN E.	NIVELACIÓN Δ.	λ.	l.	λ.	l.	δ.
h m s	h m s	p	p	p	p	p	p	p	″	″	″
4 31 15		950,3	1018,7				+ 32,7		58,64		
31 56		54,4	18,6	30,3	22,3		+ 48,6		54,14		
36 37	+ 1 54 12,0	68,7	18,7	22,2	49,8	+ 0,15	+ 34,3	− 15,67	38,35	17,42	0,23
37 24		71,6					+ 32,4		35,12		
4 38 25		974,2	1018,4				+ 28,8		32,22		
38 59		77,0	18,6	49,3	22,6		+ 28,8		28,88		
44 32	+ 1 54 12,0	92,3	18,0	22,3	49,7	− 0,03	+ 10,7	− 15,33	11,97	17,03	0,05
45 10		93,7					+ 9,3		10,40		
(a)											
4 56 19		1017,8	1021,0				− 14,8		16,45		
56 51		19,7	20,0	47,4	21,8		− 16,7		18,55		
5 1 37	+ 1 54 11,9	27,6	20,8	22,2	48,4	− 0,35	− 24,6	− 17,60	27,31	19,55	0,55
3 18		26,6					− 23,6		26,20		
5 3 35		1028,5	1021,1				− 25,5		28,30		
4 48		29,5	21,2	47,0	21,6		− 26,5		29,41		
9 29	+ 1 54 11,9	31,5	20,0	21,6	46,7	+ 0,08	− 28,5	− 17,77	31,63	19,74	0,10
9 7		30,1					− 27,1		30,08		
5 10 33		1031,9	1020,8				− 28,2		31,30		
11 9		32,3	21,0	45,3	21,0		− 29,3		32,52		
15 50	+ 1 54 11,8	34,3	20,9	21,8	46,7	− 0,55	− 31,3	− 17,90	34,74	19,88	0,86
16 26		33,8					− 30,8		34,19		
5 18 36		1032,6	1020,5				− 29,6		32,85		
19 17		32,7	21,5	45,2	20,9		− 29,7		32,96		
22 41	+ 1 54 11,8	32,3	21,0	21,4	45,3	− 0,18	− 29,3	− 18,00	32,52	19,99	0,08
23 17		29,5					− 26,5		29,41		
5 24 47		1028,4	1020,6				− 25,4		28,19		
25 26		27,2	20,9	44,0	20,6		− 24,2		26,86		
29 27	+ 1 54 11,7	24,3	21,3	21,4	45,2	− 0,50	− 21,3	− 17,70	23,65	19,66	0,78
29 51		23,1					− 20,1		22,32		
5 31 03		1022,5	1021,0				− 19,3		21,66		
31 56		20,5	21,0	43,5	20,3		− 17,3		19,44		
35 31	+ 1 54 11,7	15,9	20,7	21,0	43,8	− 0,25	− 12,2	− 17,90	13,57	19,88	0,39
36 19		13,4					− 10,4		11,57		
5 37 55		1009,9	1021,1				− 6,9		7,68		
38 32		8,4	21,5	42,6	20,4		− 5,4		6,02		
42 02	+ 1 54 11,6	2,2	21,2	21,2	43,9	− 0,53	+ 0,8	− 18,27	0,89	20,30	0,83
43 21		1,3					+ 1,7		1,90		
5 43 50		997,4	1021,8				+ 5,6		6,26		
45 32		92,5	20,2	42,0	20,1		+ 10,3		11,74		
49 40	+ 1 54 11,6	84,0	20,4	20,6	42,0	− 0,13	+ 19,0	− 17,80	21,27	19,77	0,20
50 12		81,3					+ 21,7		24,29		

(a) Al terminar esta serie varió algo la posición del anteojo, por un tornillo dado al instrumento.

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA E

Dia 4 de septiembre de 1874. — Digresión oriental de la Polar. — Círculo derecha.

HORAS DEL CRONÓMETRO.	ESTADOS ABSOLUTOS.	LECTURAS DEL TORNILLO.		NIVELACIÓN.			λ.	l.	λ.	l.	b.
		Estrella.	Marca.	O.	E.	b.					
h m s	h m s	r	r	r	r	r	r	r	"	"	"
16 40 35		958,1	1015,2	46,0	22,3		— 44,9		50,07		
41 09		59,3	15,7	23,7	47,3	— 0,68	— 43,7	+ 12,60	48,75	14,01	1,06
46 21	+ 1 55 59,3	75,2	16,5				— 27,8		31,11		
16 55 47		1000,0	1017,8				— 3,0		3,35		
56 38		4,5	18,2	46,3	22,4		+ 1,5	+ 14,53	2,67	16,15	0,51
17 3 17	+ 1 55 59,2	10,2	16,6	23,0	47,0	— 0,33	+ 13,2		14,68		
4 25		15,8					+ 12,8		14,23		
17 7 59		1019,8	1016,8				+ 16,8		18,67		
9 00		22,2	16,7	46,0	22,1		+ 19,2		21,32		
15 31	+ 1 55 59,2	26,2	16,8	24,0	47,8	— 0,93	+ 23,2	+ 13,77	25,75	15,31	1,45
17 17		25,5					+ 22,5		24,98		
17 19 0		1027,9	1016,7				+ 24,9		27,64		
20 14		28,9	16,9	46,1	22,3		+ 25,9		28,75		
25 3	+ 1 55 59,1	26,3	17,8	23,9	47,8	— 0,68	+ 23,3	+ 14,13	25,87	15,70	1,00
25 55		27,5					+ 24,5		27,20		

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA E.

Dia 14 de septiembre de 1874. — Digresión oriental de la Polar. — Círculo derecha.

HORAS DEL CRONÓMETRO.	ESTADOS ABSOLUTOS.	LECTURAS DEL TORNILLO.		NIVELACIÓN.			λ.	l.	λ.	l.	b.
		Estrella.	Marca.	O.	E.	b.					
h m s	h m s	r	r	r	r	r	r	r	"	"	"
16 44 56		967,4	1019,2	46,1	22,0		— 35,6		39,79		
45 43		68,7	19,0	20,8	45,0	+ 0,38	— 34,3	+ 16,20	38,35	18,00	0,90
49 39		80,5	19,0				— 22,5		25,18		
50 42	+ 1 54 33,4	82,2	19,4				— 20,8		23,28		
16 52 15		985,0	1019,0				— 18,0		19,99		
53 4		89,3	18,9	46,4	22,3		— 13,7	+ 15,67	15,33	17,42	0,78
58 42	+ 1 54 33,4	1003,8	18,9	21,2	45,3	+ 0,50	+ 0,8		0,89		
59 24		2,5	18,1				— 0,5		0,50		
17 0 44		1005,2	1018,5				+ 2,2		2,45		
1 33		8,7	18,8	46,0	22,0		+ 5,7		6,35		
6 24	+ 1 54 33,3	15,8	18,2	21,3	45,4	+ 0,53	+ 12,8	+ 15,50	14,23	17,22	0,51
7 3		13,3					+ 10,3		11,46		
17 8 45		1018,5	1018,8				+ 15,5		17,22		
9 25		19,3	17,9	46,0	22,0		+ 16,3		18,11		
15 59	+ 1 54 33,2	23,6	18,2	21,7	45,9	+ 0,10	+ 20,6	+ 15,30	22,87	17,00	0,16
16 46		23,5					+ 20,5		22,76		
17 18 26		1025,3	1017,9				+ 22,3		24,76		
19 1		26,1	18,7	46,6	22,3		+ 23,1		25,64		
24 1	+ 1 54 33,2	26,2	19,1	21,8	46,6	+ 0,28	+ 22,9	+ 15,57	25,75	17,30	0,44
24 44		26,9					+ 23,9		26,53		

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA E.

Dia 14 de septiembre de 1874. — Digresión oriental de la Polar. — Círculo derecha (Continuación).

HORAS del cronómetro.	ESTADOS absolutos.	LECTURAS del tornillo.		NIVELACIÓN.			λ.	l.	λ_1.	l_1.	b.
		Estrella.	Marca.	O.	E.	δ.					
h m s	h m s	p	p	p	p	p	p	p	"	"	"
17 26 28		1026,3	1018,2	46,7	22,2		+ 23,3		25,87		
27 19		26,8	18,3	21,8	46,0	+ 0,28	+ 23,8	+ 15,00	26,42	18,17	0,44
33 32	+ 1 54 33,2	20,1	17,5				+ 17,2		19,00		
34 17		20,6					+ 17,3		19,22		
17 35 46		1018,3	1018,6	47,2	22,7		+ 15,3		17,00		
36 27		18,2	19,5	22,9	46,2	+ 0,45	+ 15,2	+ 16,07	16,89	17,86	0,70
42 15		11,3	19,1				+ 8,3		9,24		
43 21		9,0					+ 6,0		6,68		
17 45 9		1005,5	1018,1	47,4	22,7		+ 2,5		2,79		
47 7		999,3	18,2	22,6	46,5	+ 0,50	— 3,7	+ 15,07	4,13	16,75	0,78
52 36	+ 1 54 33,1	87,7	17,9				— 15,3		17,12		
53 36		85,3					— 17,7		19,81		
17 55 3		982,6	1017,9	47,1	23,7		— 20,4		22,83		
56 6		78,2	17,1	22,7	46,3	+ 0,65	— 24,8	+ 14,50	27,76	16,12	1,01
18 2 23	+ 1 54 33,0	61,4	17,5				— 41,6		46,43		
2 3		60,0					— 43,0		47,97		

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA E.

Dia 3 de septiembre de 1874. — Digresión oriental de la Polar. — Círculo izquierda.

HORAS del cronómetro.	ESTADOS absolutos.	LECTURAS del tornillo.		NIVELACIÓN.			λ.	l.	λ_1.	l_1.	b.
		Estrella.	Marca.	O.	E.	δ.					
h m s	h m s	p	p	p	p	p	p	p	"	"	"
16 47 54		1022,8	986,7	45,5	21,2		— 19,8		21,99		
48 56		18,1	86,9	20,6	45,7	+ 0,10	— 15,1	+ 16,10	16,78	18,02	0,16
54 40	+ 1 56 7,3	7,9	87,1				— 4,9		5,46		
55 53		4,4					— 1,1		1,23		
16 57 56		997,4	987,7	45,6	21,4		+ 5,6		6,26		
59 6		94,7	87,6	21,0	45,3	+ 0,18	+ 8,3	+ 25,27	9,28	17,09	0,08
17 5 41	+ 1 56 7,3	87,5	87,9				+ 15,5		17,34		
6 23		86,2					+ 16,8		18,80		
17 8 47		983,5	986,4	45,8	22,4		+ 19,5		21,83		
9 33		83,2	86,4	21,0	45,2	+ 0,25	+ 19,8	+ 26,50	22,16	18,46	0,39
14 0	+ 1 56 7,2	78,3	86,7				+ 24,5		27,42		
14 46		70,0					+ 24,0		26,86		
17 17 11		978,1	987,5	46,0	22,6		+ 24,9		27,87		
17 57		75,2	88,0	21,0	45,9	+ 0,40	+ 27,8	+ 25,43	31,11	17,26	0,62
22 23	+ 1 56 7,2	77,9	87,2				+ 25,1		28,09		
23 19		78,7					+ 24,3		27,20		
17 26 0		976,4	986,3	46,3	22,8		+ 26,6		29,77		
26 48		77,7	86,2	20,8	45,0	+ 0,53	+ 25,8	+ 16,63	28,86	18,61	0,81
31 25	+ 1 56 7,1	82,6	86,0				+ 21,4		23,95		
32 16		83,0					+ 19,8		22,16		

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA F.

Dia 3 de septiembre de 1874. — Digresión oriental de la Polar. — Circulo izquierda (Continuación).

HORAS DEL CRONÓMETRO.	ESTADOS ABSOLUTOS.	LECTURAS DEL TORNILLO.		NIVELACIÓN.			λ.	l.	λ.	l.	b.
		Estrella.	Marca.	O.	E.	δ.					
h m s	h m s	p	p	p	p	p	p	p	"	"	"
17 42 9		995,1	986,0				+ 7,9		8,83		
42 52	+ 1 56 6,9	97,5	86,7	46,7	21,8	+ 0,40	+ 5,5	+ 16,67	6,14	18,66	0,62
47 39		1004,8	86,3	21,0	45,9		— 1,8		2,01		
48 46		8,8					— 5,8		6,46		
17 1 37		1018,3	987,0				— 13,3		17,00		
52 30		28,0	87,1	46,7	21,8		— 15,2		16,89		
57 54	+ 1 56 6,9	34,5	86,5	21,0	45,8	+ 0,43	— 31,5	+ 16,13	34,97	18,05	0,67
58 44		35,2					— 32,2		35,74		

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA E.

Dia 10 de septiembre de 1874. — Digresión oriental de la Polar. — Circulo izquierda.

HORAS DEL CRONÓMETRO.	ESTADOS ABSOLUTOS.	LECTURAS DEL TORNILLO.		NIVELACIÓN.			λ.	l.	λ.	l.	b.
		Estrella.	Marca.	O.	E.	δ.					
h m s	h m s	p	p	p	p	p	p	p	"	"	"
16 41 57		1038,3	980,8				— 35,3		39,20		
43 1		38,5	81,1	42,8	19,0		— 33,5		39,42		
49 53	+ 1 55 7,9	47,1	80,6	18,7	42,1	+ 0,25	— 24,1	+ 22,17	15,97	24,82	0,39
50 53		15,2					— 17,2		13,57		
16 52 22		1011,5	981,1				— 8,5		9,46		
53 22		8,5	81,1	43,5	19,9		— 5,6		6,24		
59 8	+ 1 55 7,9	994,2	81,2	18,6	42,1	+ 0,68	+ 8,8	+ 21,87	9,84	24,48	1,06
17 0 5		92,2					+ 10,8		12,08		
17 1 40		990,2	980,9				+ 12,8		14,32		
2 30		89,7	81,2	43,8	20,0		+ 13,2		14,88		
10 23	+ 1 55 7,8	79,5	81,3	18,7	42,5	+ 0,63	+ 23,5	+ 21,83	26,30	24,43	1,01
11 24		77,0					+ 26,0		29,10		
17 12 57		977,5	981,1				+ 25,5		28,54		
13 55		76,2	81,2	44,7	20,8		+ 26,3		29,43		
21 4	+ 1 55 7,8	74,7	81,0	18,5	42,4	+ 1,15	+ 28,3	+ 21,90	31,67	24,52	1,79
22 20		75,6					+ 27,4		30,66		
17 24 17		975,6	981,0				+ 27,4		30,66		
24 58		74,8	81,7	44,7	20,7		+ 28,2		31,56		
30 37	+ 1 55 7,7	78,4	80,2	18,8	42,7	+ 0,98	+ 24,6	+ 21,37	27,53	23,92	1,53
31 24		78,6					+ 24,4		27,31		
17 33 19		981,3	981,8				+ 21,7		24,29		
34 23		79,2	81,5	44,0	20,0		+ 23,8		26,64		
40 56	+ 1 55 7,6	89,3	81,6	18,9	42,9	+ 0,55	+ 13,7	+ 21,37	15,33	23,92	0,86
41 55		92,2					+ 10,8		12,08		
17 43 24		993,2	981,4				+ 9,8		10,96		
44 16		90,9	81,2	44,0	20,0		+ 6,1		6,81		
48 54	+ 1 55 7,5	1006,4	82,0	19,0	43,0	+ 0,45	— 3,4	+ 21,47	3,79	24,04	0,70
49 50		6,8					— 3,6		4,03		

OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA E.

Día 16 de septiembre de 1874.—Digresión oriental de la Polar.—Círculo izquierda.

HORAS del cronómetro.	Estados absolutos.	Lecturas del tornillo.		Nivelación.			λ.	l.	λ.	l.	b.
		Estrella.	Marca.	O.	E.	b.					
h m s	h m s	r	r	r	r	r	r	r	"	"	"
16 41 37		1049,7	983,8				— 46,7		51,96		
42 37		45,8	84,2	44,7	22,2		— 41,8		47,58		
48 1	+ 1 54 16,3	29,9	84,7	73,4	46,1	— 0,65	— 26,9	+ 18,77	29,86	21,01	1,01
48 42		28,1					— 25,1		27,86		
16 50 19		1023,4	983,8				— 20,4		22,65		
51 6		21,3	84,3	45,8	22,9		— 18,3		20,33		
55 25	+ 1 54 16,2	11,1	84,9	23,4	46,1	— 0,20	— 8,1	+ 18,67	9,02	20,90	0,31
56 10		8,7					— 5,7		6,35		
16 57 49		1006,6	984,8				— 3,6		4,01		
58 46		2,3	84,8	46,0	23,0		+ 0,7		0,78		
17 4 36	+ 1 54 16,1	994,1	84,7	22,9	46,1	0,00	+ 8,9	+ 18,23	9,95	20,40	0,00
5 14		94,0					+ 9,0		10,06		
17 6 30		991,4	984,5				+ 11,6		12,97		
7 36		90,6	85,3	46,7	23,4		+ 12,4		13,87		
12 40	+ 1 54 16,1	82,4	84,8	23,0	46,1	+ 0,25	+ 20,6	+ 18,13	23,06	20,29	0,39
13 40		81,3					+ 21,7		24,29		
17 14 59		981,5	984,1				+ 21,5		24,07		
15 58		81,0	84,9	46,3	23,0		+ 22,0		24,63		
21 21	+ 1 54 16,0	78,2	83,9	23,0	46,4	— 0,03	+ 24,8	+ 18,70	27,76	20,93	0,05
22 17		77,9					+ 25,1		28,09		
17 24 22		978,2	984,3				+ 24,8		27,76		
25 45		77,1	84,7	46,5	23,0		+ 25,9		28,99		
31 21	+ 1 54 16,0	80,3	84,5	23,0	46,3	+ 0,05	+ 22,7	+ 18,30	25,41	20,71	0,08
32 3		80,6					+ 22,4		25,07		
17 33 35		982,3	984,5				+ 20,7		23,17		
34 32		81,7	83,9	47,0	23,4		+ 21,3		23,84		
38 53	+ 1 54 15,9	88,4	84,5	23,0	46,8	+ 0,15	+ 14,6	+ 18,70	16,34	20,93	0,23
40 59		91,3					+ 12,7		13,09		
17 41 41		992,6	985,2				+ 10,4		11,63		
42 22		94,2	85,1	46,7	22,7		+ 8,8		9,84		
46 58	+ 1 54 15,9	1000,6	84,5	23,0	46,8	— 0,20	+ 2,4	+ 18,07	2,68	20,23	0,16
47 48		6,2					— 3,2		3,57		
17 49 39		1009,2	985,3				— 6,2		6,91		
50 26		10,4	85,2	46,9	22,8		— 7,4		8,24		
55 2	+ 1 54 15,8	22,2	84,9	23,0	47,1	— 0,10	— 19,2	+ 17,80	22,32	19,92	0,16
55 52		24,5					— 21,5		23,87		
17 57 45		1028,7	984,5				— 25,7		28,53		
58 30		31,8	84,5	47,0	22,8		— 28,8		32,07		
18 4 24	+ 1 54 15,8	50,3	84,7	23,2	47,3	— 0,23	— 47,3	+ 18,43	52,64	20,62	0,36
5 18		54,2					— 51,8		57,71		

B.

REDUCCIÓN DE LAS OBSERVACIONES

DE AZIMUT.

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA O.

Dia 1.º de septiembre de 1874.— Digresión occidental de la Polar.— Círculo derecha.

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 7^s.3 \quad \Delta = 1^\circ\ 21'\ 44''.67.$

HORAS DEL CRONÓMETRO.	HORARIOS.	AZIMUTES DE LA *	λ cosec ζ.	l cosec z.	b (cot ζ − cot z).	C.	X − a y	
							Resultados parciales.	Promedio.
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
4 43 1	5 26 12,9	358 18 72,73	+ 41,64			−23,74	358 18 48,99	
44 7	27 18,9	69,00	+ 36,11	+ 16,35	− 1,55	−18,21	50,79	
49 26	32 37,9	58,92	+ 19,52			− 1,62	51,30	
50 23	33 34,9	50,42	+ 17,32			+ 0,58	51,00	
								50,52
4 52 47	5 35 38,8	358 18 44,51	+ 12,06			+ 6,28	358 18 50,79	
53 57	37 8,8	42,88	+ 11,37	+ 16,49	− 1,85	+ 6,97	48,85	
58 50	42 1,8	32,58	− 1,39			+19,73	52,31	
59 34	42 45,8	31,42	− 0,70			+19,04	50,46	
								50,61
5 2 19	5 45 30,7	358 18 27,64	− 2,08			+20,62	358 18 48,26	
2 57	46 8,7	26,90	− 1,80	+ 16,93	− 1,61	+20,34	47,24	
17 40	60 51,7	22,68	− 12,23			+30,77	53,45	
18 41	61 52,7	23,31	− 11,11			+29,65	52,96	
								50,48
5 19 16	6 2 27,7	358 18 23,73	− 6,53			+25,33	358 18 49,06	
20 40	3 51,7	24,91	− 8,19	+ 17,26	− 1,54	+26,99	51,90	
29 49	13 0,7	38,12	+ 6,92			+11,88	50,00	
								50,32
5 32 27	6 15 38,6	358 18 43,70	+*11,34			+ 7,30	358 18 51,00	
33 21	16 42,6	46,19	+ 14,91	+ 17,12	− 1,52	+ 3,73	49,92	
38 3	21 14,6	58,25	+ 24,13			− 5,49	52,76	
39 6	22 17,6	61,38	+ 30,32			−11,68	49,70	
								50,85
5 40 50	6 24 1,6	358 19 6,82	+ 35,40			−16,65	358 18 50,17	
41 53	25 6,6	10,39	+ 40,33	+ 17,09	− 1,66	−21,60	48,79	
45 59	29 10,6	25,01	+ 52,09			−33,34	51,67	
46 53	30 4,6	28,50	+ 58,61			−39,86	48,64	
								49,82

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA O.

Dia 9 de septiembre de 1874.— Digresión occidental de la Polar.— Círculo derecha.

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 11^s.6 \quad \Delta = 1^\circ\ 21'\ 41''.99.$

HORAS DEL CRONÓMETRO.	HORARIOS.	AZIMUTES DE LA *	λ cosec ζ.	l cosec z.	b (cot ζ − cot z).	C.	X − a y	
							Resultados parciales.	Promedio.
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
4 31 17	5 13 17,6	358 19 70,34	+ 64,98			−79,28	358 18 51,06	
31 52	13 52,6	67,47	+ 63,43	− 14,21	+ 0,09	−77,73	49,74	
37 34	19 34,6	41,52	+ 34,88			−49,18	52,34	
38 13	20 13,6	38,81	+ 33,22			−47,52	51,99	
								51,11
4 41 34	5 23 34,6	358 19 25,56	+ 13,18			−35,23	358 18 50,33	
42 14	24 14,6	23,08	+ 10,00	− 22,20	− 0,15	−32,05	51,03	
45 37	27 37,6	11,28	+ 1,81			−23,86	47,42	
46 37	28 37,6	8,05	− 3,75			−18,30	49,75	
								49,63

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA O.

Día 9 de septiembre de 1874.— Digresión occidental de la Polar.— Círculo derecha (Continuación).

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 11^s,6 \quad \Delta = 1^\circ\ 21'\ 41'',99.$

HORAS DEL CRONÓMETRO.	HORARIOS.	AZIMUTES DE LA ○	λ cosec ζ.	l cosec z.	h (cot ζ − cot z).	C.	X − a y	
							Resultados parciales.	Promedio.
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
4 47 48	5 29 48,5	358 18 64,38	— 8,35			— 14,79	358 18 49,59	
48 29	30 29,5	62,34	— 9,88			— 13,26	49,08	
51 48	33 48,5	53,45	— 19,93	— 23,37	— 0,23	— 3,21	49,94	
52 22	34 22,5	52,75	— 22,60			— 1,54	50,21	
								49,71
4 53 58	5 35 58,5	358 18 47,85	— 25,64			+ 3,31	358 18 51,16	
54 42	36 42,5	46,21	— 26,20			+ 3,87	50,08	
59 26	41 26,5	36,88	— 34,97	— 23,26	— 0,93	+ 12,64	49,52	
60 15	42 15,5	35,55	— 35,95			+ 13,62	49,17	
								49,98
5 1 06	5 43 26,4	358 18 33,75	— 40,11			+ 16,89	358 18 50,62	
1 56	43 56,4	33,03	— 39,42			+ 16,18	49,21	
5 53	47 53,4	28,42	— 43,00	— 23,15	+ 0,09	+ 19,76	48,18	
6 25	48 25,4	27,93	— 43,00			+ 19,76	47,69	
								48,93
5 10 55	5 52 55,4	358 18 25,16	— 47,57			+ 24,57	358 18 49,73	
11 32	53 32,4	24,97	— 47,00			+ 24,00	48,97	
13 34	55 34,4	24,77	— 47,40	— 23,23	— 0,92	+ 24,40	49,17	
16 4	58 4,4	24,88	— 48,23			+ 25,23	50,11	
								49,50
5 17 38	5 59 38,3	358 18 25,40	— 46,98			+ 23,35	358 18 48,75	
18 16	60 16,3	25,69	— 46,57			+ 22,94	48,63	
21 25	63 25,3	27,84	— 45,59	— 23,18	+ 0,45	+ 21,96	49,80	
22 9	64 9,3	28,50	— 43,37			+ 19,74	48,24	
								48,86
5 23 29	6 5 29,3	358 18 29,87	— 43,37			+ 21,37	358 18 51,24	
24 4	6 4,3	30,53	— 43,64			+ 21,64	52,17	
27 15	9 15,3	34,84	— 39,06	— 22,09	— 0,09	+ 17,06	51,90	
28 0	10 0,3	36,03	— 35,88			+ 13,88	49,91	
								51,31

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA O.

Día 14 de septiembre de 1874.— Digresión occidental de la Polar.— Círculo derecha.

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 13^s,9 \quad \Delta = 1^\circ\ 21'\ 40'',22.$

HORAS DEL CRONÓMETRO.	HORARIOS.	AZIMUTES DE LA ○	λ cosec ζ.	l cosec z.	h (cot ζ − cot z).	C.	X − a y	
							Resultados parciales.	Promedio.
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
4 34 7	5 15 02,3	358 19 60,48	+ 51,90			— 72,37	358 18 50,21	
34 33	15 48,3	60,45	+ 49,58			— 69,99	50,46	
35 46	20 2,3	41,84	+ 30,18	— 21,13	— 0,78	— 50,59	52,25	
39 20	20 35,3	39,50	+ 27,01			— 47,49	50,08	
								50,98
4 40 41	5 21 56,3	358 19 34,06	+ 24,10			— 43,21	358 18 50,85	
42 15	22 30,3	31,84	+ 21,90			— 40,31	52,53	
45 51	27 6,3	25,20	+ 4,59	— 20,19	— 1,08	— 23,70	51,50	
46 23	27 38,3	23,43	+ 1,94			— 21,05	52,38	
								51,37

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA O.

Día 14 de septiembre de 1874. — Digresión occidental de la Polar. — Círculo derecha (Continuación).

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 13^s,9 \quad \Delta = 1^o\ 21'\ 40'',22.$

HORAS del CRONÓMETRO.	HORARIOS.	AZIMUTES DE LA *	$\lambda \operatorname{cosec} \zeta$.	$l \operatorname{cosec} z$.	$\delta\,(\cot\zeta - \cot z)$.	C.	$X + ay$. Resultados parciales.	$X + ay$. Promedio.
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
4 58 59	5 40 14,2	358 18 41,20	— 24,67			+ 4,59	358 18 45,79	
59 41	40 56,2	39,95	— 30,52			+ 10,44	50,39	
63 38	44 53,2	33,95	— 36,92	— 20,83	— 0,73	+ 16,14	50,09	
64 14	45 25,2	33,21	— 37,61			+ 17,53	50,74	
								49,25
5 5 24	5 46 39,2	358 18 31,87	— 37,32			+ 16,98	358 18 48,85	
6 5	47 20,2	31,16	— 35,79			+ 15,45	46,61	
9 7	50 22,2	28,63	— 39,54	— 20,49	— 0,15	+ 19,20	47,83	
9 51	51 6,2	28,20	— 41,89			+ 21,55	49,75	
								48,27
5 12 10	5 53 25,1	358 18 27,20	— 41,74			+ 21,62	358 18 48,82	
12 55	54 8,1	27,02	— 41,88			+ 21,76	48,78	
16 31	57 46,1	27,01	— 41,03	— 20,72	— 0,60	+ 20,91	47,92	
17 15	58 30,1	27,20	— 42,15			+ 22,03	49,29	
								48,69
5 18 31	5 59 46,1	358 18 27,60	— 42,50			+ 21,51	358 18 49,18	
19 41	60 56,1	28,25	— 41,45			+ 20,41	48,66	
23 2	64 17,1	30,83	— 37,13	— 21,19	— 0,15	+ 16,09	40,92	
23 50	65 5,1	31,63	— 38,66			+ 17,62	49,25	
								48,50
5 25 25	6 6 40,0	358 18 33,45	— 35,46			+ 15,11	358 18 48,56	
26 15	7 30,0	34,51	— 33,46			+ 13,13	47,62	
29 43	10 58,0	39,84	— 28,51	— 20,80	— 0,45	+ 8,26	48,00	
30 48	12 3,0	42,78	— 27,81			+ 7,46	49,74	
								48,86
5 33 39	6 14 54,0	358 18 47,55	— 21,86			+ 1,63	358 18 49,18	
34 25	15 40,0	49,26	— 21,19			+ 1,49	50,75	
39 15	20 30,0	61,60	— 4,85	— 19,40	+ 0,23	— 14,78	46,82	
40 4	21 19,0	63,95	— 1,39			— 18,24	45,71	
								48,18

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA O.

Día 2 de septiembre de 1874. — Digresión occidental de la Polar. — Círculo izquierda.

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 7^s,8 \quad \Delta = 1^o\ 21'\ 44'',35.$

HORAS del CRONÓMETRO.	HORARIOS.	AZIMUTES DE LA *	$\lambda \operatorname{cosec} \zeta$.	$l \operatorname{cosec} z$.	$\delta\,(\cot\zeta - \cot z)$.	C.	$X + ay$. Resultados parciales.	$X + ay$. Promedio.
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
4 45 36	5 28 39,4	358 18 63,03	— 4,86			— 16,20	358 18 46,83	
47 57	31 0,4	57,90	— 12,35			— 8,71	49,19	
52 36	35 39,4	45,66	— 23,66	— 19,86	+ 1,20	+ 2,60	48,26	
53 18	36 21,4	44,04	— 25,59			+ 4,53	48,57	
								48,71
4 55 3	5 38 6,4	358 18 40,23	— 32,35			+ 21,68	358 18 51,91	
55 42	38 50,4	38,74	— 33,04			+ 22,37	51,41	
60 17	43 20,4	30,96	— 38,82	— 19,86	+ 0,81	+ 28,15	49,11	
60 48	43 51,4	30,21	— 40,48			+ 19,81	50,02	
								50,54

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA O.

Día 2 de septiembre de 1874.—Digresión occidental de la Polar.—Círculo izquierda (Continuación).

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 7^s,8 \quad \Delta = 1^\circ\ 21'\ 44'',35.$

HORAS DEL CRONÓMETRO.	HORARIOS.	AZIMUTES DE LA *	λ cosec ζ.	l cosec z.	$b(\cot\zeta - \cot z)$.	C.	X + ay Resultados parciales.	X + ay Promedio.
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
5 3 30	5 46 33,3	358 18 26,84	— 42,13			+ 20,81	358 18 49,65	
4 38	47 41,3	25,67	— 43,65	— 18,90	+ 0,42	+ 24,33	50,00	
6 36	51 39,3	22,77	— 46,26			+ 26,94	49,71	
9 35	52 38,3	22,33	— 48,24			+ 29,02	51,35	
								50,18
5 11 14	5 54 17,3	358 18 21,85	— 48,47			+ 29,50	358 18 51,35	
12 3	55 6,3	21,73	— 50,55	— 18,04	+ 0,93	+ 31,58	53,31	
17 4	60 7,3	22,69	— 45,40			+ 26,43	49,12	
18 45	61 48,3	23,66	— 46,92			+ 27,95	51,61	
								51,35
5 20 19	6 3 22,2	358 18 24,86	— 46,78			+ 27,35	358 18 52,01	
22 22	4 15,2	25,66	— 44,24			+ 24,71	50,37	
25 2	8 5,2	30,20	— 40,27	— 19,01	+ 0,42	+ 20,84	51,04	
25 38	8 41,2	31,06	— 38,75			+ 19,32	50,38	
								51,00
5 26 59	6 10 2,2	358 18 33,15	— 38,34			+ 18,05	358 18 51,20	
27 49	10 52,2	34,54	— 36,26			+ 15,97	50,51	
31 2	14 5,2	40,70	— 28,96	— 19,42	+ 0,87	+ 8,67	49,37	
31 58	14 55,2	42,48	— 28,54			+ 8,25	50,73	
								50,45
5 33 22	6 16 25,1	358 18 45,90	— 24,27			+ 5,81	358 18 51,71	
33 59	17 2,1	47,38	— 23,59	— 18,01	+ 0,45	+ 5,13	52,51	
38 48	21 51,1	60,44	— 7,74			— 10,72	49,72	
39 31	22 34,1	62,61	— 6,50			— 11,96	50,65	
								51,15
5 41 48	6 24 51,1	358 19 9,92	— 0,83			— 18,46	358 18 51,46	
42 40	25 43,1	12,85	+ 0,56	— 18,42	+ 0,87	— 19,85	53,00	
46 53	29 56,1	28,34	+ 19,29			— 38,58	49,76	
47 32	30 35,1	30,90	+ 23,88			— 43,17	47,73	
								50,49

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA O.

Día 3 de septiembre de 1874.—Digresión occidental de la Polar.—Círculo izquierda.

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 8^s,4 \quad \Delta = 1^\circ\ 21'\ 44'',03$

HORAS DEL CRONÓMETRO.	HORARIOS.	AZIMUTES DE LA *	λ cosec ζ.	l cosec z.	$b(\cot\zeta - \cot z)$.	C.	X + ay Resultados parciales.	X + ay Promedio.
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
4 32 47	5 15 22,0	358 19 37,80	+ 51,71			— 66,18	358 18 51,64	
33 4	15 59,0	34,94	+ 45,48	— 15,49	— 1,02	— 59,95	54,99	
40 44	23 39,0	42,77	+ 28,73			— 31,20	51,57	
41 23	24 18,0	30,35	+ 14,36			— 28,83	51,52	
								52,43
4 42 43	5 25 37,9	358 18 75,36	— 8,78			— 24,31	358 18 51,25	
43 22	26 16,9	73,29	— 6,27	— 15,35	+ 0,28	— 21,80	51,49	
47 59	30 53,9	58,61	— 5,27			— 10,26	48,35	
48 38	31 32,9	56,74	— 9,16			— 6,37	50,37	
								50,37

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA O.

Día 3 de septiembre de 1874.— Digresión occidental de la Polar — Círculo izquierda (Continuación).

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 8^s.4 \qquad \Delta = 1^\circ\ 21'\ 44'',03.$

HORAS DEL CRONÓMETRO.	HORARIOS.	AZIMUTES DE LA *	λ cosec ζ.	l cosec z.	δ (cot ζ − cot z).	C.	X + ay	
							Resultados parciales.	Promedio.
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
4 51 24	5 34 18,9	358 18 49,33	— 14,28			— 0,29	358 18 49,04	
52 4	34 58,9	47,68	— 18,14	— 15,32	— 0,75	+ 3,57	51,25	
56 35	39 29,9	37,85	— 26,97			+ 12,40	50,25	
57 11	40 5,9	36,72	— 29,99			+ 15,42	52,14	
								50,67
4 58 38	5 41 32,8	358 18 34,17	— 29,99			+ 14,76	358 18 48,87	
59 21	42 15,8	33,00	— 32,47	— 14,71	+ 0,58	+ 17,18	50,18	
64 20	47 14,8	26,51	— 39,09			+ 23,80	50,31	
64 59	47 53,8	25,87	— 39,08			+ 23,79	49,66	
								49,76
5 6 22	5 49 16,8	358 18 24,69	— 43,09			+ 28,12	358 18 52,81	
7 3	49 57,8	24,18	— 41,16	— 15,27	— 0,30	+ 26,19	50,37	
10 44	53 38,8	22,40	— 42,39			+ 27,42	49,82	
11 29	54 23,8	22,23	— 42,93			+ 27,96	50,19	
								50,80
5 14 34	5 57 28,7	358 18 22,22	— 43,62			+ 27,58	358 18 49,80	
15 14	58 8,7	22,36	— 44,22	— 16,49	— 0,45	+ 26,18	48,54	
19 3	61 57,7	24,17	— 40,15			+ 24,11	48,28	
19 41	62 35,7	24,63	— 38,63			+ 22,59	47,22	
								48,46
5 20 58	6 3 52,7	358 18 25,72	— 36,69			+ 22,94	358 18 48,65	
21 37	4 31,7	26,33	— 40,41	— 15,16	— 1,42	+ 26,66	52,99	
25 48	8 42,7	31,49	— 31,70			+ 17,97	49,46	
26 36	9 30,7	32,71	— 32,96			+ 19,21	51,92	
								50,76
5 27 57	6 10 51,6	358 18 34,92	— 29,51			+ 15,73	358 18 50,65	
28 38	11 32,6	36,13	— 29,79	— 14,20	— 0,42	+ 16,01	52,14	
32 18	15 12,6	43,52	— 20,70			+ 6,92	50,44	
32 58	15 52,6	45,03	— 19,73			+ 5,95	50,98	
								51,03
5 34 56	6 17 50,6	358 18 49,78	— 13,26			— 1,43	358 18 48,35	
35 40	18 34,6	51,67	— 13,10	— 13,16	— 0,47	— 1,57	50,10	
39 0	21 54,6	61,01	— 3,04			— 11,65	49,36	
40 13	23 7,6	64,74	— 2,07			— 12,60	52,12	
								49,98
5 41 44	6 24 38,5	358 19 9,62	+ 5,12			— 20,40	358 18 49,22	
42 46	25 40,3	13,10	+ 8,74	— 15,32	— 0,04	— 24,02	49,08	
46 21	29 15,5	26,11	+ 22,63			— 37,91	48,20	
47 9	30 3,5	29,21	+ 24,99			— 40,27	48,94	
								48,86
5 48 20	6 31 14,5	358 19 33,94	+ 31,92			— 46,23	358 18 47,71	
48 50	31 44,5	35,98	+ 32,90	— 14,76	— 0,45	— 47,21	48,77	
52 24	35 18,5	51,39	+ 47,42			— 61,73	49,67	
53 9	36 3,5	54,82	+ 50,57			— 64,88	49,94	
								49,02

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA O.

Día 10 de septiembre de 1874. — Digresión occidental de la Polar. — Círculo izquierda.

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 12^s,1 \qquad \Delta = 1^\circ\ 21'\ 41'',64.$

HORAS DEL CRONÓMETRO.	HORARIOS.	AZIMUTES DE LA *	$\lambda \operatorname{cosec} \zeta$	$l \operatorname{cosec} z$	$\delta\,(\cot\zeta - \cot z)$.	C.	$X + ay$	
							Resultados parciales.	Promedio.
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
4 32 14	5 14 5,5	358 19 66,85	+ 55,03			— 80,84	358 18 46,01	
33 0	14 51,5	63,26	+ 48,39	— 26,35	— 0,54	— 74,20	48,96	
37 45	19 36,5	41,82	+ 26,94			— 52,75	49,07	
38 32	20 23,5	38,55	+ 23,44			— 49,25	49,30	
								48,36
4 39 38	5 21 29,5	358 19 34,08	+ 20,79			— 44,33	358 18 49,53	
40 8	21 59,5	32,10	+ 17,16	— 24,09	— 1,83	— 40,92	51,18	
46 28	28 19,5	9,44	— 4,31			— 19,45	49,99	
47 9	29 0,5	7,28	— 8,32			— 15,44	51,84	
								50,64
4 47 41	5 29 32,5	358 18 65,62	— 8,61			— 16,92	358 18 48,70	
48 25	30 16,5	63,41	— 10,54	— 25,62	— 0,09	— 14,99	48,42	
53 7	34 58,5	50,66	— 24,76			— 0,77	49,89	
53 42	35 33,5	49,26	— 27,95			+ 1,72	50,98	
								49,50
4 55 9	5 36 53,4	358 18 46,21	— 27,93			+ 3,57	358 18 49,78	
55 34	37 18,4	45,04	— 30,83			+ 6,42	51,51	
58 38	40 39,4	38,98	— 35,93	— 25,84	— 0,88	+ 11,57	50,55	
59 6	40 57,4	38,13	— 38,13			+ 13,77	51,92	
								50,94
5 1 1	5 42 52,4	358 18 35,02	— 40,89			+ 15,21	358 18 50,23	
1 35	43 26,4	34,18	— 41,12	— 25,62	+ 0,06	+ 15,50	49,68	
5 35	47 26,4	29,29	— 45,17			+ 19,49	48,78	
6 14	48 5,4	28,67	— 46,00			+ 20,32	48,99	
								49,42
5 7 10	5 49 1,3	358 18 27,86	— 46,68			+ 22,65	358 18 50,51	
7 49	49 33,3	27,45	— 46,42	— 25,10	— 1,07	+ 20,38	49,83	
11 54	53 45,3	25,34	— 48,61			+ 24,38	49,92	
12 34	54 45,3	25,14	— 50,00			+ 25,77	51,11	
								50,34
5 15 17	5 57 8,3	358 18 25,14	— 50,40			+ 24,49	358 18 49,63	
15 51	57 42,3	25,23	— 49,56	— 25,85	+ 0,06	+ 23,65	48,88	
19 29	61 20,3	26,73	— 49,00			+ 23,09	49,82	
20 3	61 54,3	27,10	— 48,86			+ 22,95	50,05	
								49,60
5 24 36	6 6 27,2	358 18 31,42	— 41,92			+ 17,12	358 18 48,74	
25 46	7 37,2	32,92	— 41,65	— 24,66	— 0,06	+ 17,05	49,97	
29 10	11 7,2	38,34	— 36,39			+ 11,79	50,13	
29 48	11 39,2	39,30	— 34,74			+ 10,14	49,44	
								49,57
5 30 49	6 12 40,2	358 18 41,20	— 33,36			+ 6,40	358 18 47,60	
31 25	13 8,2	42,05	— 33,50	— 26,84	+ 0,12	+ 6,54	48,59	
35 4	16 55,2	50,45	— 25,79			— 1,17	49,28	
35 43	17 34,2	52,05	— 23,73			— 3,23	48,82	
								48,57
5 36 48	6 18 39,1	358 18 54,81	— 18,77			— 6,45	358 18 48,36	
37 32	19 23,1	56,76	— 18,63	— 25,46	— 0,04	— 6,59	50,17	
40 56	22 47,1	66,62	— 6,08			— 19,14	47,48	
41 31	23 22,1	68,45	— 4,43			— 20,79	47,66	
								48,42
5 43 25	6 25 16,1	358 19 14,66	0,00			— 25,60	358 18 49,06	
44 10	26 1,1	17,22	+ 2,22			— 27,82	49,40	
47 47	29 38,1	30,49	+ 15,39	— 25,54	+ 0,06	— 40,99	49,50	
48 22	30 13,1	32,71	+ 17,20			— 42,80	49,91	
								49,47
5 49 47	6 31 38,1	358 19 38,47	+ 21,93			— 47,62	358 18 50,85	
50 22	32 13,1	40,89	+ 26,09			— 51,78	49,31	
53 30	35 21,1	54,51	+ 40,78	— 25,54	+ 0,15	— 66,47	48,04	
54 11	36 2,1	57,63	+ 45,34			— 71,03	46,60	
								48,65

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA O.

Día 16 de septiembre de 1874.— Digresión occidental de la Polar.— Círculo izquierda.

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 14^s,8 \quad \Delta = 1^\circ\ 21'\ 39'',50.$

HORAS del CRONÓMETRO.	HORARIOS.	AZIMUTES DE LA *	λ cosec ζ.	l cosec z.	$b(\cot\zeta - \cot z)$.	C.	$X + ay$	
							Resultados parciales.	Promedio
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
4 31 15	5 11 12,2	358 19 78,85	+ 73,17			— 90,78	358 18 48,07	
31 56	12 53,2	75,41	+ 67,55	— 17,43	+ 0,18	— 85,16	50,15	
36 37	17 34,2	53,29	+ 47,83			— 65,44	47,85	
37 14	18 12,2	50,57	+ 43,80			— 61,41	49,16	
								48,83
4 38 25	5 19 22,2	358 19 45,47	+ 40,18			— 57,18	358 18 48,29	
38 59	19 56,2	43,08	+ 36,01	— 17,04	— 0,04	— 53,01	50,07	
44 32	25 29,2	21,68	+ 14,92			— 31,92	49,76	
43 10	26 7,2	19,45	+ 12,96			— 29,96	49,49	
								49,40
4 56 19	5 37 16,1	358 18 48,03	— 20,49			+ 2,35	358 18 49,38	
56 51	37 48,1	46,89	— 23,10	— 19,56	— 0,42	+ 3,96	50,85	
61 37	42 34,1	38,15	— 34,00			+ 14,86	53,01	
62 18	43 15,1	37,12	— 32,61			+ 13,47	50,59	
								50,96
3 3 35	5 44 32,1	358 18 35,32	— 35,92			+ 15,38	358 18 50,70	
4 48	45 45,1	33,79	— 36,60	— 19,75	+ 0,09	+ 16,76	50,55	
8 29	49 26,1	30,19	— 39,35			+ 19,51	49,70	
9 7	50 4,1	29,74	— 37,42			+ 17,58	47,32	
								49,57
5 10 33	5 51 30,0	358 18 28,87	— 38,94			+ 19,71	358 18 48,58	
12 9	52 6,0	28,59	— 40,45	— 19,89	— 0,66	+ 21,22	49,81	
15 50	56 47,0	27,76	— 43,20			+ 23,97	51,73	
16 26	57 23,0	27,84	— 42,51			+ 23,28	51,12	
								50,31
5 18 36	5 59 33,0	358 18 28,46	— 40,84			+ 21,07	358 18 49,53	
19 17	60 14,0	28,77	— 40,97	— 20,00	— 0,23	+ 21,20	49,97	
22 42	63 38,0	31,12	— 40,42			+ 20,65	51,77	
23 17	64 14,0	31,67	— 36,55			+ 16,78	48,45	
								49,93
5 24 47	6 5 43,9	358 18 33,83	— 35,03			+ 15,26	358 18 49,19	
25 26	6 22,9	33,99	— 33,38	— 19,67	— 0,60	+ 14,31	48,30	
29 17	10 13,9	39,49	— 29,38			+ 10,31	49,80	
29 51	10 47,9	40,44	— 27,73			+ 8,66	49,10	
								49,10
5 31 22	6 12 18,9	358 18 43,17	— 26,90			+ 7,31	358 18 50,48	
31 56	12 52,9	44,96	— 24,74	— 19,89	— 0,30	+ 4,55	48,82	
35 21	16 27,9	52,01	— 16,85			— 3,74	49,27	
36 19	17 15,9	53,94	— 14,36			— 5,23	48,71	
								49,32
5 37 55	6 18 51,8	358 18 58,01	— 9,53			— 10,15	358 18 47,86	
38 32	19 28,8	59,66	— 7,47	— 20,31	— 0,63	— 12,21	47,45	
42 22	23 18,8	70,91	+ 3,10			— 20,78	50,13	
43 32	24 17,8	74,07	+ 2,36			— 22,04	52,03	
								49,37
5 44 50	6 25 46,8	358 19 19,09	+ 7,77			— 27,40	358 18 51,69	
45 32	26 48,8	22,64	+ 14,57	— 19,78	— 0,85	— 34,20	48,44	
49 40	30 36,8	36,97	+ 26,38			— 46,01	50,96	
50 19	31 8,8	39,11	+ 30,13			— 49,76	49,35	
								50,20

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA E.

Dia 4 de septiembre de 1874.— Digresión oriental de la Polar.— Círculo derecha.

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 8^s.7 \quad \Delta = 1^o\ 21'\ 43''.86$

HORAS DEL CRONÓMETRO.	HORARIOS.	AZIMUTES DE LA *	λ cosec ζ.	l cosec z.	h (cot ζ − cot z).	C.	X − αy	
							Resultados parciales.	Promedio.
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
16 40 35	6 36 34.4	1 40 2,59	— 60,05			+76,88	1 41 19,47	
41 09	35 40.4	8,75	— 60,44	+ 14,01	— 0,80	+75,95	22,00	
46 21	30 48.4	27,61	— 38,59			+53,40	21,01	
								20,83
16 53 47	6 21 22.5	1 41 0,37	— 4,16			+20,71	1 41 25,08	
56 38	20 31.5	2,80	+ 2,07	+ 16,16	— 0,39	+14,42	27,30	
65 17	13 52.5	19,14	+ 18,23			— 7,68	17,46	
64 05	12 44.5	21,41	+ 17,67			— 2,19	30,29	
								19,03
17 7 19	5 69 10.5	1 41 27,60	+ 23,19			— 6,76	1 41 20,84	
9 20	67 49.5	29,36	+ 26,49	+ 15,32	— 1,11	—10,06	29,50	
15 31	61 38.5	35,84	+ 32,02			—15,58	20,26	
17 17	59 30.5	36,82	+ 31,66			—14,63	22,19	
								20,70
17 19 0	5 58 9.6	1 42 37,43	+ 34,37			—17,85	1 41 19,58	
20 14	56 55.6	37,65	+ 35,75	+ 25,71	— 0,81	—19,23	18,42	
25 5	52 41.6	36,82	+ 32,18			—15,06	22,76	
25 55	52 14.6	36,42	+ 33,84			—17,92	19,09	
								19,56

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA E.

Dia 14 de septiembre de 1874.— Digresión oriental de la Polar.— Círculo derecha.

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 13^s.7 \quad \Delta = 1^o\ 21'\ 40''.40.$

HORAS DEL CRONÓMETRO.	HORARIOS.	AZIMUTES DE LA *	λ cosec ζ.	l cosec z.	h (cot ζ − cot z).	C.	X − αy	
							Resultados parciales.	Promedio.
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
16 44 56	6 33 44.3	1 40 11,73	— 49,34			+66,67	1 41 17,80	
45 43	32 57.3	14,49	— 47,56	+ 18,01	+ 0,68	+64,89	19,38	
49 39	29 1.3	30,24	— 31,93			+48,56	18,00	
50 42	27 58.3	34,97	— 28,88			+46,21	20,48	
								19,34
16 52 15	6 26 25.3	1 40 39,85	— 24,80			+41,64	1 41 21,49	
53 4	25 36.3	42,67	— 19,02	+ 17,43	+ 0,59	+35,86	17,53	
58 46	19 52.3	60,38	+ 2,10			+15,74	16,12	
59 24	19 10.3	62,01	— 0,70			+17,54	19,55	
								18,99
17 0 44	6 17 56.4	1 41 5,49	+ 3,04			+13,80	1 41 19,29	
1 33	17 7.4	7,53	+ 7,88	+ 17,93	+ 0,39	+ 8,98	16,49	
6 24	10 16.4	18,00	+ 17,67			— 0,83	17,19	
7 3	11 37.4	19,92	+ 14,93			+ 2,61	21,83	
								18,70
17 8 45	6 9 55.5	1 41 22,13	+ 21,39			— 4,50	1 41 17,63	
9 25	9 15.5	23,28	+ 22,30	+ 17,91	+ 0,22	— 5,61	17,67	
15 39	2 41.5	30,78	+ 28,43			—11,34	19,44	
16 46	1 54.5	31,36	+ 28,29			—11,40	19,96	
								18,60

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA E.

Dia 14 de septiembre de 1874.— Digresión oriental de la Polar.— Círculo derecha (Continuación).

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 13^s,7 \quad \Delta = 1^\circ\ 21'\ 40'',40.$

HORAS DEL CRONÓMETRO	HORARIOS.	AZIMUTES DE LA *	λ cosec ζ.	l cosec z.	b (cot ζ — cot z).	C	X — ay.	
							Resultados parciales.	Promedio.
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
17 18 16	5 60 24,5	1 41 32,26	+ 30,78			— 23,81	1 41 16,45	
19 1	59 39,5	32,63	+ 31,88	+ 17,31	+ 0,34	— 14,91	17,70	
24 1	54 39,5	33,39	+ 32,03			— 15,06	18,24	
24 44	53 56,5	33,16	+ 33,00			— 16,03	17,13	
								17,88
17 26 22	5 52 18,5	1 41 32,62	+ 32,18			— 15,84	1 41 16,78	
27 19	51 21,5	32,16	+ 32,87	+ 16,68	+ 0,34	— 16,53	15,63	
31 31	45 9,5	26,62	+ 23,65			— 7,31	19,30	
34 17	44 23,5	25,62	+ 23,92			— 7,58	18,03	
								17,44
17 35 46	5 42 54,6	1 41 23,49	+ 21,16			— 3,84	1 41 19,65	
36 29	42 13,6	22,43	+ 21,03	+ 17,87	+ 0,55	— 3,72	18,72	
40 15	36 25,6	21,21	+ 21,51			+ 5,81	17,02	
43 22	35 19,6	8,65	+ 8,32			+ 9,00	17,65	
								18,26
17 45 9	5 33 31,6	1 40 64,15	+ 3,48			+ 12,68	1 41 16,83	
47 7	31 31,6	58,80	— 5,15	+ 16,76	+ 0,60	+ 21,31	20,13	
52 36	26 4,6	42,51	— 21,34			+ 37,50	19,01	
53 36	25 4,6	37,99	— 24,69			+ 40,83	18,84	
								18,70
17 55 3	5 23 37,7	1 40 33,67	— 28,46			+ 43,81	1 41 10,48	
56 6	22 34,7	28,67	— 34,62	+ 16,13	+ 0,78	+ 49,96	18,03	
61 23	17 17,7	6,58	— 57,91			+ 73,26	19,84	
62 5	16 35,7	2,42	— 59,83			+ 75,18	18,61	
								18,39

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA E.

Dia 3 de septiembre de 1874.— Digresión oriental de la Polar. — Círculo izquierda.

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 8^s,1 \quad \Delta = 1^\circ\ 21'\ 44'',19.$

HORAS DEL CRONÓMETRO	HORARIOS.	AZIMUTES DE LA *	λ cosec ζ.	l cosec z.	b (cot ζ — cot z)	C.	X + ay	
							Resultados parciales.	Promedio.
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
16 47 34	6 29 6,8	1 40 34,64	— 27,28			+ 45,19	1 41 19,83	
48 56	28 4,8	38,53	— 30,82	+ 18,03	+ 0,12	+ 38,73	17,26	
54 40	22 20,8	37,87	— 6,78			+ 24,69	28,56	
55 53	21 7,8	01,49	— 1,53			+ 19,44	20,93	
								20,15
16 57 56	6 19 4,8	1 41 7,21	+ 7,27			+ 9,12	1 41 18,33	
59 6	17 34,8	10,24	+ 11,52	+ 17,10	+ 0,21	+ 5,97	15,61	
63 41	11 19,8	04,45	+ 01,34			— 4,65	19,80	
66 23	10 37,8	05,66	+ 03,35			— 6,46	19,00	
								17,74
17 8 47	6 8 13,9	1 41 09,40	+ 07,13			— 8,95	1 41 20,45	
9 33	7 27,9	50,46	+ 07,53	+ 18,47	+ 0,30	— 9,36	21,10	
14 0	3 0,9	35,24	+ 04,08			— 15,91	19,33	
14 46	2 14,9	35,83	+ 03,39			— 15,22	20,61	
								20,37

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA E.

Día 3 de septiembre de 1874.— Digresión oriental de la Polar.— Círculo izquierda (Continuación).

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 8^s,1 \quad \Delta = 1^\circ\ 21'\ 44'',19.$

HORAS DEL CRONÓMETRO.	HORARIOS	AZIMUTES DE LA *	λ cosec ζ.	l cosec z.	b (cot ζ − cot z).	C.	X + ay	
							Resultados parciales.	Promedio.
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
17 17 11	5 59 49,9	1 41 37,25	+ 34,65			−17,85	1 41 19,40	
17 57	59 3,9	37,56	+ 38,68	+ 17,27	+ 0,47	−21,88	15,68	
22 21	54 39,9	38,02	+ 34,94			−18,24	19,88	
23 19	53 41,9	37,81	+ 33,83			−17,03	20,78	
								18,94
17 26 0	5 51 1,0	1 41 36,69	+ 37,04			−19,04	1 41 17,65	
26 48	50 13,0	36,19	+ 35,93	+ 18,89	+ 0,62	−17,93	18,26	
31 25	45 36,0	31,87	+ 29,81			−11,81	20,06	
32 16	44 45,0	30,81	+ 27,58			− 9,38	21,23	
								19,30
17 42 9	5 34 52,2	1 40 72,24	+ 11,00			+ 7,19	1 41 19,43	
42 52	34 9,2	70,46	+ 7,65	+ 18,67	+ 0,48	+10,54	21,00	
47 39	29 22,2	57,00	− 2,50			+20,69	17,69	
48 46	28 15,2	53,48	− 8,05			+26,24	19,72	
								19,46
17 51 37	5 25 24,2	1 40 43,83	− 21,19			+38,73	1 41 22,56	
52 30	24 31,2	40,65	− 21,05	+ 18,06	+ 0,52	+38,59	19,24	
57 54	19 7,2	19,24	− 43,61			+61,15	20,39	
58 44	18 17,2	15,64	− 44,57			+60,11	17,75	
								19,99

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA E.

Día 10 de septiembre de 1874.— Digresión oriental de la Polar.— Círculo izquierda.

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 11^s,8 \quad \Delta = 1^\circ\ 21'\ 41'',81.$

HORAS DEL CRONÓMETRO.	HORARIOS.	AZIMUTES DE LA *	λ cosec ζ.	l cosec z.	b (cot ζ − cot z).	C.	X + ay	
							Resultados parciales.	Promedio.
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
16 41 57	6 38 6,9	1 40 2,91	− 48,60			+73,13	1 41 15,34	
43 1	33 2,9	7,07	− 46,88	+ 24,83	+ 0,30	+73,41	20,48	
49 55	26 8,9	35,35	− 19,44			+43,97	19,32	
50 55	27 10,9	38,88	− 16,64			+41,37	20,33	
								18,85
56 52 22	6 21 41,9	1 40 44,09	− 11,74			+35,42	1 41 19,52	
53 22	24 41,9	47,46	− 7,74	+ 24,49	+ 0,81	+31,42	18,88	
59 6	18 55,9	64,66	+ 12,22			+11,46	16,12	
60 5	17 58,9	67,13	+ 15,00			+ 8,68	15,81	
								17,58
17 1 40	6 16 24,0	1 41 11,01	+ 17,78			+ 5,89	1 41 16,90	
2 30	15 34,0	12,93	+ 18,48	+ 24,44	+ 0,77	+ 5,19	18,12	
10 23	7 41,0	27,91	+ 32,68			− 9,01	18,20	
11 24	6 40,0	28,53	+ 36,16			−12,49	16,04	
								17,32
17 13 57	5 65 7,1	1 41 30,31	+ 35,47			−12,32	1 41 17,99	
13 55	64 9,0	31,28	+ 36,58	+ 24,52	+ 1,27	−13,43	17,85	
21 4	57 0,0	35,09	+ 39,38			−16,23	18,86	
22 20	55 44,0	35,14	+ 38,13			−14,98	20,16	
								18,72

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA E.

Dia 10 de septiembre de 1874.— Digresión oriental de la Polar.— Círculo izquierda (Continuación).

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 11^s,8 \quad \Delta = 1^\circ\ 21'\ 41'',81.$

HORAS DEL CRONÓMETRO.	HORARIOS.	AZIMUTES DE LA *	λ cosec ζ.	l cosec z.	b (cot ζ − cot z).	C.	$X + aY$	
							Resultados parciales.	Promedio.
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
17 24 17	5 53 47,1	1 41 34,88	+ 38,13			− 15,37	1 41 19,51	
24 58	53 6,1	34,68	+ 39,26	+ 23,92	+ 2,17	− 16,50	18,28	
30 37	47 27,1	30,94	+ 34,26			− 11,50	19,44	
31 24	46 40,1	30,13	+ 33,99			− 11,23	18,90	
								19,01
17 33 19	5 44 45,2	1 41 27,85	+ 30,23			− 6,96	1 41 20,89	
34 23	43 47,2	26,39	+ 33,16	+ 23,93	+ 0,66	− 9,89	16,50	
40 56	37 8,2	14,55	+ 19,09			+ 4,18	18,73	
41 55	36 9,2	12,34	+ 15,05			+ 8,22	20,56	
								19,17
17 43 24	5 34 40,3	1 40 68,80	+ 13,65			+ 9,86	1 41 18,66	
44 16	33 48,3	66,62	+ 8,48	+ 24,05	+ 0,54	+ 15,03	21,65	
48 54	29 10,3	53,44	− 4,72			+ 28,23	21,67	
49 30	28 14,3	50,49	− 5,27			+ 28,78	19,27	
								20,31

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA E.

Dia 16 de septiembre de 1874.— Digresión oriental de la Polar.— Círculo izquierda.

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 14^s,6 \quad \Delta = 1^\circ\ 21'\ 39'',68.$

HORAS DEL CRONÓMETRO.	HORARIOS.	AZIMUTES DE LA *	λ cosec ζ.	l cosec z.	b (cot ζ − cot z).	C.	$X + aY$	
							Resultados parciales.	Promedio.
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
16 41 37	6 37 21,3	1 39 53,81	− 64,41			+ 86,20	1 41 20,01	
42 37	36 21,3	58,50	− 58,99	+ 21,02	− 0,77	+ 80,78	19,28	
48 6	30 57,3	81,89	− 37,03			+ 58,82	20,72	
48 42	30 16,3	84,61	− 34,56			+ 56,35	20,96	
								20,24
16 50 19	6 28 39,4	1 40 30,84	− 28,10			+ 49,75	1 41 20,09	
51 6	27 52,4	33,75	− 25,19	+ 20,91	− 0,24	+ 46,37	20,12	
55 25	23 33,4	48,54	− 11,19			+ 32,34	20,88	
56 10	22 48,4	50,89	− 7,88			+ 29,03	19,92	
								20,25
16 57 49	6 21 9,5	1 40 55,84	− 4,98			+ 25,39	1 41 21,23	
58 46	20 12,5	58,55	+ 0,97	+ 20,41	0,00	+ 19,44	17,99	
64 36	14 22,5	72,91	+ 12,36			+ 8,05	20,96	
65 24	13 44,5	74,24	+ 12,49			+ 7,92	22,16	
								20,59
17 6 30	6 12 28,5	1 41 10,75	+ 10,11			+ 3,89	1 41 20,64	
7 36	11 20,5	18,78	+ 17,83	+ 20,30	+ 0,30	+ 2,77	21,55	
12 40	6 16,5	26,32	+ 28,65			− 8,05	17,07	
13 40	5 18,5	27,46	+ 30,18			− 10,18	17,28	
								19,29
17 14 59	5 63 39,6	1 41 28,78	+ 29,91			− 8,93	1 41 19,85	
15 58	63 0,6	29,64	+ 30,61	+ 20,94	− 0,04	− 9,63	20,01	
21 21	57 37,6	32,35	+ 34,52			− 13,54	18,81	
22 17	56 41,6	32,47	+ 34,93			− 13,95	18,52	
								19,30

CÁLCULO DE LOS AZIMUTES DE LA MARCA E.

Dia 16 de septiembre de 1874. — Digresión oriental de la Polar. — Círculo izquierda (Continuación).

$\alpha = 1^h\ 13^m\ 14^s.6 \quad \Delta = 1^\circ\ 21'\ 39''.68.$

HORAS DEL CRONÓMETRO.	HORARIOS.	AZIMUTES DE LA ☆	λ. cosec ζ	l. cosec z.	$b(\cot\zeta - \cot z)$.	C.	$X + \alpha\gamma$	
							Resultados parciales.	Promedio.
h m s	h m s	° ′ ″	″	″	″	″	° ′ ″	″
17 24 22	5 54 36,6	1 41 32,40	+ 34,53			— 13,67	1 41 18,53	
25 45	53 13,6	32,07	+ 36,66	+ 20,72	+ 0,06	— 15,40	16,67	
31 21	47 37,6	28,46	+ 32,62			— 20,96	17,50	
32 3	46 55,6	27,75	+ 31,20			— 10,54	17,21	
								17,48
33 33	5 45 23,7	1 41 26,01	+ 28,84			— 8,08	1 41 17,93	
34 32	44 26,7	24,79	+ 29,67			— 8,91	15,88	
38 33	40 3,7	17,85	+ 20,34	+ 20,94	+ 0,18	+ 0,42	18,29	
40 59	37 39,7	13,74	+ 16,30			+ 1,40	18,20	
								17,58
17 41 41	5 37 17,7	1 40 72,25	+ 14,48			+ 5,88	1 41 18,13	
42 22	36 36,7	70,24	+ 12,25			+ 8,11	18,85	
46 58	32 0,7	59,17	+ 3,34	+ 20,24	— 0,12	+ 17,02	16,19	
47 48	31 10,7	56,81	— 4,45			+ 24,81	21,62	
								28,70
17 49 39	5 29 19,8	1 40 51,50	— 8,61			+ 28,66	1 41 19,96	
50 26	28 32,8	48,84	— 10,27			+ 30,32	19,16	
55 0	23 56,8	32,97	— 26,58	+ 19,93	— 0,12	+ 46,63	19,60	
55 52	23 6,8	29,84	— 29,76			+ 49,81	19,65	
								19,59
17 57 45	5 21 13,8	1 39 82,45	— 35,57			+ 56,48	1 41 18,93	
58 30	20 28,8	79,40	— 39,87			+ 60,78	20,18	
64 24	14 34,8	53,10	— 65,67	+ 20,63	— 0,08	+ 86,58	19,68	
65 18	13 40,8	48,74	— 72,00			+ 92,91	21,65	
								20,11

RESULTADO DE LAS OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA O.

CÍRCULO DERECHA.				CÍRCULO IZQUIERDA.			
$X - ay$	X	Δ	$\Delta\Delta$	$X + ay$	X	Δ	$\Delta\Delta$
358° 18′ 50,52	358 18 50,57	0,71	0,5041	358 18 48,71	358 18 48,66	1,20	1,4400
50,61	50,66	0,80	0,6400	50,54	50,49	0,63	0,3969
50,48	50,53	0,67	0,4489	50,19	50,14	0,28	0,0784
50,30	50,37	0,51	0,2601	51,35	51,30	1,44	2,0736
50,85	50,90	1,04	1,0816	51,00	50,95	1,09	1,1881
49,82	49,87	0,01	0,0001	50,45	50,40	0,54	0,2916
51,11	51,16	1,30	1,6900	51,15	51,10	1,24	1,5376
49,93	49,68	0,18	0,0324	50,49	50,44	0,58	0,3364
49,71	49,76	0,10	0,0100	52,43	52,38	2,52	6,3504
49,98	50,03	0,17	0,0289	50,37	50,32	0,46	0,2116
48,93	48,98	0,88	0,7744	50,67	50,62	0,76	0,5776
49,50	49,55	0,31	0,0961	49,76	49,72	0,15	0,0225
48,86	48,91	0,95	0,9025	50,80	50,75	0,89	0,7921
51,31	51,36	1,50	2,2500	48,46	48,41	1,45	2,1025
50,98	51,03	1,17	1,3689	50,76	50,71	0,85	0,7225
51,57	51,62	1,76	3,0976	51,05	51,00	1,14	1,2996
49,25	49,30	0,56	0,3136	49,98	49,93	0,07	0,0049
48,27	48,32	1,54	2,3716	48,86	48,81	1,05	1,1025
48,69	48,74	1,12	1,2544	49,03	48,97	0,89	0,7921
48,50	48,55	1,31	1,7161	48,36	48,31	1,55	2,4025
48,86	48,91	0,95	0,9025	50,64	50,59	0,73	0,5329
48,19	48,17	1,69	2,8561	49,50	49,45	0,41	0,1681
				50,94	50,89	1,03	1,0609
				49,42	49,37	0,49	0,2401
				50,34	50,29	0,43	0,1849
				49,60	49,55	0,31	0,0961
				49,57	49,52	0,34	0,1156
				48,57	48,52	1,34	1,7956
				48,42	48,37	1,49	2,2201
				49,47	49,42	0,44	0,1936
				48,65	48,60	1,26	1,5876
				48,83	48,78	1,08	1,1664
				49,40	49,35	0,51	0,2601
				50,96	50,91	1,05	1,1025
				49,57	49,52	0,34	0,1156
				50,31	50,26	0,40	0,1600
				49,93	49,88	0,02	0,0004
				49,10	49,05	0,81	0,6561
				49,32	49,27	0,59	0,3481
				49,37	49,32	0,54	0,2916
				50,10	50,05	0,19	0,0361

Azimut de la marca O..... = 358° 18′ 49″,86
Error medio..... = 0,229
Error probable..... = 0,087

$[\Delta\Delta] = 58,6557$

RESULTADO DE LAS OBSERVACIONES HECHAS PARA DETERMINAR EL AZIMUT DE LA MARCA E.

CÍRCULO DERECHA.				CÍRCULO IZQUIERDA.			
$X - ay$	X	Δ	ΔΔ	$X + ay$	X	Δ	ΔΔ
° ′ ″							
1 41 20,83	1 41 20,95	1,90	3,6100	1 41 20,15	1 41 20,03	0,98	0,9604
19,03	19,15	0,10	0,0100	17,74	17,62	1,43	2,0449
20,70	20,82	1,77	3,1329	20,37	20,25	1,20	1,4400
19,56	19,68	0,63	0,3969	18,94	18,82	0,23	0,0529
19,14	19,26	0,21	0,0441	19,30	19,18	0,13	0,0169
18,92	19,04	0,01	0,0001	19,46	19,34	0,29	0,0841
18,70	18,82	0,23	0,0529	19,99	19,87	0,82	0,6724
18,60	18,72	0,33	0,1089	18,83	18,73	0,32	0,1024
17,88	18,00	1,05	1,1025	17,58	17,46	1,59	2,5281
17,44	17,56	1,49	2,2201	17,32	17,20	1,85	3,4225
18,26	18,38	0,67	0,4489	18,72	18,60	0,45	0,2025
18,70	18,82	0,23	0,0529	19,01	18,89	0,26	0,0256
18,39	18,51	0,54	0,2916	19,17	19,05	0,00	0,0000
				20,31	20,19	1,14	1,2996
				20,24	20,12	1,07	1,1449
				20,25	20,13	1,08	1,1664
				20,59	20,47	1,42	2,0164
				19,29	19,17	0,12	0,0144
				19,30	19,18	0,13	0,0169
				17,48	17,36	1,69	2,8561
				17,58	17,46	1,59	2,5281
				18,70	18,58	0,47	0,2209
				19,59	19,47	0,42	0,1764
				20,11	19,99	0,94	0,8836

[ΔΔ] = 35,3480

Azimut de la marca E..... = 1° 41′ 19″,05 NE
Error medio..... = 0,173
Error probable..... = 0,117

C.

ÁNGULOS HORIZONTALES COMPRENDIDOS ENTRE GIBALBÍN Y LAS MARCAS O. E.

ÁNGULOS HORIZONTALES ENTRE GIBALBÍN Y LAS MARCAS E Y O.

FECHA.	OBSERVADOR.	POSICIÓN DEL CÍRCULO VERTICAL.	OBJETO OBSERVADO.	LECTURA DEL CÍRCULO HORIZONTAL.							ÁNGULO GIBALBÍN—E	ÁNGULO GIBALBÍN—O
				PUNTERO.		MICROSCOPIOS.						
						A.	B.	C.	D.	Promedio.	26° 55'	30° 15'
				°	'	"	"	"	"	"	"	"
1874. Agosto 8.	P. F.	D	Gibalbín...	0	0	1 27,4	27,1	27,4	28,2	27,5		
			Marca E...	27	0	0 1,2	2,3	2,9	3,0	2,9	1 4,33	
			Marca O...	30	20	1 16,2	17,6	16,8	18,0	17,2		= 19,35
		D	Gibalbín...	0	0	1 28,6	27,8	28,9	29,9	28,8		
			Marca E...	27	0	0 0,1	1,3	1,5	2,0	1,2	1 2,03	
			Marca O...	30	20	1 14,6	15,5	17,0	17,9	16,3		= 17,25
		D	Gibalbín...	0	0	1 27,6	27,1	28,1	28,3	27,8		
			Marca E...	27	0	0 0,2	1,1	1,8	2,9	1,2	1 3,03	
			Marca O...	30	20	1 15,2	15,7	17,2	17,2	16,3		= 18,15
		I	Gibalbín...	180	0	1 27,3	31,3	28,8	26,2	28,4		
			Marca E...	207	0	0 2,5	5,2	0,1	0,2	2,0	1 3,25	
			Marca O...	210	20	1 16,6	17,9	15,1	14,6	16,1		= 17,35
		I	Gibalbín...	180	0	1 26,4	30,2	27,3	25,1	27,3		
			Marca E...	207	0	0 3,1	5,3	1,5	0,3	2,4	1 4,75	
			Marca O...	210	20	1 17,8	20,3	16,7	15,9	17,7		= 20,05
		I	Gibalbín...	180	0	1 26,7	29,2	26,0	25,0	26,7		
			Marca E...	207	0	0 2,9	4,8	2,3	0,2	2,6	1 3,55	
			Marca O...	210	20	1 17,6	18,6	16,3	14,2	16,7		= 19,65
	L.	I	Gibalbín...	197	55	2 10,4	14,7	9,2	9,3	10,9		
			Marca E...	224	55	0 46,2	47,4	44,9	43,2	45,4	1 4,75	
			Marca O...	228	15	2 1,3	1,7	0,0	1,8	0,3		= 19,05
		I	Gibalbín...	197	55	2 9,6	8,7	9,0	8,7	9,0		
			Marca E...	224	55	0 45,4	46,6	44,1	42,3	44,6	1 5,75	
			Marca O...	228	15	1 59,6	60,6	57,3	57,2	58,9		= 19,35
		I	Gibalbín...	197	55	2 9,8	13,6	8,1	8,9	10,1		
			Marca E...	224	55	0 45,8	48,2	44,8	43,7	45,6	1 3,15	
			Marca O...	228	15	1 60,9	61,9	59,1	58,2	60,0		= 19,55
		D	Gibalbín...	17	55	2 15,7	16,8	16,8	18,3	16,9		
			Marca E...	44	55	0 50,2	50,6	51,6	51,3	50,9	1 1,65	
			Marca O...	48	15	2 4,8	5,9	6,2	6,2	5,9		= 18,65
		D	Gibalbín...	17	55	2 16,0	16,8	17,7	19,3	17,4		
			Marca E...	44	55	0 51,0	51,5	52,4	52,3	51,9	1 4,15	
			Marca O...	48	15	2 4,1	6,2	7,2	6,9	6,1		= 18,35
		D	Gibalbín...	17	55	2 15,1	16,8	17,1	18,6	16,9		
			Marca E...	44	55	0 50,0	51,2	52,4	52,2	51,6	1 4,35	
			Marca O...	48	15	2 5,6	7,1	7,8	7,5	7,0		= 19,25
1874. Agosto 10.	L.	D	Gibalbín...	35	55	2 5,2	7,2	6,6	7,0	6,5		
			Marca E...	62	55	0 38,0	39,0	37,8	38,7	38,4	1 1,55	
			Marca O...	66	15	1 53,1	55,0	53,0	54,4	53,9		= 17,05
		D	Gibalbín...	35	55	2 5,6	9,3	8,2	9,2	8,1		
			Marca E...	62	55	0 37,2	39,1	38,1	39,4	38,6	1 0,75	
			Marca O...	66	15	1 54,1	55,1	53,9	55,3	54,6		= 16,25
		D	Gibalbín...	35	55	2 5,8	7,8	6,7	8,0	7,1		
			Marca E...	62	55	0 38,6	39,8	38,5	40,2	39,3	1 1,85	
			Marca O...	66	15	1 52,0	53,2	53,1	53,7	53,0		= 15,55
1874. Agosto 11.	L.	I	Gibalbín...	215	55	2 7,7	5,4	0,9	0,1	2,0		
			Marca E...	242	55	0 34,9	39,1	35,4	35,8	36,3	1 3,95	
			Marca O...	246	15	1 49,4	51,7	47,8	48,0	49,0		= 16,85
		I	Gibalbín...	215	55	2 1,9	5,2	1,2	0,7	2,3		
			Marca E...	242	55	0 34,2	38,3	34,7	34,8	35,5	1 1,85	
			Marca O...	246	15	1 49,3	52,2	47,5	48,4	49,4		= 16,75
		I	Gibalbín...	215	55	2 1,5	5,1	0,2	0,3	1,8		
			Marca E...	242	55	0 35,4	39,1	35,2	35,3	36,3	1 4,15	
			Marca O...	246	15	1 49,8	52,8	50,1	49,9	50,7		= 18,55
	P. F.	I	Gibalbín...	233	55	1 43,9	48,1	44,2	43,5	44,8		
			Marca E...	260	55	0 17,3	22,2	18,3	18,3	19,0	1 3,85	
			Marca O...	264	15	1 32,5	36,7	33,2	32,7	33,8		= 18,65
		I	Gibalbín...	233	55	1 44,7	48,6	45,3	44,2	45,7		
			Marca E...	260	55	0 23,7	27,2	23,1	23,8	24,0	1 1,05	
			Marca O...	264	15	1 32,1	36,3	32,6	32,6	33,4		= 17,35
		I	Gibalbín...	233	55	1 45,6	49,3	46,2	46,2	46,8		
			Marca E...	260	55	0 23,1	27,7	23,8	23,2	24,9	1 2,05	
			Marca O...	264	15	1 30,8	35,6	30,8	30,8	32,1		= 14,95
		D	Gibalbín...	53	55	1 49,0	52,4	48,2	51,1	49,9		
			Marca E...	80	55	0 22,4	24,4	22,3	24,6	23,4	1 3,15	
			Marca O...	84	15	1 36,1	38,7	35,7	39,0	37,4		= 17,15
		D	Gibalbín...	53	55	1 47,7	50,0	48,8	49,3	48,5		
			Marca E...	80	55	0 21,4	23,6	20,2	22,9	22,0	1 3,15	
			Marca O...	84	15	1 36,2	38,9	36,8	38,8	37,4		= 18,55
		D	Gibalbín...	53	55	1 47,0	49,6	47,7	49,2	48,9		
			Marca E...	80	55	0 20,6	22,5	19,7	23,0	21,5	1 2,50	
			Marca O...	84	15	1 35,5	37,5	34,0	37,2	36,1		= 19,85
1874. Agosto 13.	L.	D	Gibalbín...	70	0	2 4,2	7,4	4,3	9,1	6,3		
			Marca E...	98	55	2 5,6	8,3	8,2	7,7	7,5	1 1,20	

ÁNGULOS HORIZONTALES ENTRE GIBALBÍN Y LAS MARCAS E Y O.

FECHA.	OBSERVADOR.	POSICIÓN DEL CÍRCULO VERTICAL.	OBJETO OBSERVADO.	LECTURA DEL CÍRCULO HORIZONTAL. PUNTERO.	MICROSCOPIOS. A.	B.	C.	D.	Promedio.	ÁNGULO GIBALBÍN.—E. 26° 55′	ÁNGULO GIBALBÍN.—O. 30° 25′
				° ′	° ′	′	′	′	′	° ′	° ′
1874.	L.		Marca O...	102 20	0 55,1	53,6	52,8	52,4	52,6		2 15,95
Agosto 13.		D	Gibalbín...	72 0	1 4,8	6,2	3,7	6,5	5,3		
			Marca E...	98 55	2 6,2	8,8	8,6	8,8	8,1	1 2,80	
			Marca O...	102 20	0 50,0	52,5	52,6	52,2	51,8		2 16,15
		D	Gibalbín...	72 0	1 4,2	6,0	4,1	7,1	5,4		
			Marca E...	98 55	2 6,7	9,2	8,4	8,6	8,2	1 2,80	
			Marca O...	102 20	0 59,2	55,2	53,8	53,8	53,8		2 18,05
		I	Gibalbín...	232 0	1 1,0	7,3	1,7	2,6	3,2		
			Marca E...	278 55	2 4,0	5,2	1,9	3,2	3,6	1 0,40	
			Marca O...	282 20	0 49,4	50,9	48,1	48,1	49,1		2 15,55
		I	Gibalbín...	252 0	0 58,7	63,6	58,9	62,1	60,8		
			Marca E...	278 55	2 4,2	7,0	1,0	4,6	4,7	1 3,90	
			Marca O...	282 20	0 50,5	51,3	48,9	48,4	49,8		2 18,65
		I	Gibalbín...	252 0	1 0,2	6,3	0,2	1,1	1,9		
			Marca E...	278 55	2 3,4	6,1	1,8	3,3	4,2	1 2,30	
			Marca O...	282 20	0 49,6	51,2	48,1	47,3	48,9		2 16,65
	P. F.	I	Gibalbín...	269 45	1 51,2	56,9	51,9	54,4	53,6		
			Marca E...	296 45	0 37,8	30,1	28,4	27,6	28,5	1 4,55	
			Marca O...	300 5	1 43,0	42,8	40,5	42,2	42,1		2 18,15
		I	Gibalbín...	269 45	1 51,0	55,7	51,6	52,9	52,8		
			Marca E...	296 45	0 27,9	30,8	27,0	27,4	28,3	1 5,15	
			Marca O...	300 5	1 42,2	42,8	40,8	41,9	41,9		2 18,75
		I	Gibalbín...	269 45	1 49,8	54,2	50,0	51,3	51,3		
			Marca E...	296 45	0 27,7	28,9	27,0	26,8	27,6	1 5,95	
			Marca O...	300 5	1 41,2	43,0	40,0	40,4	41,2		2 19,55
		D	Gibalbín...	89 45	1 55,0	58,2	55,0	59,0	56,8		
			Marca E...	116 45	0 30,7	33,3	33,6	31,9	32,4	1 5,25	
			Marca O...	120 5	1 45,9	49,4	48,0	46,9	47,6		2 20,45
		D	Gibalbín...	89 45	1 55,8	58,7	55,3	57,9	56,9		
			Marca E...	116 45	0 30,1	34,1	33,2	32,7	32,5	1 5,35	
			Marca O...	120 5	1 46,1	49,4	47,2	46,5	47,3		2 20,05
		D	Gibalbín...	89 45	1 54,3	59,0	54,0	58,8	56,5		
			Marca E...	116 45	0 29,3	32,7	32,1	32,1	31,1	1 4,75	
			Marca O...	120 5	1 45,6	48,5	47,5	45,5	46,8		2 19,95
1874.	P. F.	D	Gibalbín...	108 0	1 54,2	57,0	55,8	56,2	56,0		
Agosto 14.			Marca E...	135 0	0 30,6	34,8	31,3	31,4	32,0	1 5,65	
			Marca O...	138 20	1 45,4	48,3	45,0	46,6	46,3		2 19,95
		D	Gibalbín...	108 0	1 55,6	58,7	56,8	57,8	57,3		
			Marca E...	135 0	0 31,3	37,9	29,2	30,7	31,0	1 3,35	
			Marca O...	138 20	1 45,3	47,2	44,6	45,1	45,6		2 17,95
		D	Gibalbín...	108 0	1 54,2	57,0	55,1	55,6	55,5		
			Marca E...	135 0	0 30,3	33,3	30,1	31,2	31,2	1 5,35	
			Marca O...	138 20	1 45,1	47,6	44,5	45,2	45,6		2 19,75
		I	Gibalbín...	288 0	1 51,5	53,9	51,0	52,1	52,1		
			Marca E...	315 0	0 25,5	27,8	25,8	26,2	26,4	1 3,95	
			Marca O...	318 20	1 38,9	42,8	40,9	41,7	41,1		2 18,65
		I	Gibalbín...	288 0	1 51,0	54,2	50,7	51,4	51,8		
			Marca E...	315 0	0 25,3	29,4	25,6	26,7	26,8	1 4,65	
			Marca O...	318 20	1 39,9	42,2	40,3	41,0	40,9		2 18,75
		I	Gibalbín...	288 0	1 51,2	54,4	50,8	51,2	51,9		
			Marca E...	315 0	0 23,7	28,5	26,0	27,2	26,4	1 4,15	
			Marca O...	318 20	1 39,0	43,9	41,1	41,4	41,4		2 19,25
	L.	I	Gibalbín...	306 5	0 22,4	25,6	23,0	24,2	23,8		
			Marca E...	333 0	1 26,9	30,2	27,8	26,6	27,9	1 4,10	
			Marca O...	336 25	0 12,7	16,2	14,1	12,8	13,7		2 19,55
		I	Gibalbín...	306 5	0 23,2	26,1	24,1	23,2	24,7		
			Marca E...	333 0	1 27,6	30,2	28,0	27,2	28,3	1 3,60	
			Marca O...	336 25	0 11,4	14,1	12,0	11,0	12,1		2 17,05
		I	Gibalbín...	306 5	0 23,7	26,2	22,0	24,9	24,2		
			Marca E...	333 0	1 28,6	30,2	28,4	27,8	28,8	1 4,60	
			Marca O...	336 25	0 10,7	14,4	14,8	12,2	13,5		2 17,95
		D	Gibalbín...	126 5	0 31,0	34,8	31,4	31,8	32,0		
			Marca E...	153 0	1 31,7	32,5	31,7	31,5	31,9	0 59,90	
			Marca O...	156 25	0 18,1	17,9	16,7	17,5	17,6		2 15,25
		D	Gibalbín...	126 5	0 31,0	34,2	31,4	31,3	32,0		
			Marca E...	153 0	1 33,2	32,2	32,1	33,4	32,8	1 0,80	
			Marca O...	156 25	0 17,5	17,2	16,7	16,7	17,0		2 14,65
		D	Gibalbín...	126 5	0 29,9	32,7	29,8	29,6	30,3		
			Marca E...	153 0	1 34,2	34,5	33,3	33,6	33,9	1 3,40	
			Marca O...	156 25	0 17,4	17,6	16,6	17,4	17,3		2 16,45
1874.	P. F.	D	Gibalbín...	144 0	1 28,9	29,8	25,7	26,6	27,6		
Agosto 15.			Marca E...	170 55	1 31,3	29,7	29,0	29,8	30,0	1 2,40	
			Marca O...	174 20	1 15,0	14,3	13,3	13,2	14,0		2 16,05
		D	Gibalbín...	144 0	1 28,6	29,3	26,3	27,1	27,9		

ÁNGULOS HORIZONTALES ENTRE GIBALBÍN Y LAS MARCAS E Y O.

FECHA.	OBSERVADOR.	POSICIÓN DEL CÍRCULO VERTICAL.	OBJETO OBSERVADO.	LECTURA DEL CÍRCULO HORIZONTAL. PUNTERO.	MICROSCOPIOS. A.	B.	C.	D.	Promedio.	ÁNGULO GIBALBÍN.—E. 96° 55′	ÁNGULO GIBALBÍN.—O. 30° 15′
				° ′	″	″	″	″	″	″	″
1874. Agosto 15.	P. F.		Marca E...	170 55	2 32,5	30,0	29,5	30,5	30,4	1 2,50	
			Marca O...	174 20	1 15,9	14,9	14,2	14,7	14,9		2 16,65
		D	Gibalbín...	144 0	1 29,2	29,4	26,0	26,2	27,7		
			Marca E...	170 55	2 31,0	29,3	28,8	29,5	29,7	1 2,00	
			Marca O...	174 20	1 15,5	14,0	13,4	14,0	14,2		2 16,15
		I	Gibalbín...	324 0	1 30,0	21,8	22,4	21,7	21,4		
			Marca E...	350 55	2 29,6	25,7	26,4	23,3	24,5	1 3,10	
			Marca O...	354 20	1 7,5	11,0	12,9	8,5	9,8		2 18,65
		I	Gibalbín...	324 0	1 20,0	22,6	22,7	21,7	21,8		
			Marca E...	350 55	2 23,8	26,3	27,1	23,4	25,2	1 3,40	
			Marca O...	354 20	1 8,5	11,1	10,4	8,0	9,5		2 17,35
		I	Gibalbín...	324 0	1 19,8	21,5	22,5	21,9	21,4		
			Marca E...	350 55	2 24,1	25,8	26,8	22,8	24,9	1 3,50	
			Marca O...	354 20	1 9,2	11,8	12,6	7,9	10,4		2 18,65
		L. I	Gibalbín...	342 0	0 14,9	18,2	18,2	14,2	16,4		
			Marca E...	8 55	1 27,7	22,1	20,5	17,7	19,5	1 3,10	
			Marca O...	12 20	0 2,6	6,7	6,2	4,8	5,1		2 18,33
		I	Gibalbín...	342 0	0 13,9	17,2	17,1	13,2	15,4		
			Marca E...	8 55	1 28,1	21,5	20,5	19,0	19,8	1 4,40	
			Marca O...	12 20	0 1,6	5,7	5,8	4,0	4,1		2 18,35
		I	Gibalbín...	342 0	0 15,7	18,5	18,3	15,7	17,1		
			Marca E...	8 55	1 27,8	22,3	21,2	18,9	20,1	1 3,00	
			Marca O...	12 20	0 2,1	6,4	6,5	4,4	4,9		2 17,45
		D	Gibalbín...	162 0	0 22,2	21,8	20,9	22,5	21,9		
			Marca E...	188 55	1 24,7	24,8	22,6	23,0	24,3	1 2,40	
			Marca O...	192 20	0 10,0	10,0	8,1	10,5	9,7		2 17,45
		D	Gibalbín...	162 0	0 23,5	23,1	21,3	22,9	22,8		
			Marca E...	188 55	1 25,2	25,0	22,5	24,5	24,3	1 2,30	
			Marca O...	192 20	0 9,2	10,0	8,3	9,6	9,2		2 16,05
		D	Gibalbín...	162 0	0 22,3	21,8	21,4	22,4	22,0		
			Marca E...	188 55	1 25,8	24,9	21,8	24,2	24,2	1 2,20	
			Marca O...	192 20	0 9,3	9,3	7,5	9,7	9,0		2 16,65
1874. Diciembre 10	P.	D	Gibalbín...	0 30	1 43,2	37,7	41,7	43,9	41,6		
			Marca E...	27 30	0 16,2	12,0	16,5	17,0	15,6	1 3,34	
			Marca O...	30 30	1 30,7	25,5	30,3	31,6	29,0		2 17,34
		D	Gibalbín...	0 30	1 41,5	36,1	40,0	43,0	40,2		
			Marca E...	27 30	0 16,0	12,2	16,2	19,0	15,9	1 5,04	
			Marca O...	30 30	1 30,6	26,0	32,3	33,3	30,3		2 19,44
		D	Gibalbín...	0 30	1 42,0	36,0	40,0	47,8	40,2		
			Marca E...	27 30	0 15,9	11,9	16,7	18,7	15,8	1 4,94	
			Marca O...	30 30	1 29,3	25,2	30,0	32,2	29,4		2 18,54
		I	Gibalbín...	180 30	1 39,7	39,8	40,3	33,2	38,8		
			Marca E...	207 30	0 17,4	13,3	13,6	18,0	14,6	1 4,44	
			Marca O...	210 30	1 30,3	27,9	25,9	24,9	27,3		2 17,84
		I	Gibalbín...	180 30	1 39,6	39,5	39,6	35,9	38,7		
			Marca E...	207 30	0 17,2	13,8	13,6	10,7	14,3	1 4,94	
			Marca O...	210 30	1 30,0	27,8	25,2	24,5	26,9		2 17,34
		I	Gibalbín...	180 30	1 38,9	38,0	37,1	33,5	36,9		
			Marca E...	207 30	0 15,0	11,0	10,0	9,6	11,7	1 4,14	
			Marca O...	210 30	1 30,0	27,0	24,7	25,0	26,8		2 19,04
1874. Diciembre 20	P.	I	Gibalbín...	198 30	0 28,5	29,7	24,7	23,0	26,7		
			Marca E...	225 25	1 37,5	34,0	30,4	32,5	33,6	1 6,90	
			Marca O...	228 30	0 22,8	18,5	15,2	17,4	18,5		2 21,14
		I	Gibalbín...	198 30	0 32,0	32,5	29,8	28,1	30,5		
			Marca E...	225 25	1 37,8	33,2	31,8	34,3	34,7	1 4,20	
			Marca O...	228 30	0 29,6	28,8	25,8	28,1	28,8		2 17,64
		I	Gibalbín...	198 30	0 30,0	31,0	27,4	26,9	28,8		
			Marca E...	225 25	1 37,6	34,9	31,3	32,9	34,2	1 5,40	
			Marca O...	228 30	0 22,2	18,5	15,6	18,5	18,8		2 19,14
		D	Gibalbín...	18 30	0 35,0	28,9	32,0	32,0	33,4		
			Marca E...	45 25	1 35,9	32,5	35,7	39,0	35,8	1 2,40	
			Marca O...	48 30	0 20,6	28,3	22,0	22,8	20,9		2 16,84
		D	Gibalbín...	18 30	0 34,0	29,2	32,5	36,9	33,2		
			Marca E...	45 25	1 33,8	33,2	37,0	38,9	36,2	1 3,00	
			Marca O...	48 30	0 19,6	26,9	21,2	22,6	19,7		2 15,84
		D	Gibalbín...	18 30	0 33,3	26,9	30,8	35,3	31,6		
			Marca E...	45 25	1 36,2	33,0	37,3	38,6	36,3	1 4,70	
			Marca O...	48 30	0 19,8	26,9	21,0	21,7	20,1		2 17,84
	P. F.	D	Gibalbín...	36 5	2 6,0	2,1	4,5	9,0	5,9		
			Marca E...	63 5	0 39,8	36,7	39,2	43,3	39,8	1 3,94	
			Marca O...	66 25	1 53,8	49,4	52,2	56,7	53,0		2 17,74
		D	Gibalbín...	36 5	2 7,2	1,6	5,2	10,0	6,0		
			Marca E...	63 5	0 40,8	35,5	39,2	43,3	39,7	1 3,04	
			Marca O...	66 25	1 55,0	49,8	53,2	57,4	53,9		2 17,24

ANGULOS HORIZONTALES ENTRE GIBALBÍN Y LAS MARCAS E Y O.

FECHA.	OBSERVADOR.	POSICIÓN DEL CÍRCULO VERTICAL.	OBJETO OBSERVADO.	LECTURA DEL CÍRCULO HORIZONTAL. PUNTERO.	MICROSCOPIOS. A.	B.	C.	D.	Promedio.	ÁNGULO GIBALBÍN—E 26° 55′	ÁNGULO GIBALBÍN—O. 30° 45′
				° ′	″ ″	″	″	″	″	° ′ ″	° ′ ″
1874. Diciembre 20	P. F.	D	Gibalbín...	36 5	2 10,2	3,8	6,8	11,9	8,2		
			Marca E...	83 5	0 39,2	33,4	37,4	42,0	38,0	0 39,74	
			Marca O...	66 25	1 54,8	48,9	52,5	56,8	53,3		0 14,44
		I	Gibalbín...	216 5	1 50,9	60,8	58,7	54,7	58,5		
			Marca E...	243 5	0 33,2	34,9	32,0	29,7	32,7	1 3,54	
			Marca O...	240 25	1 46,2	47,0	43,5	41,9	45,2		0 16,04
		I	Gibalbín...	216 5	1 60,3	61,4	58,4	54,9	58,8		
			Marca E...	243 5	0 35,0	35,1	32,3	29,9	33,1	1 3,64	
			Marca O...	240 25	1 48,3	47,9	44,9	41,7	45,9		0 16,44
		I	Gibalbín...	216 5	1 60,1	60,6	59,7	56,2	59,2		
			Marca E...	243 5	0 34,7	34,6	31,7	29,4	32,6	1 2,74	
			Marca O...	240 25	1 48,5	47,8	44,9	42,2	45,9		0 16,04
	P.	I	Gibalbín...	234 20	0 55,2	55,0	52,2	52,3	53,7		
			Marca E...	262 25	1 59,0	56,5	56,6	54,9	56,8	1 3,10	
			Marca O...	264 40	0 43,1	40,0	39,6	37,8	40,6		0 16,24
		I	Gibalbín...	234 20	0 52,3	51,6	53,0	51,8	52,2		
			Marca E...	262 25	1 57,9	56,3	55,6	53,3	55,8	1 3,60	
			Marca O...	264 40	0 42,6	40,6	40,0	39,7	40,7		0 17,84
		I	Gibalbín...	234 20	0 53,2	55,5	54,5	52,9	54,1		
			Marca E...	262 25	1 57,4	57,6	55,3	54,8	56,3	1 2,20	
			Marca O...	264 40	0 42,4	44,2	39,8	40,0	41,6		0 16,84
		D	Gibalbín...	54 20	0 59,1	56,9	54,0	60,2	57,3		
			Marca E...	82 25	1 61,2	54,6	54,2	61,9	58,0	1 0,70	
			Marca O...	84 40	0 40,0	37,7	39,1	47,2	42,5		0 14,54
		D	Gibalbín...	54 20	0 57,6	53,9	51,2	58,4	55,5		
			Marca E...	82 25	1 59,2	55,2	54,3	61,2	57,5	1 2,00	
			Marca O...	84 40	0 44,7	41,3	41,6	47,4	44,0		0 17,84
		D	Gibalbín...	54 20	0 59,2	58,9	53,1	61,2	58,6		
			Marca E...	82 25	1 60,3	57,0	55,5	61,9	58,7	1 0,10	
			Marca O...	84 40	0 45,1	41,5	41,2	47,3	43,8		0 14,54
	P. F.	D	Gibalbín...	72 5	0 61,8	61,9	60,2	67,0	63,0		
			Marca E...	99 0	2 8,6	5,0	7,3	9,5	7,7	1 4,50	
			Marca O...	102 25	0 53,7	50,3	52,1	54,3	52,6		0 18,74
		D	Gibalbín...	72 5	0 66,6	64,8	63,8	69,4	66,2		
			Marca E...	99 0	2 8,4	5,9	7,5	9,4	7,7	1 1,50	
			Marca O...	102 25	0 52,0	48,9	50,3	53,0	51,0		0 14,14
		D	Gibalbín...	72 5	0 66,9	63,0	64,0	69,3	60,3		
			Marca E...	99 0	2 8,9	6,3	9,5	11,0	8,9	1 2,60	
			Marca O...	102 25	0 53,2	50,5	52,0	54,3	52,5		0 15,64
		I	Gibalbín...	252 5	0 60,1	64,0	58,0	62,7	61 7		
			Marca E...	279 0	2 8,3	4,3	2,9	5,7	5,3	1 3,80	
			Marca O...	282 25	0 52,4	49,0	46,6	49,7	49,6		0 17,24
		I	Gibalbín...	252 5	0 62,0	64,0	58,2	62,9	61,9		
			Marca E...	279 0	2 9,4	4,9	1,9	6,1	5,6	1 3,70	
			Marca O...	282 25	0 53,6	49,8	46,9	50,3	50,2		0 17,64
		I	Gibalbín...	252 5	0 62,1	64,0	58,9	63,1	62,0		
			Marca E...	279 0	2 9,2	4,0	2,2	6,8	5,5	1 3,50	
			Marca O...	282 25	0 53,3	49,3	46,8	50,1	49,9		0 17,24
1874. Diciembre 23	P. F.	I	Gibalbín...	270 15	1 41,0	41,1	38,2	39,9	40,1		
			Marca E...	297 15	0 27,4	24,8	23,0	23,3	24,2	1 3,34	
			Marca O...	300 35	1 32,0	29,3	26,2	28,0	28,9		0 18,14
		I	Gibalbín...	270 15	1 40,8	41,0	36,7	41,2	39,9		
			Marca E...	297 15	0 28,2	26,2	22,1	24,1	25,2	1 4,64	
			Marca O...	300 35	1 38,2	39,0	36,7	37,3	38,8		0 18,24
		I	Gibalbín...	270 15	1 41,3	41,0	36,3	41,0	39,9		
			Marca E...	297 15	0 29,0	25,7	22,1	25,1	25,2	1 4,64	
			Marca O...	300 35	1 35,3	39,6	36,7	39,3	29,9		0 19,34
		D	Gibalbín...	90 25	1 43,0	41,7	42,6	46,1	43,1		
			Marca E...	117 25	0 26,8	26,6	28,5	30,0	28,0	1 4,24	
			Marca O...	120 35	1 33,0	30,0	32,1	33,2	32,1		0 18,34
		D	Gibalbín...	90 25	1 43,0	41,6	41,6	45,6	43,0		
			Marca E...	117 25	0 27,4	26,7	26,8	29,6	27,6	1 3,94	
			Marca O...	120 35	1 31,1	29,8	30,3	32,3	30,9		0 17,24
		D	Gibalbín...	90 25	1 43,6	42,6	42,9	46,5	43,9		
			Marca E...	117 25	0 26,2	25,9	27,2	29,0	27,2	1 2,64	
			Marca O...	120 35	1 32,3	30,9	31,4	33,7	32,1		0 17,54
	P.	D	Gibalbín...	108 0	0 56,8	55,0	56,4	58,4	56,8		
			Marca E...	134 55	1 61,2	60,0	58,9	60,6	60,2	1 3,40	
			Marca O...	138 20	0 45,2	43,6	43,3	44,9	44,3		0 16,84
		D	Gibalbín...	108 0	0 56,6	55,2	55,0	57,7	56,2		
			Marca E...	134 55	1 60,9	59,8	58,3	60,2	59,8	1 3,20	
			Marca O...	138 20	0 46,2	44,3	43,6	45,9	45,0		0 18,24
		D	Gibalbín...	108 0	0 57,3	56,0	56,7	58,8	57,4		
			Marca E...	134 55	1 60,2	59,3	58,0	60,3	59,5	1 2,40	

ÁNGULOS HORIZONTALES ENTRE GIBALBÍN Y LAS MARCAS E Y O.

FECHA.	OBSERVADOR.	POSICIÓN DEL CÍRCULO VERTICAL.	OBJETO OBSERVADO.	LECTURA DEL CÍRCULO HORIZONTAL.						ÁNGULO Gibalbín.—E.	ÁNGULO Gibalbín.—O.
				PUNTERO.	MICROSCOPIOS.					26° 35′	30° 15′
					A.	B.	C.	D.	Promedio.		
				° ′	″ ′	″	″	″	″	″ ′	″ ′
1874. Diciembre 23	P.	I	Marca O...	138 20	0 45,8	44,3	43,8	45,4	44,8		2 16,74
			Gibalbín...	288 0	0 56,7	55,3	51,4	55,3	54,7		
			Marca E...	314 35	1 60,6	57,0	56,2	58,3	58,0	1 3,30	
			Marca O...	318 20	0 45,1	42,4	41,7	44,3	43,4		2 18,04
		I	Gibalbín...	288 0	0 56,1	55,0	51,3	54,4	54,3		
			Marca E...	314 55	1 60,2	57,2	56,6	58,5	58,1	1 3,80	
			Marca O...	318 20	0 44,7	41,5	40,8	43,6	42,7		2 17,74
		I	Gibalbín...	288 0	0 56,8	55,0	52,1	55,3	54,8		
			Marca E...	314 55	1 60,2	56,7	56,6	58,5	58,0	1 3,20	
			Marca O...	318 20	0 44,7	41,4	40,4	43,4	42,5		2 17,04
	P. F.	I	Gibalbín...	306 0	1 23,2	21,0	19,3	22,6	21,5		
			Marca E...	332 55	2 25,7	21,9	21,1	22,9	22,9	1 1,40	
			Marca O...	336 20	1 11,0	7,2	6,8	7,4	8,1		2 15,94
		I	Gibalbín...	306 0	1 21,5	18,8	18,3	20,5	19,8		
			Marca E...	332 55	2 26,2	22,6	92,5	23,7	23,8	1 4,00	
			Marca O...	336 20	1 10,6	7,4	6,4	7,4	8,0		2 17,54
		I	Gibalbín...	306 0	1 29,7	20,3	18,7	22,1	21,0		
			Marca E...	332 55	2 25,6	21,5	22,3	22,3	22,7	1 1,70	
			Marca O...	336 20	1 10,5	7,3	5,8	7,3	7,7		2 16,04
		D	Gibalbín...	126 0	1 23,4	22,3	22,0	24,4	23,0		
			Marca E...	152 55	2 25,3	22,6	25,2	25,8	24,7	1 1,70	
			Marca O...	156 20	1 10,5	7,8	10,0	11,1	9,9		2 16,24
		D	Gibalbín...	126 0	1 24,0	21,9	21,5	24,5	23,0		
			Marca E...	152 55	2 23,5	22,7	25,6	25,5	24,8	1 1,80	
			Marca O...	156 20	1 10,2	8,3	9,1	10,5	9,5		2 15,84
		D	Gibalbín...	126 0	1 24,3	21,8	21,3	24,9	23,1		
			Marca E...	152 55	2 25,9	22,9	25,0	25,5	25,0	1 1,90	
			Marca O...	156 20	1 10,7	8,8	9,9	10,2	9,9		2 16,14
	P.	D	Gibalbín...	144 0	1 13,7	11,0	9,8	12,9	11,9		
			Marca E...	170 55	2 16,6	10,8	12,6	14,0	13,5	1 1,60	
			Marca O...	174 20	0 61,9	53,8	57,5	58,9	58,5		2 15,94
		D	Gibalbín...	144 0	1 14,0	11,0	9,6	12,7	11,8		
			Marca E...	170 55	2 16,7	10,9	12,7	14,4	13,7	1 1,90	
			Marca O...	174 20	0 61,4	55,4	57,7	58,7	58,3		2 15,84
		D	Gibalbín...	144 0	1 14,3	11,1	9,9	12,7	12,0		
			Marca E...	170 55	2 16,2	11,1	12,4	14,3	13,5	1 1,50	
			Marca O...	174 20	0 62,5	55,6	57,6	59,0	58,4		2 15,74
		I	Gibalbín...	324 0	1 7,4	6,0	5,0	6,5	6,2		
			Marca E...	350 55	2 10,3	7,8	10,0	8,4	9,2	1 3,00	
			Marca O...	354 20	0 55,2	57,7	54,2	52,6	55,0		2 18,24
		I	Gibalbín...	324 0	1 9,3	6,1	6,2	8,4	7,5		
			Marca E...	350 55	2 10,7	8,9	10,2	8,9	9,7	1 2,20	
			Marca O...	354 20	0 56,5	58,3	55,6	54,0	56,1		2 17,94
		I	Gibalbín...	324 0	1 7,4	6,0	4,9	7,0	6,3		
			Marca E...	350 55	2 11,3	8,6	10,8	8,5	9,8	1 3,30	
			Marca O...	354 20	0 56,8	58,3	55,4	53,7	56,1		2 19,14
	P. F.	I	Gibalbín...	342 0	1 23,7	21,3	21,8	20,0	21,7		
			Marca E...	8 55	2 26,2	24,5	24,7	25,2	25,2	1 3,50	
			Marca O...	12 20	1 10,7	8,8	9,6	10,3	9,9		2 17,54
		I	Gibalbín...	342 0	1 24,3	21,5	22,5	21,2	22,4		
			Marca E...	8 55	2 26,5	24,0	25,4	25,0	25,2	1 2,80	
			Marca O...	12 20	1 10,4	9,0	10,4	10,2	10,0		2 16,94
		I	Gibalbín...	342 0	1 24,0	21,4	22,4	21,2	22,3		
			Marca E...	8 55	2 26,4	24,2	25,7	24,8	25,3	1 3,00	
			Marca O...	12 20	1 10,9	9,8	9,8	10,8	10,3		2 17,34
		D	Gibalbín...	162 0	1 27,0	21,3	23,7	24,9	24,2		
			Marca E...	188 55	2 31,0	25,8	27,0	29,2	28,3	1 4,10	
			Marca O...	192 20	1 16,5	12,8	13,2	15,5	14,3		2 19,44
		D	Gibalbín...	162 0	1 28,6	22,5	25,0	26,2	25,6		
			Marca E...	188 55	2 32,3	26,3	27,9	30,0	28,9	1 3,30	
			Marca O...	192 20	1 15,7	11,7	12,3	14,7	13,4		2 17,14
		D	Gibalbín...	162 0	1 28,7	23,0	24,8	26,5	25,8		
			Marca E...	188 55	2 32,4	26,5	28,5	30,1	29,1	1 3,30	
			Marca O...	192 20	1 15,6	11,5	11,9	14,0	13,3		2 16,84

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN DEL ÁNGULO GIBALBÍN O.

1.ª medición. Gibalbín − O = 30° 15′ + 2rev

P	Δ	ΔΔ	P	Δ	ΔΔ
19,35	1,50	2,2500	18,15	0,30	0,0900
17,15	0,70	0,4900	18,75	0,90	0,8100
18,75	0,30	0,0900	19,35	1,50	2,2500
17,35	0,50	0,2500	20,45	2,60	6,7600
20,05	2,20	4,8400	20,05	2,20	4,8400
19,65	1,80	3,2400	19,95	2,10	4,4100
19,05	1,20	1,4400	19,95	2,10	4,4100
19,35	1,50	2,2500	17,95	0,10	0,0100
19,55	1,70	2,8900	19,75	1,90	3,6100
18,65	0,80	0,6400	18,65	0,80	0,6400
18,35	0,50	0,2500	18,75	0,90	0,8100
19,75	1,90	3,6100	19,15	1,30	1,6900
17,95	0,80	0,6400	19,55	1,70	2,8900
16,15	1,70	2,8900	17,05	0,80	0,6400
13,55	2,30	5,2900	17,95	0,10	0,0100
16,65	1,20	1,4400	15,95	2,60	6,7600
16,75	1,10	1,2100	14,65	3,90	10,2400
18,55	0,70	0,4900	16,45	1,40	1,9600
15,65	0,80	0,6400	16,05	1,80	3,2400
17,35	0,50	0,2500	16,65	1,20	1,4400
14,95	2,90	8,4100	16,15	1,70	2,8900
17,15	0,70	0,4900	18,05	0,20	0,0400
18,55	0,70	0,4900	17,35	0,50	0,2500
16,85	1,00	1,0000	18,65	0,80	0,6400
15,95	2,90	3,6100	18,35	0,50	0,2500
16,15	1,70	2,8900	18,35	0,50	0,2500
18,05	0,20	0,0400	17,45	0,40	0,1600
15,35	2,30	5,2900	17,45	0,40	0,1600
18,65	0,80	0,6400	16,05	1,80	3,2400
16,05	1,20	1,4400	16,65	1,20	1,4400

$[\Delta\Delta] = 126,8600$

		P			
Promedio	= 30° 15′ + 2rev	17,847	= 30°	19′	36,34″
Error medio	=	0,189	=		0,379
Error probable	=	0,127	=		0,256

2.ª medición. Gibalbín − O = 30° 15′ + 2rev

P	Δ	ΔΔ	P	Δ	ΔΔ
17,34	0,10	0,0100	18,14	0,90	0,8100
19,44	2,20	4,8400	18,24	1,00	1,0000
18,54	1,30	1,6900	19,34	2,10	4,4100
17,84	0,60	0,3600	18,34	1,10	1,2100
17,54	0,30	0,0900	17,24	0,00	0,0000
19,24	2,00	4,0000	17,54	0,30	0,0900
21,14	3,90	15,2100	16,84	0,40	0,1600
17,64	0,40	0,1600	18,24	1,00	1,0000
19,14	2,10	4,4100	16,74	0,50	0,2500
16,84	0,40	0,1600	18,04	0,80	0,6400
15,84	1,40	1,9600	17,74	0,50	0,2500
17,84	0,60	0,3600	17,04	0,20	0,0400
17,14	0,10	0,0100	15,94	1,30	1,6900
17,24	0,00	0,0000	17,54	0,30	0,0900
14,44	2,80	7,8400	16,94	1,20	1,4400
16,04	1,20	1,4400	16,24	1,00	1,0000
16,44	0,80	0,6400	15,84	1,40	1,9600
16,04	1,20	1,4400	16,14	1,10	1,2100
16,24	1,00	1,0000	15,94	1,30	1,6900
17,84	0,60	0,3600	15,84	1,40	1,9600
16,84	0,40	0,1600	15,74	1,50	2,2500
14,54	2,70	7,2900	16,14	0,90	0,8100
17,84	0,60	0,3600	17,94	0,70	0,4900
14,54	2,70	7,2900	19,14	1,90	3,6100
13,74	1,50	2,2500	17,54	0,30	0,0900
14,14	3,10	9,6100	16,94	0,30	0,0900
15,64	1,60	2,5600	17,34	0,10	0,0100
17,24	0,00	0,0000	19,44	2,20	4,8400
17,64	0,40	0,2600	17,14	0,10	0,0100
17,24	0,00	0,0000	16,84	0,40	0,1600

$[\Delta\Delta] = 118,9200$

		P			
Promedio	= 30° 15′ + 2rev	17,245	= 30°	19′	35,70″
Error medio	=	0,175	=		0,350
Error probable	=	0,118	=		0,237

RESULTADO DE LAS DOS MEDICIONES.

		°	′	″
Ángulo Gibalbín − O	=	30	19	36,02
Error medio	=			0,259
Error probable	=			0,173

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN DEL ÁNGULO GIBALBÍN E.

1.ª medición. Gibalbín — E = 26° 55′ + 1ʳᵉᵛ

r	Δ	ΔΔ	r	Δ	ΔΔ
4,35	0,99	0,9801	4,55	1,19	1,4161
2,05	1,31	1,7161	3,15	1,79	3,2041
3,05	0,31	0,0961	5,95	2,59	6,7081
3,25	0,11	0,0121	5,25	1,89	3,5721
4,75	1,39	1,9321	5,35	1,99	3,9601
5,55	2,19	4,7961	4,25	0,89	0,7921
4,15	0,79	0,6241	5,65	2,29	5,2441
5,25	1,89	3,5721	3,35	0,01	0,0001
5,15	1,79	3,2041	5,35	1,99	3,9601
3,65	0,29	0,0841	3,95	0,59	0,3481
4,15	0,79	0,6241	4,65	1,29	1,6641
4,38	0,99	0,9801	4,15	0,79	0,6241
1,55	1,81	3,2761	4,10	0,74	0,5476
0,15	3,21	10,3041	3,60	0,24	0,0576
1,85	1,51	2,2801	4,60	1,24	1,5376
3,95	0,59	0,3481	— 0,10	3,46	11,9716
2,85	0,51	0,2601	0,80	2,56	6,5536
4,15	0,79	0,6241	3,40	0,04	0,0016
3,85	0,49	0,2401	2,40	0,96	0,9216
1,95	1,41	1,9881	2,50	0,86	0,7396
2,05	1,31	1,7161	2,00	1,36	1,8496
3,15	0,21	0,0441	3,10	0,26	0,0676
3,15	0,21	0,0441	3,40	0,04	0,0016
2,25	1,11	1,2321	3,50	0,14	0,0196
1,20	2,16	4,6656	3,10	0,26	0,0676
2,80	0,56	0,3136	4,40	1,04	1,0816
2,80	0,56	0,3136	3,00	0,36	0,1296
0,40	2,96	8,7616	2,40	0,96	0,9216
3,90	0,54	0,2916	1,50	1,86	3,4596
2,30	1,06	1,1236	2,20	1,16	1,3456

$[\Delta\,\Delta] = 119{,}2160$

		r	°	′	″
Promedio	= 26° 55′ + 1ʳᵉᵛ	3,358	= 26	57	7,01
Error medio	=	0,184	=		0,369
Error probable	=	0,124	=		0,249

2.ª medición. Gibalbín — E = 26° 55′ + 1ʳᵉᵛ

r	Δ	ΔΔ	r	Δ	ΔΔ
3,34	0,19	0,0361	3,34	0,19	0,0361
5,04	1,89	3,5721	4,64	1,49	2,2201
4,94	1,79	3,2041	4,64	1,49	2,2201
4,44	1,29	1,6641	4,24	1,09	1,1881
4,24	1,09	1,1881	3,94	0,79	0,6241
4,14	0,99	0,9801	2,64	0,51	0,2601
0,90	3,75	14,0625	3,40	0,25	0,0625
4,20	1,05	1,1025	3,70	0,55	0,3025
5,40	2,25	5,0625	2,10	1,05	1,1025
2,40	0,75	0,5625	3,30	0,15	0,0225
3,00	0,15	0,0625	3,80	0,65	0,4225
4,70	1,55	2,4025	3,20	0,05	0,0025
3,94	0,79	0,6241	1,40	1,75	3,0625
3,04	0,11	0,0121	4,00	0,85	0,7225
— 0,86	4,01	16,0801	1,70	1,45	2,1025
3,54	0,39	0,1521	1,70	1,45	2,1025
3,64	0,49	0,2401	1,80	1,35	1,8225
2,74	0,41	0,1681	1,90	1,25	1,5625
3,10	0,05	0,0025	1,60	1,55	2,4025
3,60	0,45	0,2025	1,90	1,25	1,5625
2,20	0,95	0,9025	1,50	1,65	2,7225
0,70	2,45	6,0025	3,00	0,15	0,0225
2,00	1,15	1,3225	2,20	0,95	0,9025
0,10	3,05	9,3025	3,50	0,35	0,1225
4,50	1,35	1,8225	3,50	0,35	0,1225
1,50	1,65	2,7225	2,80	0,35	0,1225
2,60	0,55	0,3025	3,00	0,15	0,0225
3,80	0,65	0,4225	4,10	0,95	0,9025
3,70	0,55	0,3025	3,30	0,15	0,0225
3,50	0,35	0,1225	3,30	0,15	0,0225

$[\Delta\,\Delta] = 103{,}3948$

		r	°	′	″
Promedio	= 26° 57′ + 1ʳᵉᵛ	3,154	= 26	57	6,87
Error medio	=	0,171	=		0,344
Error probable	=	0,115	=		0,231

RESULTADOS DE LAS DOS MEDICIONES.

	°	′	″
Ángulo Gibalbín E.....	= 26	57	6,94
Error medio.....	=		0,252
Error probable.....	=		0,170

TABLA PARA REDUCIR LAS PARTES DEL TORNILLO Á SEGUNDOS DE ARCO.

L < 1 003.		PARTES.	L > 1 003.		L < 1 003.		PARTES.	L > 1 003.	
Valor en segundos.	Diferencia.	L — 1 003.	Valor en segundos.	Diferencia.	Valor en segundos.	Diferencia.	L — 1 003.	Valor en segundos.	Diferencia.
0,000	1,116	0	0,000	1,115	44,662	1,105	40	44,445	1,120
1,116	1,116	1	1,115	1,115	45,767	1,104	41	45,565	1,121
2,232	1,117	2	2,230	1,114	46,871	1,103	42	46,686	1,121
3,349	1,118	3	3,344	1,113	47,974	1,103	43	47,807	1,122
4,467	1,117	4	4,457	1,113	49,077	1,102	44	48,929	1,124
5,584	1,119	5	5,570	1,113	50,179	1,101	45	50,053	1,123
6,703	1,119	6	6,683	1,111	51,280	1,100	46	51,176	1,125
7,822	1,119	7	7,794	1,111	52,380	1,100	47	52,301	1,126
8,941	1,120	8	8,905	1,112	53,480	1,099	48	53,427	1,127
10,061	1,120	9	10,017	1,110	54,579	1,098	49	54,554	1,128
11,181	1,120	10	11,127	1,109	55,677	1,099	50	55,682	1,128
12,301	1,120	11	12,236	1,109	56,776	1,098	51	56,810	1,129
13,421	1,121	12	13,345	1,109	57,874	1,097	52	57,939	1,130
14,542	1,121	13	14,454	1,108	58,971	1,098	53	59,069	1,130
15,663	1,120	14	15,562	1,108	60,069	1,097	54	60,199	1,130
16,783	1,121	15	16,670	1,108	61,166	1,098	55	61,329	1,131
17,904	1,121	16	17,778	1,109	62,264	1,097	56	62,460	1,132
19,025	1,120	17	18,887	1,107	63,361	1,097	57	63,592	1,132
20,145	1,121	18	19,994	1,108	64,458	1,098	58	64,724	1,132
21,266	1,120	19	21,102	1,107	65,556	1,098	59	65,856	1,132
22,386	1,120	20	22,209	1,108	66,654	1,098	60	66,988	1,132
23,506	1,120	21	23,317	1,108	67,752	1,098	61	68,120	1,132
24,625	1,119	22	24,425	1,108	68,850	1,098	62	69,252	1,131
25,744	1,119	23	25,533	1,108	69,950	1,100	63	70,383	1,132
26,863	1,119	24	26,641	1,108	72,050	1,100	64	71,515	1,131
27,981	1,118	25	27,749	1,109	72,151	1,101	65	72,646	1,131
29,099	1,118	26	28,858	1,109	73,252	1,102	66	73,777	1,130
30,217	1,117	27	29,967	1,110	74,355	1,103	67	74,907	1,130
31,334	1,115	28	31,077	1,110	75,458	1,103	68	76,037	1,129
32,449	1,115	29	32,187	1,110	76,563	1,105	69	77,166	1,128
33,564	1,114	30	33,297	1,112	77,669	1,106	70	78,294	1,128
34,678	1,113	31	34,409	1,112	78,775	1,108	71	79,422	1,126
35,789	1,112	32	35,521	1,112	79,883	1,110	72	80,548	1,126
36,901	1,112	33	36,633	1,114	80,993	1,111	73	81,674	1,124
38,013	1,110	34	37,747	1,114	82,104	1,113	74	82,798	1,123
39,123	1,109	35	38,861	1,115	83,217	1,113	75	83,921	1,122
40,232	1,109	36	39,976	1,116	84,330	1,116	76	85,043	1,121
41,341	1,108	37	41,092	1,117	85,446	1,117	77	86,164	1,119
42,449	1,107	38	42,209	1,118	86,563	1,119	78	87,283	1,117
43,556	1,106	39	43,327	1,118	87,682	1,120	79	88,400	1,116
44,662		40	44,445		88,802		80	89,516	

II.

ESTACIONES DE PEÑAS Y DE PALO,

POR

D. MIGUEL MERINO,

Primer Astrónomo del Observatorio de Madrid.

ADVERTENCIA PRELIMINAR.

§ 1. Las determinaciones astronómicas de latitud y azimut verificadas durante los años 1 873 y 1 875 en las estaciones ó vértices geodésicos de *Peñas* y *Palo*, al N. de la Península y próximamente en el meridiano del Observatorio de San Fernando la primera, y al S. de Madrid y en su meridiano la segunda, y de las cuales se da en esta *Memoria* cuenta circunstanciada, deben considerarse como mera continuación de las efectuadas en épocas anteriores en otros muy distintos lugares, é insertas en la *Memoria* análoga, pero más extensa, que se publicó en el tomo I de las del INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO, páginas 491 á 853.

Á la *Introducción* de esta primera *Memoria* referimos, pues, al lector que desee conocer los procedimientos de observación y de cálculo empleados en aquellas determinaciones y los instrumentos con que se hicieron: cronómetro de Dent, núm. 2 666, arreglado á tiempo sidéreo; teodolito de Repsold, y anteojo de pasos del mismo célebre autor, exclusivamente casi. De las variantes de muy escasa trascendencia que en el modo de proceder ó en los instrumentos se hubieren alguna vez introducido, se hará mención especial en el lugar oportuno, ó cuando el caso lo requiera. Por el momento, sólo es menester advertir que en la exposición de los trabajos verificados en cada estación geodésica se procederá en ésta, como en la anterior *Memoria*, por el orden siguiente:

Determinación de la *hora* ó del *estado* del cronómetro.

Idem de la latitud geográfica, por observaciones de la distancia cenital de la *Polar*.

Idem id., por observaciones análogas *circunmeridianas* de otras estrellas.

Idem id., por observaciones de pasos de varias estrellas por el *primer vertical*.

Y determinación del azimut de alguna de las direcciones confluentes en cada vértice, *Peñas-Gamonal* en la una, y *Palo-Calderina* en la otra, por referencia al azimut de la *Polar*.

CAPÍTULO PRIMERO.

ESTACIÓN DE PEÑAS.

I.—Determinación del estado del cronómetro.

§ 2. El *estado* del cronómetro sidéreo, núm. 2 666, del constructor Dent, se determinó en la estación de *Peñas* directamente, observando los pasos de dos ó más estrellas por el vertical de la *Polar*, en posiciones inversas del anteojo, y con las precauciones recomendadas como mejores para este objeto. Los resultados obtenidos, calculados por las fórmulas propuestas por Döllen, é insertas en la pág. 514 del tomo I de las presentes *Memorias*, se hallan comprendidos en el adjunto cuadro, cuyo sentido se facilitará con las siguientes muy sucintas explicaciones.

La *primera* de sus columnas comprende las fechas á que el contenido de las demás se refiere.

La *segunda* y *tercera* los nombres de las estrellas observadas, juntamente con la *Polar*, en posiciones inversas y simétricas del anteojo de pasos, cada *par* en el mismo plano del anteojo, y aun todas generalmente en un plano único, considerado como el vertical de la estrella mencionada.

La *cuarta* los *tiempos sidéreos* de las observaciones, á los cuales corresponden, por de pronto, los estados del cronómetro, de cada par de estrellas, en combinación con la *Polar*, deducidos.

La *quinta* los estados que de cada una de estas combinaciones se desprenden.

La *sexta* los valores de la *colimación* del anteojo que, empleando las citadas fórmulas de Döllen, se deducen simultáneamente con los *estados* del cronómetro.—El *signo* de la colimación es el que corresponde por este concepto á los *estados* individuales, ó relativos á cada estrella en particular, en la titulada *primera* posición del anteojo, ó cuando el ocular del mismo se halla situado al E. del meridiano ó del vertical de la *Polar*. En la *segunda* posición la corrección es, naturalmente, de signo opuesto al que en el cuadro se indica.

Las *séptima* y *octava* contienen los *estados* del cronómetro, correspondientes á cada par de estrellas y al conjunto de las observadas cada día, referidos á las 0^h de tiempo sidéreo, que inmediatamente siguen á las horas de observación en los dias de la fecha.—El *signo* de los *estados* es el de las correcciones que á

los tiempos señalados por el cronómetro deben aplicarse en cualquier caso para obtener los verdaderos tiempos *sidéreos*.

Y las *tres últimas* los *movimientos* del *cronómetro*, por día y hora, y los intervalos de tiempo á que tales movimientos ó variaciones del aparato corresponden y se refieren.—El *signo* de estos movimientos indica el sentido en que el *estado* varia, conforme el tiempo transcurre y aumenta.

ESTADOS DEL CRONÓMETRO SIDÉREO, NUM. 2 666, DETERMINADOS POR OBSERVACIONES DE PASOS DE ESTRELLAS POR EL VERTICAL DE LA POLAR.

FECHAS (1873)	ESTRELLAS COMBINADAS.		T. S. DEL ESTADO.	ESTADO.	COLIMACIÓN.	ESTADOS Á 0^{h} T. S.	PRO-MEDIOS.	MOVIMIENTO EN 24 HORAS.	MOVIMIENTO POR HORA.	INTERVALOS ENTRE LOS DÍAS
			h m	s	s	s	s	s	s	
11 agosto.....	72 Ophiuchi...	χ Lyræ.....	18 10	+ 22,80	− 0,10	+23,06	+ 23,34			
	α Lyræ.....	β Lyræ.....	18 40	23,00	0,07	23,42		+ 1,92	+ 0,080	11—15
15 —	72 Ophiuchi...	χ Lyræ.....	18 10	30,68	0,38	31,17				
	α Lyræ.....	β Lyræ.....	18 40	30,56	0,32	31,01	31,01			
	ζ Aquilæ.....	δ Aquilæ.....	19 10	30,44	0,24	30,85				
								2,13	0,089	15—19
19 —	ζ Aquilæ.....	ω Aquilæ.....	19 10	39,08	0,20	39,51				
	δ Aquilæ.....	γ Aquilæ.....	19 40	39,24	0,20	39,52	39,54			
	α Aquilæ.....	β Aquilæ.....	19 50	39,22	0,16	39,59				
								2,09	0,087	19—20
20 —	α Lyræ.....	β Lyræ.....	18 40	41,28	0,21	41,70				
	ζ Aquilæ.....	δ Aquilæ.....	19 10	41,14	0,21	41,52	41,63			
	γ Aquilæ.....	β Aquilæ.....	19 50	41,34	0,21	41,68				
								1,67	0,070	20—21
21 —	α Lyræ.....	β Lyræ.....	18 40	42,79	0,27	43,21				
	ζ Aquilæ.....	δ Aquilæ.....	19 10	42,97	0,19	43,35	43,30			
	γ Aquilæ.....	β Aquilæ.....	19 50	43,00	0,17	43,34				
								2,18	0,091	21—25
25 —	β Lyræ.....	γ Lyræ.....	18 50	51,62	0,80	52,07				
	ζ Aquilæ.....	δ Aquilæ.....	19 10	51,49	0,19	51,91	52,02			
	γ Aquilæ.....	β Aquilæ.....	19 50	51,72	0,14	52,08				
								2,01	0,084	25—29
29 —	ζ Aquilæ.....	δ Aquilæ.....	19 10	59,65	0,19	60,08	60,05			
	γ Aquilæ.....	β Aquilæ.....	19 50	59,63	0,14	60,01				
								2,47	0,103	29— 9
9 septiembre..	α Lyræ.....	β Lyræ.....	18 40	84,35	0,17	84,77				
	ζ Aquilæ.....	δ Aquilæ.....	19 10	84,18	0,11	84,66	84,73			
	γ Aquilæ.....	β Aquilæ.....	19 50	84,41	0,11	84,75				
								1,83	0,077	9—10
10 —	ζ Aquilæ.....	δ Aquilæ.....	19 10	86,16	0,03	86,54	86,58			
	γ Aquilæ.....	β Aquilæ.....	19 50	86,28	0,08	86,62				
								2,11	0,088	10—14
14 —	ζ Aquilæ.....	ω Aquilæ.....	19 10	94,56	0,02	94,99				
	δ Aquilæ.....	μ Aquilæ.....	19 30	94,72	0,19	95,13	95,03			
	γ Aquilæ.....	β Aquilæ.....	19 50	94,60	0,13	94,98				
								2,28	0,095	14—25
25 —	ζ Aquilæ.....	ω Aquilæ.....	19 10	119,52	0,13	120,18				
	δ Aquilæ.....	μ Aquilæ.....	19 30	119,70	0,09	120,13	120,16			
	γ Aquilæ.....	β Aquilæ.....	19 50	119,77	0,09	120,17				
								2,35	0,098	25—29
29 —	ζ Aquilæ.....	ω Aquilæ.....	19 10	128,90	0,10	129,38				
	δ Aquilæ.....	μ Aquilæ.....	19 30	129,00	0,05	129,65	129,55			
	γ Aquilæ.....	β Aquilæ.....	19 50	129,19	0,05	129,61				
								2,42	0,100	29—30
30 —	δ Aquilæ.....	μ Aquilæ.....	19 30	131,51	0,11	131,94	131,96			
	γ Aquilæ.....	β Aquilæ.....	19 50	131,58	0,09	131,98				
								2,14	0,089	30— 1
1.° octubre....	ζ Aquilæ.....	δ Aquilæ.....	19 10	133,55	0,08	133,97	134,10			
	γ Aquilæ.....	β Aquilæ.....	19 50	133,84	0,04	134,24				
								2,39	0,100	1— 3
3 —	α Pegasi.....	χ Piscium....	23 10	143,53	0,13	143,61	143,66			
	ι Piscium....	ω Piscium....	23 40	143,68	0,09	143,71				
								2,34	0,206	3— 6
6 —	61.ª Cygni.....	ζ Cygni.....	21 5	145,90	0,19	146,20	146,20			

§ 3. Las observaciones y elementos de cálculo, de donde se han deducido los números en el cuadro precedente insertos, se encuentran consignadas en los diez y seis que siguen, correspondientes á otras tantas distintas noches de faena, no desgraciadamente consecutivas, sino separadas unas de otras por intervalos muy desiguales de tiempo nublado y borrascoso, perdidos para la observación. Todos estos cuadros están calcados sobre el mismo modelo, y, prescindiendo de los encabezamientos y conclusiones finales, constan de varias columnas, de composición ó sentido idéntico.

En el encabezamiento de cada cuadro, común á todas las observaciones en el mismo insertas, constan la fecha de estas observaciones y las *coordenadas* de la *Polar*, procedentes del *Almanaque Náutico inglés (Nautical Almanac)* y reducidas al lugar y tiempo de la observación, necesarias para el cálculo y deducción de los estados del cronómetro.—Este cálculo, tratándose de la estación de Peñas, se verificó con el valor de la latitud geográfica, suficientemente aproximado para el objeto, de 43° 39′ 30″.

Y cada columna de los cuadros contiene:

1.° La indicación de la posición del instrumento en que se verificaron las observaciones y el nombre de la estrella observada.

2.° Las *coordenadas aparentes* de estas estrellas tomadas del *Nautical Almanac*, ó deducidas, por excepción muy rara, de los *Catálogos del Observatorio de Greenwich*.

3.° Los *tiempos* del *cronómetro*, correspondientes á los pasos de cada estrella por los siete hilos fijos del retículo, y su promedio.

4.° La observación de la *Polar*, y la distancia al hilo IV ó central del retículo del punto donde con el hilo micrométrico móvil se observó aquella estrella: distancia expresada en *revoluciones* ó vueltas del tornillo y en *segundos de arco* equivalentes.—Realmente la distancia en *segundos* se refiere al *promedio* de los siete hilos fijos del retículo, muy poco discrepante del hilo IV, y al cual se refieren también los pasos de las demás estrellas.

Y 5.° Las indicaciones del nivel, al empezar y concluir las observaciones precedentes en ambas posiciones del anteojo, expresadas en *partes* del mismo conforme se leyeron; y la *inclinación aparente* del eje de rotación del anteojo, en *segundos de arco*, que de la lectura de aquellas indicaciones se desprende, atribuyendo el valor de 2″,13 á cada *parte*.

Las conclusiones que de la observación y cálculo de cada par de estrellas observadas, en combinación con la *Polar*, se deducen, ó los valores del *estado* del cronómetro y *colimación* del anteojo, figuran al pie de cada cuadro, en los lugares que respectivamente les corresponden.

DÍA 11 DE AGOSTO DE 1873.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\,12^m\,35^s,58$; $\delta = 88°\,37'\,48'',0$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN 72 OPHIUCHI.	1.ª POSICIÓN μ LYRÆ.	1.ª POSICIÓN α LYRÆ.	2.ª POSICIÓN β LYRÆ.	2.ª POSICIÓN	1.ª POSICIÓN
$\alpha = 18^h\,1^m\,21,65^s$	$\alpha = 18^h\,15^m\,26,63^s$	$\alpha = 18^h\,32^m\,40,34^s$	$\alpha = 18^h\,45^m\,25,52^s$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 9°\,32'\,53,7''$	$\delta = 36°\,0'\,37,8''$	$\delta = 38°\,40'\,7,3''$	$\delta = 33°\,13'\,6,3''$	$\delta =$	$\delta =$
s 22,3 37,2 h m s 52,1 18 5 7,8 22,6 37,5 52,5	s 20,2 38,8 h m s 56,8 18 16 15,4 34,9 52,2 10,4	s 9,0 28,0 h m s 46,9 18 33 6,0 25,2 44,0 2,8	s 44,1 1,5 h m s 19,5 18 46 37,7 55,2 12,0 30,7		
Promedio. 7,43	Promedio. 15,51	Promedio. 5,99	Promedio. 37,36	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 27 46 10	h m s 18 19 22,5	h m s 18 25 27	h m s 18 38 39		
s $f = -3,46 = -192'',1$	s $f = +0,62 = +34'',4$	s $f = +1,19 = +66'',2$	s $f = +2,20 = +122'',2$	$f =$ =	$f =$ =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
r | r 15,2 | 13,0 16,0 | 12,4	r | r 13,4 | 15,0 13,0 | 15,4	r | r 13,6 | 14,8 12,8 | 16,8	r | r 14,9 | 13,6 14,6 | 14,2		
$i = +3'',05$	$i = -2'',14$	$i = -2'',78$	$i = +0'',96$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
s $\epsilon = +22,80$ $c = -0,10$		s $\epsilon = +23,00$ $c = -0,07$		$\epsilon =$ $c =$	

NOTA Las dos combinaciones de estrellas se observaron en la misma posición azimutal del anteojo.

DÍA 15 DE AGOSTO DE 1873.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 12^m\ 38^s,60$; $\delta = 88^\circ\ 37'\ 49'',0$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN 72 OPHIUCHI.	1.ª POSICIÓN χ LYRÆ.	1.ª POSICIÓN α LYRÆ.	2.ª POSICIÓN β LYRÆ.	2.ª POSICIÓN ζ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN δ AQUILÆ.
$\alpha = 18^h\ 1^m\ 21^s,69$	$\alpha = 18^h\ 15^m\ 26^s,57$	$\alpha = 18^h\ 32^m\ 40^s,98$	$\alpha = 18^h\ 45^m\ 25^s,47$	$\alpha = 18^h\ 59^m\ 36^s,42$	$\alpha = 19^h\ 19^m\ 7^s,90$
$\delta = 9^\circ\ 32'\ 53'',3$	$\delta = 36^\circ\ 0'\ 38'',2$	$\delta = 38^\circ\ 40'\ 8'',1$	$\delta = 33^\circ\ 13'\ 7'',0$	$\delta = 13^\circ\ 40'\ 40'',1$	$\delta = 2^\circ\ 51'\ 52'',0$
s	s	s	s	s	s
20,1	13,7	2,0	39,1	10,1	44,5
35,3	32,2	21,1	56,6	24,9	59,0
h m 50,0	h m 50,4	h m 40,0	h m 14,1	h m 40,4	h m 14,0
18 5 5,3	18 16 8,8	18 32 59,1	18 46 32,0	19 2 55,7	19 23 28,9
20,2	27,2	18,2	50,2	10,9	43,8
34,9	45,6	37,3	7,7	26,5	59,0
50,4	3,9	56,2	25,4	47,5	13,4
Promedio. 5,17	Promedio. 8,83	Promedio. 59,13	Promedio. 32,16	Promedio. 55,71	Promedio. 28,94
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s	h m s	h m s	h m s	h m s	h m s
17 53 12,5	18 19 39	18 26 43	18 37 45	18 53 13	19 28 2
$f = -4,14 = -239,8$	$f = -1,15 = -63,8$	$f = -0,49 = -27,2$	$f = +0,48 = +26,6$	$f = +1,30 = +72,2$	$f = +1,57 = +87,2$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
p | p	p | p	p | p	p | p	p | p	p | p
13,2 | 13,5	12,0 | 15,0	11,8 | 15,2	12,3 | 14,9	12,7 | 14,4	12,6 | 14,7
13,4 | 13,3	12,2 | 14,8	11,8 | 15,3	12,8 | 14,4	12,5 | 14,6	12,3 | 15,3
13,3 | 13,5	11,8 | 15,3	11,8 | 15,3	12,6 | 14,4	12,5 | 14,6	12,2 | 15,4
13,0 | 13,8	11,7 | 15,3	11,7 | 15,4	13,2 | 14,1	12,8 | 14,4	12,2 | 15,3
$i = -0'',32$	$i = -3'',40$	$i = -3'',76$	$i = -1'',85$	$i = -2'',01$	$i = -3'',06$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
s		s		s	
$\epsilon = +30,68$		$\epsilon = +30,36$		$\epsilon = +30,44$	
$c = -0,38$		$c = -0,32$		$c = -0,24$	

NOTA. Las tres combinaciones de estrellas se observaron en la misma posición azimutal del anteojo.

DÍA 19 DE AGOSTO DE 1873.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 12^m\ 41^s.45$; $\delta = 88°\ 37'\ 50''.0$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN ζ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN ω AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN δ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN α AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN β AQUILÆ.
$\alpha = 18\ 59\ 36{,}39$	$\alpha = 19\ 11\ 53{,}42$	$\alpha = 19\ 19\ 7{,}88$	$\alpha = 19\ 40\ 15{,}56$	$\alpha = 19\ 44\ 37{,}49$	$\alpha = 19\ 49\ 6{,}77$
$\delta = 13\ 40\ 40{,}6$	$\delta = 11\ 22\ 10{,}4$	$\delta = 2\ 51\ 52{,}4$	$\delta = 10\ 18\ 25{,}2$	$\delta = 8\ 32\ 10{,}5$	$\delta = 6\ 28\ 33{,}7$
s 16,3 31,6 h m 46,7 19 3 1,9 17,4 32,6 48,0	s 47,7 2,7 h m 17,7 19 15 33,0 48,2 3,6 18,4	s 55,1 10,0 h m 24,7 18 23 39,8 54,5 9,3 24,0	s 16,9 31,9 h m 47,1 19 44 2,0 17,3 32,3 47,4	s 50,1 5,1 h m 20,0 19 48 34,8 50,1 5,2 20,2	s 34,1 48,9 h m 3,7 19 53 18,8 33,9 48,8 3,4
Promedio. 2,07	Promedio. 33,04	Promedio. 39,63	Promedio. 2,13	Promedio. 35,07	Promedio. 18,80
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 18 56 57	h m s 19 8 18	h m s 19 26 14	h m s 19 36 27	h m s 19 36 37	h m s 19 57 14
$f = -4{,}50 = -249{,}8$	$f = -4{,}26 = -236{,}5$	$f = -4{,}24 = -235{,}4$	$f = -4{,}42 = -245{,}4$	$f = -4{,}42 = -245{,}4$	$f = -5{,}50 = -305{,}4$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
14,4 | 13,8 14,8 | 13,6 15,2 | 13,6 13,1 | 13,7	16,3 | 13,7 16,3 | 12,7 16,4 | 13,6 16,2 | 13,0	16,2 | 13,2 16,2 | 13,2 16,4 | 13,0 16,2 | 13,3	15,3 | 14,3 14,8 | 14,7 15,4 | 14,4 13,4 | 14,4	15,3 | 14,3 14,8 | 14,7 15,5 | 14,4 15,7 | 14,2	16,4 | 13,7 " | " 15,7 | 14,2 " | "
$i = +1''{,}28$	$i = +3''{,}80$	$i = +3''{,}26$	$i = +0''{,}82$	$i = +0''{,}98$	$i = +2''{,}25$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
s $\epsilon = +39{,}08$ $c = -0{,}20$		s $\epsilon = +39{,}14$ $c = -0{,}10$		s $\epsilon = +39{,}22$ $c = -0{,}16$	

NOTA. Las tres combinaciones en el mismo azimut.

DÍA 20 DE AGOSTO DE 1 873.

Coordenadas de la POLAR..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 12^m\ 42^s,13 \\ \delta = 88^\circ\ 37'\ 50'',2 \end{cases}$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN α LYRÆ.	2.ª POSICIÓN β LYRÆ.	2.ª POSICIÓN ζ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN δ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN β AQUILÆ.
$\alpha = 18^h\ 32^m\ 40^s,20$	$\alpha = 18^h\ 45^m\ 25^s,40$	$\alpha = 18^h\ 59^m\ 36^s,38$	$\alpha = 19^h\ 19^m\ 7^s,87$	$\alpha = 19^h\ 40^m\ 15^s,55$	$\alpha = 19^h\ 49^m\ 6^s,76$
$\delta = 38^\circ\ 40'\ 9'',0$	$\delta = 33^\circ\ 13'\ 8'',0$	$\delta = 13^\circ\ 40'\ 40'',7$	$\delta = 2^\circ\ 51'\ 52'',3$	$\delta = 10^\circ\ 18'\ 25'',2$	$\delta = 6^\circ\ 5'\ 33'',8$
s 50,1 9,0 h m 18 32 47,9 47,0 6,3 23,4 44,3	s 25,6 43,4 h m 18 46 1,2 19,1 36,9 54,6 12,3	s 54,4 9,8 h m 19 2 25,0 40,1 55,6 10,9 26,1	s 48,0 42,3 h m 19 23 57,5 19,3 37,5 42,1 57,1	s 53,0 8,0 h m 19 43 23,1 38,1 53,4 8,6 23,5	s 8,9 23,8 h m 19 52 38,8 53,7 8,8 23,7 38,7
Promedio. 47,74	Promedio. 19,01	Promedio. 40,07	Promedio. 12,43	Promedio. 38,24	Promedio. 53,27
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 18 22 45,5	h m s 18 38 22	h m s 18 50 19,5	h m s 19 7 19,5	h m s 19 30 46	h m s 19 56 12
$f = +0^r,82 = +45'',5$	$f = +2^r,09 = +116'',0$	$f = +2^r,74 = +152'',1$	$f = +3^r,17 = +176'',0$	$f = +3^r,10 = +172'',1$	$f = +2^r,06 = +114'',4$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
r | r 13,0 | 14,4 13,0 | 14,4 12,7 | 14,8 12,7 | 15,3	r | r 16,8 | 11,3 16,8 | 11,3 16,8 | 11,4 16,8 | 11,4	r | r 16,9 | 11,2 17,2 | 10,9 16,9 | 11,3 17,3 | 11,0	r | r 14,0 | 14,4 13,8 | 14,6 13,6 | 14,8 13,3 | 15,3	r | r 14,1 | 14,3 13,8 | 14,7 13,6 | 14,8 13,4 | 15,2	r | r 15,7 | 12,8 16,3 | 12,6 16,8 | 12,0 16,9 | 11,7
$i = -2'',00$	$i = +5'',83$	$i = +6'',40$	$i = -1'',18$	$i = -1'',20$	$i = +4'',43$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
s $\epsilon = +41,28$ $c = -0,21$		s $\epsilon = +41,14$ $c = -0,21$		s $\epsilon = +41,34$ $c = -0,21$	

NOTA. Las tres combinaciones en el mismo azimut.

DÍA 21 DE AGOSTO DE 1873.

Coordenadas de la POLAR ..... $\alpha = 1^h\,12^m\,42^s,81$; $\delta = 88°\,37'\,50'',5$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN α LYRÆ.	1.ª POSICIÓN β LYRÆ	1.ª POSICIÓN ζ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN δ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN β AQUILÆ.
h m s $\alpha = 18\ 32\ 40{,}18$ ° ' '' $\delta = 38\ 40\ 9{,}2$	h m s $\alpha = 18\ 45\ 25{,}39$ ° ' '' $\delta = 33\ 13\ 8{,}1$	h m s $\alpha = 18\ 59\ 36{,}37$ ° ' '' $\delta = 13\ 40\ 40{,}8$	h m s $\alpha = 19\ 19\ 7{,}86$ ° ' '' $\delta = 2\ 51\ 52{,}5$	h m s $\alpha = 19\ 40\ 15{,}55$ ° ' '' $\delta = 10\ 18\ 25{,}3$	h m s $\alpha = 19\ 49\ 6{,}76$ ° ' '' $\delta = 6\ 5\ 33{,}9$
s 51,5 21,6 h m 20,7 18 32 48,7 7,7 26,7 45,8	s 27,7 45,5 h m 3,1 18 46 20,9 39,0 56,6 14,3	s 1,7 16,9 h m 32,3 19 2 47,7 3,0 18,1 33,5	s 38,8 53,5 h m 8,3 19 23 23,5 38,1 53,0 8,0	s 9,1 17,3 h m 32,5 19 43 47,7 2,5 17,4 32,8	s 18,0 33,1 h m 48,0 19 53 2,9 17,9 32,7 47,6
Promedio. 48,81	Promedio. 21,01	Promedio. 47,60	Promedio. 23,31	Promedio. 47,47	Promedio. 2,89
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 18 24 39	h m s 18 36 32	h m s 18 52 46	h m s 19 8 46	h m s 19 35 31	h m s 19 56 13,5
r '' $f = -2{,}44 = -135{,}5$	r '' $f = -1{,}54 = -85{,}5$	r '' $f = -0{,}68 = -37{,}7$	r '' $f = -0{,}17 = -9{,}4$	r '' $f = -0{,}41 = -22{,}8$	r '' $f = -1{,}46 = -81{,}1$
NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.	
O. +	E. −	O. +	E. −	O. +	E. −	O. +	E. −	O. +	E. −	O. +	E. −
r 13,8 14,0 13,4 13,6	r 13,4 13,4 14,0 14,0	r 11,4 11,4 10,7 10,4	r 16,0 16,3 16,8 17,4	r 11,4 11,5 10,6 10,7	r 16,4 16,5 17,2 17,3	r 12,6 12 5 12,4 12,6	r 15,3 15,4 15,6 15,3	r 13,8 13,6 12,9 12,9	r 14,4 14,5 15,4 15,5	r 11,4 11,3 12,2 12,0	r 16,7 16,8 15,8 16,0
$i = 0'',00$		$i = -6'',03$		$i = -6'',15$		$i = -3'',08$		$i = -1'',71$		$i = -4'',89$	
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
s $\varepsilon = +42{,}79$ $c = -0{,}27$		s $\varepsilon = +42{,}97$ $c = -0{,}19$		s $\varepsilon = +43{,}00$ $c = -0{,}17$	

DÍA 25 DE AGOSTO DE 1873.

Coordenadas de la POLAR..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 12^m\ 45^s,50 \\ \delta = 88^\circ\ 37'\ 51'',7 \end{cases}$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN β LYRÆ.	2.ª POSICIÓN γ LYRÆ.	2.ª POSICIÓN ζ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN δ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN β AQUILÆ.
$\alpha = 18^h\ 45^m\ 25^s,32$	$\alpha = 18^h\ 54^m\ 23^s,52$	$\alpha = 18^h\ 59^m\ 36^s,32$	$\alpha = 19^h\ 19^m\ 7^s,83$	$\alpha = 19^h\ 40^m\ 15^s,52$	$\alpha = 19^h\ 49^m\ 6^s,73$
$\delta = 33^\circ\ 13'\ 8'',7$	$\delta = 32^\circ\ 31'\ 12'',0$	$\delta = 13^\circ\ 40'\ 41'',3$	$\delta = 2^\circ\ 51'\ 52'',8$	$\delta = 10^\circ\ 18'\ 25'',8$	$\delta = 6^\circ\ 5'\ 34'',2$
s 17,8 35,5 h m s 18 46 53,3 12,1 28,8 46,6 4,3	s 12,6 30,3 h m s 18 55 47,8 5,6 23,1 40,8 58,7	s 51,0 6,3 h m s 19 2 21,5 36,9 52,3 7,5 23,1	s 36,2 41,1 h m s 19 23 56,0 11,0 25,8 40,7 55,5	s 50,3 5,3 h m s 19 43 20,4 35,5 50,7 5,7 20,9	s 6,8 21,9 h m s 19 52 36,7 51,6 6,6 21,5 36,6
Promedio. 11,06	Promedio. 5,58	Promedio. 36,96	Promedio. 10,90	Promedio. 35,54	Promedio. 51,67
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 18 37 35	h m s 19 0 34	h m s 19 6 34	h m s 19 15 27	h m s 19 35 31	h m s 19 56 0
$f = -0^s,60 = -33'',3$	$f = +0^s,65 = +36'',1$	$f = +0^s,65 = +36'',1$	$f = +0^s,69 = +38'',3$	$f = +0^s,43 = +23'',9$	$f = -0^s,52 = -28'',9$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
p | p 14,5 | 13,3 14,4 | 13,3 14,4 | 13,3 14,0 | 13,2	p | p 11,7 | 16,0 12,2 | 15,7 13,0 | 14,9 12,8 | 15,1	p | p 12,2 | 15,6 12,5 | 15,4 13,0 | 14,9 12,8 | 15,1	p | p 14,4 | 13,6 14,7 | 13,4 14,4 | 13,9 14,3 | 14,0	p | p 14,6 | 13,6 14,6 | 15,7 14,3 | 14,1 14,0 | 14,5	p | p 13,6 | 17,0 15,7 | 16,8 14,1 | 16,5 14,5 | 16,0
$i = +1'',28$	$i = -3'',21$	$i = -2'',81$	$i = +0'',78$	$i = +0'',43$	$i = -5'',03$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
s $\varepsilon = +51,62$ $c = -0,20$		s $\varepsilon = +51,49$ $c = -0,19$		s $\varepsilon = +51,72$ $c = -0,14$	

NOTA. Las tres combinaciones en el mismo arimut.

DÍA 29 DE AGOSTO DE 1873.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 12^m\ 48^s,00$; $\delta = 88°\ 37'\ 52'',9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN ζ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN δ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN β AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN	1.ª POSICIÓN
h m s $\alpha = 18\ 59\ 36{,}28$ ° ′ ″ $\delta = 13\ 40\ 41{,}7$	h m s $\alpha = 19\ 19\ 7{,}80$ ° ′ ″ $\delta = 2\ 51\ 53{,}1$	h m s $\alpha = 19\ 40\ 13{,}49$ ° ′ ″ $\delta = 10\ 18\ 26{,}3$	h m s $\alpha = 19\ 49\ 6{,}71$ ° ′ ″ $\delta = 6\ 5\ 34{,}6$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
s 48,5 3,4 h m 18,8 19 0 34,4 49,7 5,0 20,0	s 25,1 40,0 h m 54,9 19 23 9,8 24,8 39,7 54,4	s 48,2 3,2 h m 18,4 19 43 33,5 48,8 3,8 18,8	s 5,5 20,4 h m 35,7 19 52 » 5,3 20,0 34,8		
Promedio. 34,26	Promedio. 9,81	Promedio. 33,53	Promedio. 50,20	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 18 49 40 ″ $f = -1{,}00 = -111{,}0$	h m s 19 15 9 ″ $f = -1{,}45 = -80{,}5$	h m s 19 32 55 ″ $f = -1{,}61 = -89{,}4$	h m s 19 57 19 ″ $f = -2{,}71 = -150{,}5$	$f =$ =	$f =$ =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
p p 12,8 14,5 13,6 14,0 13,3 14,3 14,8 13,4	p p 13,8 14,3 13,8 14,5 13,3 15,2 13,0 15,4	p p 12,8 15,8 13,9 15,6 12,9 15,6 12,7 15,8	p p 14,0 14,7 14,7 14,0 14,1 14,6 14,5 14,4		
$i = -0'',46$	$i = -1'',46$	$i = -3'',05$	$i = -0'',11$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
s $\epsilon = +59{,}65$ $c = -0{,}19$		s $\epsilon = +59{,}63$ $c = -0{,}14$		$\epsilon =$ $c =$	

NOTA. Las dos combinaciones en el mismo azimut.

DÍA 9 DE SEPTIEMBRE DE 1873.

Coordenadas de la POLAR..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 12^m\ 54^s,02 \\ \delta = 88^\circ\ 37'\ 56'',5 \end{cases}$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN α LYRÆ.	1.ª POSICIÓN β LYRÆ.	1.ª POSICIÓN ζ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN δ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN β AQUILÆ
h m s α = 18 32 39,79	h m s α = 18 45 25,05	h m s α = 18 59 36,17	h m s α = 19 19 7,68	h m s α = 19 40 15,37	h m s α = 19 49 6,60
° ′ ″ δ = 38 40 11,7	° ′ ″ δ = 33 13 10,6	° ′ ″ δ = 13 40 42,5	° ′ ″ δ = 2 51 53,6	° ′ ″ δ = 10 18 27,2	° ′ ″ δ = 6 5 35,3
s 9,4 28,6 h m 47,8 28 32 6,9 25,7 44,5 3,8	s 46,1 4,1 h m 21,4 18 45 39,5 57,2 14,9 32,6	s 20,6 35,8 h m 50,9 19 2 6,6 21,9 37,0 52,4	s 57,5 12,5 h m 27,2 19 22 42,1 57,0 11,8 26,7	s 20,9 35,8 h m 50,9 19 43 6,3 21,4 36,3 51,3	s 37,0 51,9 h m 6,9 19 52 21,8 36,8 52,0 6,7
Promedio. 6,67.	Promedio. 39,40	Promedio. 6,46	Promedio. 42,11	Promedio. 6,26	Promedio. 21,89
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 18 24 53	h m s 18 40 21	h m s 18 51 55	h m s 19 7 47	h m s 19 31 55	h m s 19 55 9
r ″ f = −2,71 = −130,5	r ″ f = −1,62 = −89,9	r ″ f = −1,00 = −55,5	r ″ f = −0751 = −28,3	r ″ f = −0,65 = −36,1	r ″ f = −1,73 = −96,0
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
r | r 14,7 | 13,4 14,0 | 13,4 13,4 | 14,3 13,7 | 13,9	r | r 12,7 | 15,9 12,6 | 15,3 12,4 | 15,4 12,4 | 15,6	r | r 12,7 | 15,3 19,6 | 15,3 12,7 | 15,2 12,3 | 15,7	r | r 14,9 | 13,9 14,3 | 13,8 14,0 | 14,3 14,4 | 13,8	r | r 14,5 | 13,5 15,3 | 12,9 14,5 | 13,7 » | »	r | r 12,3 | 16,1 12,4 | 16,0 12,9 | 15,4 12,6 | 15,7
i = + 0″,05	i = − 3″,06	i = − 3″,00	i = + 0″,28	i = + 1″,50	i = − 3″,47
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
s ε = + 84,35 c = − 0,17		s ε = + 84,28 c = − 0,11		s ε = + 84,41 c = − 0,11	

NOTA. Las tres combinaciones en el mismo azimut.

DÍA 10 DE SEPTIEMBRE DE 1873.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 12^m\ 54^s,50$; $\delta = 88°\ 37'\ 56'',9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN ζ AQUILÆ	2.ª POSICIÓN δ AQUILÆ	2.ª POSICIÓN τ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN β AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN	1.ª POSICIÓN
$\alpha = 18\ 59\ 36,12$	$\alpha = 19\ 19\ 7,66$	$\alpha = 19\ 40\ 13,35$	$\alpha = 19\ 49\ 6,59$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 13\ 40\ 42,6$	$\delta = 2\ 51\ 53,7$	$\delta = 10\ 18\ 27,2$	$\delta = 6\ 5\ 35,4$	$\delta =$	$\delta =$
s 14,5 29,8 h m 45,2 19 2 0,5 15,7 31,0 46,4	s 50,5 5,1 h m 20,3 19 20 35,1 49,8 4,7 19,4	s 14,6 29,7 h m 44,5 19 42 59,8 15,0 29,9 45,0	s 30,3 45,2 h m 0,0 19 32 15,0 30,2 45,0 59,9		
Promedio. 0,44	Promedio. 34,99	Promedio. 59,79	Promedio 15,09	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$19\ 12\ 8$	$19\ 33\ 17$	$19\ 35\ 9$			
$f = +0,46 = +25,5''$	$f = +0,91 = +50,5''$	$f = +0,68 = +37,7''$	$f = -0,34 = -18,9''$	$f =$ =	$f =$ =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
r | r 14,3 | 12,8 13,8 | 13,3 14,7 | 12,6 14,6 | 12,7	r | r 16,8 | 10,7 17,2 | 10,5 16,4 | 11,4 17,1 | 10,9	r | r 17,3 | 10,8 17,4 | 10,7 16,7 | 11,4 17,6 | 10,7	r | r 15,4 | 12,9 15,4 | 13,2 14,9 | 13,4 15,0 | 13,3		
$i = +1'',60$	$i = +6'',42$	$i = +6'',79$	$i = +1'',12$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
s $\varepsilon = +86,16$ $c = -0,03$		s $\varepsilon = +86,28$ $c = -0,08$		$\varepsilon =$ $c =$	

DÍA 14 DE SEPTIEMBRE DE 1873.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 12^m\ 56^s.33$, $\delta = 88°\ 37'\ 58''.3$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN ζ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN ω AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN δ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN μ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN β AQUILÆ.
h m s α = 18 59 30,05	h m s α = 19 12 53,22	h m s α = 19 19 7,61	h m s α = 19 27 55,05	h m s α = 19 40 15,30	h m s α = 19 49 6,54
° ′ ″ δ = 13 40 42,8	° ′ ″ δ = 11 22 12,6	° ′ ″ δ = 2 31 53,8	° ′ ″ δ = 7 6 47,2	° ′ ″ δ = 10 18 27,5	° ′ ″ δ = 6 5 35,6
s 13,6 28,7 h m 44,0 19 1 59,3 14,7 29,9 45,2	s 45,2 0,4 h m 13,6 19 14 30,5 45,9 1,0 16,2	s 51,6 6,2 h m 20,9 19 22 36,0 51,0 5,7 20,4	s 12,8 27,9 h m 42,9 19 30 57,9 12,8 27,8 42,7	s 13,6 28,9 h m 44,0 19 42 59,0 14,1 29,1 44,3	s 31,0 45,9 h m 1,0 19 52 15,8 30,8 45,7 0,6
Promedio. 59,34	Promedio. 30,69	Promedio. 35,97	Promedio. 57,83	Promedio. 59,00	Promedio. 15,83
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 18 55 40	h m s 19 7 1	h m s 19 25 25	h m s 19 34 34	h m s 19 36 43	h m s 19 55 4
r ″ $f = -2,24 = -124,4$	r ″ $f = -1,95 = -108,3$	r ″ $f = -1,95 = -108,3$	r ″ $f = -2,23 = -123,8$	r ″ $f = -2,23 = -123,8$	r ″ $f = -3,10 = -172,2$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + / E. −	O. + / E. −	O. + / E. −	O. + / E. −	O. + / E. −	O. + / E. −
r / r 15,0 / 13,5 15,0 / 13,5 15,8 / 12,7 15,6 / 13,2	r / r 16,4 / 12,3 16,6 / 12,0 17,3 / 11,6 16,5 / 12,3	r / r 16,7 / 12,1 17,3 / 11,7 16,7 / 12,2 16,7 / 12,1	r / r 16,2 / 12,7 16,3 / 12,7 15,7 / 13,4 15,6 / 13,4	r / r 15,6 / 13,4 15,8 / 13,0 15,4 / 13,5 16,0 / 13,1	r / r 16,8 / 12,3 17,3 / 12,0 17,2 / 12,0 » / »
$i = +2'',28$	$i = +4'',97$	$i = +5'',17$	$i = +3'',10$	$i = +2'',62$	$i = +5'',35$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
s $\epsilon = +94,56$ $c = -0,02$		s $\epsilon = +94,72$ $c = -0,19$		s $\epsilon = +94,60$ $c = -0,13$	

NOTA. Las tres combinaciones en el mismo azimut.

DÍA 25 DE SEPTIEMBRE DE 1873.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 0^s,35$; $\delta = 88^\circ\ 38'\ 2'',3$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN ζ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN ω AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN δ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN β AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN β AQUILÆ.
$\alpha = 18^h\ 59'\ 35^s,86$	$\alpha = 19^h\ 11'\ 52^s,93$	$\alpha = 19^h\ 19'\ 7^s,44$	$\alpha = 19^h\ 27'\ 54^s,88$	$\alpha = 19^h\ 40'\ 15^s,13$	$\alpha = 19^h\ 49'\ 6^s,38$
$\delta = 13^\circ\ 40'\ 43'',1$	$\delta = 11^\circ\ 22'\ 19'',9$	$\delta = 2^\circ\ 51'\ 54'',1$	$\delta = 7^\circ\ 6'\ 47'',5$	$\delta = 10^\circ\ 18'\ 28'',0$	$\delta = 6^\circ\ 5'\ 36'',0$
s 48,2 3,3 h m s 18,5 19 1 34,0 49,2 4,3 20,0	s 19,3 24,3 h m 49,8 19 14 4,4 20,0 35,2 50,4	s 25,3 40,1 h m 55,0 19 22 9,9 24,9 39,8 54,6	s 48,0 2,7 h m 17,8 19 30 32,9 47,7 2,4 17,7	s 48,5 3,3 h m 18,5 19 42 32,7 49,0 4,0 19,0	s 5,1 20,0 h m 34,9 19 51 50,0 4,6 19,6 34,3
Promedio. 33,93	Promedio. 4,77	Promedio. 9,94	Promedio. 32,74	Promedio. 33,72	Promedio. 49,84
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 18 50 2	h m s 19 6 20,5	h m s 19 18 24	h m s 19 34 25	h m s 19 37 10	h m s 19 54 52
$f = -2,24 = -124,4$	$f = -1,80 = -99,9$	$f = -1,70 = -94,4$	$f = -1,95 = -108,3$	$f = -2,03 = -112,7$	$f = -2,96 = -164,3$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
r | r 13,4 | 14,0 13,6 | 13,9 12,8 | 15,4 12,4 | 15,4	r | r 14,4 | 13,5 14,4 | 13,5 14,3 | 13,5 14,0 | 13,8	r | r 14,0 | 13,9 14,0 | 13,9 14,0 | 13,9 13,7 | 14,3	r | r 11,4 | 16,6 11,5 | 16,6 12,3 | 15,7 12,4 | 15,8	r | r 12,4 | 15,8 12,3 | 15,7 11,8 | 16,3 11,8 | 16,3	r | r 14,6 | 13,9 14,5 | 13,4 14,6 | 13,9 14,8 | 13,8
$i = -1'',85$	$i = +0'',75$	$i = -0'',08$	$i = -4'',57$	$i = -4'',91$	$i = +1'',36$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
s $c = +119,72$ $c = -0,13$		s $c = +119,70$ $c = -0,09$		s $c = +119,77$ $c = -0,09$	

Nota. Las tres combinaciones en el mismo azimut.

DÍA 29 DE SEPTIEMBRE DE 1873.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 1^s,40$; $\delta = 88°\ 38'\ 4'',0$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN ζ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN ω AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN δ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN μ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN β AQUILÆ.
$\alpha = 18\ 59\ 35,79$	$\alpha = 19\ 21\ 52,86$	$\alpha = 19\ 19\ 7,37$	$\alpha = 19\ 27\ 54,81$	$\alpha = 19\ 40\ 15,07$	$\alpha = 19\ 49\ 6,32$
$\delta = 13°\ 40'\ 43'',2$	$\delta = 11°\ 22'\ 13'',0$	$\delta = 2°\ 51'\ 54'',1$	$\delta = 7°\ 6'\ 47'',5$	$\delta = 10°\ 18'\ 28'',1$	$\delta = 6°\ 5'\ 36'',1$
s 32,5 47,8 h m 3,0 19 1 18,3 33,6 48,9 4,2	s 3,2 18,4 h m 33,5 19 13 48,8 4,0 19,1 34,3	s s,0 22,5 h m 37,4 19 21 52,3 6,9 22,0 36,9	s 30,8 45,5 h m 0,8 19 30 15,5 30,8 45,5 0,3	s 32,2 47,3 h m 2,8 19 42 17,3 32,2 47,5 0,3	s » 2,9 h m 17,9 19 57 32,7 47,7 2,8 »
Promedio 18,27	Promedio. 48,76	Promedio. 52,29	Promedio. 15,63	Promedio 17,29	Promedio. 32,77
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 18 48 0	h m s 19 5 10	h m s 19 17 8	h m s 19 33 50	h m s 19 37 9	h m s 19 53 44
f=IV hilo $= 0,0$	$f = +0,54 = +30,0$	$f = +0,66 = +36,6$	$f = +0,40 = +22,2$	$f = +0,29 = +16,1$	$f = -0,54 = -30,0$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
r | r 14,0 | 13,3 14,3 | 13,3 13,7 | 14,8 13,8 | 14,8	r | r 15,8 | 11,8 15,8 | 12,0 13,2 | 12,7 14,6 | 13,2	r | r 14,2 | 13,5 » | » 14,7 | 13,3 » | »	r | r 12,6 | 15,1 13,2 | 14,8 13,2 | 15,0 12,8 | 15,3	r | r 13,3 | 14,8 13,3 | 14,8 13,4 | 14,8 13,4 | 14,8	r | r 15,0 | 13,3 15,0 | 13,3 15,4 | 13,0 » | »
$i = -0'',84$	$i = +3'',28$	$i = +1'',98$	$i = -2'',19$	$i = -1'',55$	$i = +1'',99$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
s $e = +128,90$ $c = -0,10$		s $e = +129,20$ $c = -0,05$		s $e = +129,19$ $c = -0,05$	

NOTA. Las tres combinaciones en el mismo azimut. — Viento huracanado que apaga las luces. — Nublado al concluir la operación

DÍA 30 DE SEPTIEMBRE DE 1873.

Coordenadas de la POLAR..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 13^m\ 1^s,63 \\ \delta = 88^\circ\ 38'\ 4''.2 \end{cases}$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN δ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN μ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN β AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN	1.ª POSICIÓN
h m s α = 19 19 7,36	h m s α = 19 27 54,79	h m s α = 19 40 15,06	h m s α = 19 49 6,31	α =	α =
° ′ ″ δ = 2 51 54,2	° ′ ″ δ = 7 6 47,6	° ′ ″ δ = 10 18 28,2	° ′ ″ δ = 6 5 36,1	δ =	δ =
s 5,3 19,9 h m 34,9 19 21 49,9 4,8 19,7 34,5	s 27,8 42,7 h m 57,7 19 30 12,5 27,5 42,5 57,4	s 29,0 44,1 h m 59,0 19 42 14,4 29,7 44,8 59,5	s 45,7 0,6 h m 15,2 19 51 30,3 45,3 0,8 15,3		
Promedio. 49,86	Promedio. 12,59	Promedio. 14,36	Promedio. 30,37	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 19 16 30	h m s 19 33 22	h m s 19 35 56	h m s 19 16 30		
r ″ f=+0,73 =+41,6	r ″ f=+0,49 =+27,2	r ″ f=+0,41 =+22,8	r ″ f=+0,75 =+41,6	f= =	f= =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
r | r 12,5 | 14,8 » | » 13,4 | 14,0 13,6 | 14,0	r | r 15,7 | 11,8 15,3 | 12,3 15,3 | 12,4 15,3 | 12,4	r | r 15,4 | 12,4 15,3 | 12,4 15,3 | 12,4 15,2 | 12,5	r | r 12,4 | 15,6 12,8 | 15,0 » | » » | »		
i = − 1″,18	i = + 3″,40	i = + 3″,08	i = − 3″,00	i =	i =
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
s e = + 131,51 c = − 0,11		s e = + 131,58 c = − 0,09		e = c =	

NOTA. Las dos combinaciones en el mismo azimut. — Mientras se observa la β *Aquilæ*, se nubla por completo el cielo.

DÍA 1.º DE OCTUBRE DE 1873.

Coordenadas de la POLAR..... $\left\{ \begin{array}{l} \alpha = 1^h\ 13^m\ 1^s,86 \\ \delta = 88^\circ\ 38'\ 4'',6 \end{array} \right.$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN ζ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN δ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN β AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN	1.ª POSICIÓN
h m s α = 18 39 35,76	h m s α = 19 19 7,34	h m s α = 19 40 15,04	h m s α = 19 49 6,29	α =	α =
° ′ ″ δ = 13 40 43,2	° ′ ″ δ = 2 51 54,1	° ′ ″ δ = 10 18 28,1	° ′ ″ δ = 6 5 36,1	δ =	δ =
s 27,2 42,4 h m 57,5 19 1 12,8 28,1 43,4 58,8	s 2,5 17,6 h m 32,3 19 21 47,2 2,3 17,0 31,6	s 26,7 41,8 h m 56,8 19 42 12,0 27,1 42,3 57,3	s 43,2 57,9 h m 12,8 19 51 27,9 42,9 57,8 12,7		
Promedio. 12,89	Promedio. 47,21	Promedio. 12,00	Promedio. 27,89	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 18 49 46	h m s 19 7 27	h m s 19 33 20	h m s 19 54 29		
″ f = +0,17 = +9,4	″ f = +0,79 = +43,9	″ f = +0,62 = +35,9	″ f = −0,48 = −26,6	f = =	f = =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
p | p 14,4 | 17,0 14,6 | 11,8 13,1 | 13,5 13,5 | 13,5	p | p 15,6 | 11,5 15,7 | 13,4 15,4 | 11,7 15,2 | 12,3	p | p 15,2 | 12,4 15,2 | 12,4 14,9 | 13,7 14,7 | 13,1	p | p 11,7 | 16,0 13,4 | 15,6 13,4 | 15,4 13,4 | 15,5		
i = + 1″,28	i = + 4″,02	i = + 2″,51	i = − 3″,64	i =	i =
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
s r = + 133,55 c = − 0,08		s r = + 133,84 c = − 0,04		r = c =	

NOTA. Las dos combinaciones en el mismo azimut.

DÍA 5 DE OCTUBRE DE 1873.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 2^s,65$; $\delta = 88^\circ\ 38'\ 6'',2$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN α PEGASI.	1.ª POSICIÓN χ PISCIUM.	1.ª POSICIÓN 1 PISCIUM.	2.ª POSICIÓN θ PISCIUM.	2.ª POSICIÓN	1.ª POSICIÓN
h m s α = 22 58 28,63 ° ′ ″ δ = 14 31 38,4	h m s α = 23 20 27,99 ° ′ ″ δ = 0 33 54,5	h m s α = 23 33 27,79 ° ′ ″ δ = 4 56 34,3	h m s α = 23 52 50,23 ° ′ ″ δ = 6 9 54,6	α = δ =	α = δ =
s 28,3 43,6 h m 58,9 22 58 14,2 29,7 45,0 0,9	s 37,5 52,2 h m 6,9 23 20 21,8 36,8 52,5 6,5	s 26,1 40,7 h m 55,5 23 33 10,6 25,4 40,3 55,2	s 45,0 0,1 h m 14,9 23 52 29,9 45,8 0,0 14,8		
Promedio. 14,27	Promedio. 21,89	Promedio. 10,54	Promedio. 30,07	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 22 44 45	h m s 23 22 51	h m s 23 25 28,5	h m s 23 40 5		
r f = +3,45 = +191,5	r f = +1,33 = +85,0	r f = +0,61 = +33,9	r f = −4,48 = −248,7	f = =	f = =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
r | r 14,5 | 13,5 » | » 12,8 | 15,4 » | »	r | r 13,6 | 14,8 » | » 14,5 | 13,8 » | »	r | r 14,3 | 13,8 » | » 13,4 | 14,8 » | »	r | r 13,5 | 14,7 » | » 13,9 | 14,4 » | »		
i = − 0″,86	i = − 0″,26	i = − 0″,37	i = − 0″,92	i =	i =
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
s ε = + 143,53 c = − 0,13		s ε = + 143,68 c = − 0,09		ε = c =	

NOTA. Anubarrado el cielo. — Distinto azimut para cada combinación, y aun para las dos primeras estrellas.

DÍA 6 DE OCTUBRE DE 1873.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 2^s,80$; $\delta = 88°\ 38'\ 6'',6$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN 61' CYGNI.	1.ª POSICIÓN ζ CYGNI.	1.ª POSICIÓN	2.ª POSICIÓN	2.ª POSICIÓN	1.ª POSICIÓN
h m s α = 21 1 14,28	h m s α = 21 7 33,74	α =	α =	α =	α =
° ' '' δ = 38 7 54,5	° ' '' δ = 29 42 42,4	δ =	δ =	δ =	δ =
s 42,1 0,7 h m 19,4 20 59 38,5 57,9 26,3 35,1	s 9,2 26,5 h m 43,3 21 7 0,5 17,9 24,9 51,9				
Promedio 38,47	Promedio 0,61	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 20 53 40	h m s 21 9 31				
r '' f = +0,83 = +46,1	r '' f = −1,93 = −107,0	f = =	f = =	f = =	f = =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
r | r 13,5 | 13,6 13,6 | 13,5 13,3 | 13,9 13,7 | 14,7	r | r 14,8 | 12,6 14,9 | 12,7 14,9 | 12,6 14,9 | 12,7				
i = − 1'',31	i = + 2'',38	i =	i =	i =	i =
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
s ε = + 145,90 c = − 0,19		ε = c =		ε = c =	

NOTA. Muy anubarrado el cielo.

II.—Determinación de la latitud por observaciones de distancias cenitales de la POLAR.

§ 4. Á *cuarenta y dos* ascienden las series de observaciones de distancias cenitales de la *Polar*, verificadas en el vértice *Peñas* para determinar el valor de su *latitud*. Estas series corresponden á los días 10, 11 y 30 de agosto de 1873, y épocas, en cierto modo opuestas, de la mañana y de la tarde. De las 42 series, 25 se refieren al *paso inferior* por el meridiano de la estrella observada, y al superior las otras 17; de manera que en el resultado final apenas puede ejercer influencia alguna la pequeña incertidumbre todavía existente en el valor de la *declinación* de la misma estrella. Los *estados* del cronómetro, número 2 666 de t. s., empleados en el cálculo de todas estas observaciones, se dedujeron de los insertos en el cuadro del párrafo 1; y las *coordenadas* de la *Polar*, tomadas del *Nautical Almanac*, y aplicables al mismo objeto, fueron las á continuación expresas:

COORDENADAS DE LA POLAR.

FECHAS (1873).	HORAS.	α	δ
	h m	h m s	° ′ ″
10 de agosto.....	14 0 t. s.	1 12 34,58	88 37 47,70
10 —	3 30	34,87	47,76
11 —	14 0	35,06	47,93
11 —	4 0	35,61	48,03
30 —	15 40	48,56	53,10

§ 5. Los resultados de las 42 series de observaciones que se acaban de mencionar, dispuestos en el orden acostumbrado en otros casos análogos, figuran en el cuadro adjunto.

LATITUD DE PEÑAS DETERMINADA POR LA OBSERVACIÓN DE DISTANCIAS CENITALES DE LA POLAR *(α Ursæ minoris)*.

$$\varphi = 43^{\circ}\ 39' +$$

FECHAS (1873).	SERIES.	TÉRMINOS DE CADA SERIE.				PROMEDIOS	ε	ε^2
		"	"	"	"	"	"	
10 de agosto.....	1.ª	32,31	33,21	32,06	31,81	32,35	+ 1,66	2,7556
	2.ª	30,36	29,76	31,86	32,66	31,16	+ 0,47	0,2209
	3.ª	30,51	31,01	31,91	30,61	31,01	+ 0,32	0,1024
	4.ª	30,01	31,26	30,06	29,76	30,27	— 0,42	0,1764
	5.ª	31,30	30,90	31,70	29,80	30,93	+ 0,24	0,0576
	6.ª	29,80	30,65	30,95	30,45	30,46	— 0,23	0,0529
	7.ª	33,05	31,50	33,15	32,60	32,57	+ 1,88	3,5344
	8.ª	33,70	30,70	31,30	31,00	31,68	+ 0,99	0,9801
	9.ª	31,40	31,50	29,50	31,90	31,08	+ 0,39	0,1521
20 —	10	31,95	32,35	31,40	32,85	32,14	+ 1,45	2,1025
	11	32,35	31,70	31,85	31,35	31,81	+ 1,12	1,2544
	12	30,00	29,95	31,05	31,15	30,54	— 0,15	0,0225
	13	29,25	29,50	30,10	30,75	29,90	— 0,79	0,6241
	14	31,45	29,55	30,50	29,45	30,24	— 0,45	0,2025
	15	30,76	29,61	30,26	30,56	30,30	— 0,39	0,1521
	16	29,66	30,41	32,01	30,31	30,60	— 0,09	0,0081
	17	29,91	30,40	28,86	30,01	29,81	— 0,88	0,7744
	18	30,61	32,21	30,56	31,51	31,20	+ 0,51	0,2601
11 —	19	27,53	27,53	29,13	29,38	28,37	— 2,32	5,3824
	20	28,63	30,53	30,43	30,68	30,07	— 0,62	0,3844
	21	30,58	30,43	29,08	30,58	30,17	— 0,52	0,2704
	22	29,68	31,13	29,78	29,83	30,10	— 0,59	0,3481
	23	29,83	30,03	30,28	29,38	29,96	— 0,73	0,5329
	24	30,41	30,26	30,26	29,86	30,20	— 0,49	0,2401
	25	32,06	31,66	30,41	30,06	31,05	+ 0,36	0,1296
	26	31,56	31,21	31,16	31,76	31,42	+ 0,73	0,5329
	27	30,36	30,76	32,01	31,91	31,18	+ 0,49	0,2401
	28	30,21	31,56	31,26	31,71	31,18	+ 0,49	0,2401
	29	30,96	31,11	30,26	30,31	30,66	— 0,03	0,0009
11 —	30	30,62	31,37	29,47	30,62	30,52	— 0,17	0,0289
	31	30,07	30,32	29,67	30,27	30,06	— 0,63	0,3969
	32	30,67	31,82	33,67	30,72	31,72	+ 1,03	1,0609
	33	31,12	30,27	29,97	30,12	30,35	— 0,34	0,1156
	34	30,08	30,93	31,38	30,93	30,83	+ 0,14	0,0196
	35	30,38	30,78	30,93	31,08	30,79	+ 0,10	0,0100
	36	29,03	30,38	31,23	31,53	30,54	+ 0,17	0,0289
	37	30,88	31,88	31,68	30,38	31,20	+ 0,51	0,2601
	38	30,48	31,53	30,23	30,73	30,74	+ 0,05	0,0025
30 —	39	28,20	28,75	28,85	31,75	29,39	— 1,30	0,0169
	40	30,75	28,30	30,15	29,40	29,65	— 1,04	1,0816
	41	30,80	29,05	30,30	30,85	30,25	— 0,44	0,1936
	42	31,30	30,00	30,30	31,25	30,71	+ 0,02	0,0004
Promedios.....		30,57	30,66	30,75	30,78	30,69	± 0,61	»

ε medio de una serie..... $= 0''{,}78$

ε probable id..... 0,53

ε medio del resultado final..... $= 0{,}12$

ε probable id..... 0,08

§ 6. Los valores de φ, en el precedente cuadro contenidos, pueden considerarse y resumirse brevemente por *días de observación*, y mejor todavía, por *días* y *épocas del día* á que las observaciones corresponden. Por *observadores* no ha lugar en este caso á compararlos; pues uno solo, —Merino, —fué el encar-

gado de su determinación. Y por *grupos iguales* ó casi iguales de valores encontrados tampoco es de gran utilidad cotejarlos, porque implícitamente se halla contenida esta comparación en la primera, á renglón seguido verificada.

Día 10 de agosto por la *tarde*	(10 series).....	$\varphi =$	43°	39′	31″,36
— 10 de id. por la *mañana*	(8 id.).....				30,44
— 11 de id. por la *tarde*	(11 id.).....				30,40
— 11 de id. por la *mañana*	(9 id.).....				30,75
— 30 de id. por la *tarde*	(4 id.).....				30,00

De estos *cinco* valores de φ, los que más discrepan son precisamente el primero y el último, que corresponden á la misma época de los distintos días de observación, ó á las horas de la tarde. La discrepancia, no excesiva ni superior á la en casos análogos encontrada en otros vértices, no puede achacarse á disparidad notable de condiciones atmosféricas en uno y otro día, y puede provenir de una de las muchas causas de error ó variación, en la primera parte de esta *Memoria* apuntadas, al tratar del mismo asunto y analizar los diversos resultados parciales obtenidos. Refundiendo en dos solos grupos las observaciones hechas por *mañana* y *tarde*, conclúyense los dos siguientes valores de φ, muy poco diferentes uno de otro.

Por la *mañana* (17 series).....	$\varphi =$	43°	39′	30″,65
Por la *tarde* (25 id.).....				30,72

§ 7. La diferencia de resultados obtenidos por mañana y tarde sería un poco mayor de lo que ahora nos parece si el cálculo de los valores de φ se hubiera verificado con la *declinación* de la *Polar* que del G. A. C. se deduce, en vez de verificarle con la cantidad análoga en el N. A. contenida. El primero de los dos valores precedentes disminuiría entonces 0″,14, y otro tanto aumentaría el segundo. Con esta modificación la diferencia de los valores comparados ascendería á 0″,35, y el *promedio* de las 42 series de determinaciones parciales de φ sería, en conclusión, el siguiente:

$$\varphi = 43° \ 39' \ 30'',72.$$

§ 8. Las observaciones y antecedentes de cálculo, de donde el valor definitivo de φ procede, se hallan contenidos en los adjuntos siguientes cuadros, idénticos en la forma á los análogos en el fondo, insertos en los varios capítulos de la *Memoria* publicada en el tomo I de las del Instituto Geográfico, y de la cual es mera continuación la presente.

DIA 10 DE AGOSTO DE 1873.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. z ..... + 20ˢ,5

Valor de una división del nivel ..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 1^h\ 12^m\ 34^s,58$; $\delta = 88°\ 37'\ 47'',69$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		″	″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
13 8 50,0	177 56 59	34	11,3	3,5	177 56 54,7		− 1 1,9	− 0 0,5	177 55 52,3		43 39 31,30
11 3,0	56 58	37	11,4	3,6	56 55,5		1,9	0,1	53,5		32,59
12 30,5	55 61	38	11,2	4,0	56 56,9	mm	1,9	0,0	55,0		34,00
14 4,0	56 59	35	11,3	3,9	56 54,6	762,8	1,9	0,1	52,6		31,60
						20°,0				225 38 33,31	
17 41,0	273 20 4	11	9,0	6,3	273 20 10,3	19 ,5	+ 1 1,9	+ 1,4	273 21 13,6		32,02
19 48,5	20 6	21	9,0	6,3	20 11,3		1,9	2,3	15,5		30,12
20 41,0	20 2	6	8,8	6,4	20 6,5		1,9	3,3	11,7		33,92
21 35,0	20 1	5	9,0	6,2	20 6,1		1,9	4,3	12,3		33,32
13 24 44,0	273 39 59	62	8,8	6,4	273 39 53,0		+ 1 1,9	+ 7,0	273 41 19,1		31,38
27 11,5	39 56	63	9,0	6,9	39 62,6		1,9	10,3	14,8		28,68
28 43,0	39 53	56	8,7	6,5	39 56,8	mm	1,9	12,5	11,0		32,48
30 12,0	39 50	54	8,8	6,4	39 54,2	762,8	1,9	14,0	11,2		32,28
						20°,0				225 38 31,17	
33 41,5	178 16 81	54	11,3	4,1	178 17 43,9	19 ,4	− 1 1,9	− 21,1	178 15 51,9		33,04
35 23,5	16 82	56	11,3	4,1	17 10,4		1,9	24,2	50,3		31,44
36 30,5	16 87	60	10,2	5,2	17 18,6		1,9	27,0	49,7		30,84
37 50,0	16 89	62	10,0	5,5	17 20,2		1,9	30,0	48,2		29,34
13 49 41,5	177 57 35	5	10,8	4,7	177 57 26,3		− 1 0,0	− 42,5	177 55 41,8		31,94
44 22,0	57 38	11	11,0	4,5	57 31,2		0,0	47,3	41,9		32,34
45 40,0	57 41	15	10,8	4,7	57 34,3	mm	1,9	51,2	41,2		30,64
46 42,5	57 45	16	11,4	4,3	57 37,8	762,7	1,9	54,5	41,4		30,84
						19°,9				225 38 22,87	
50 17,5	273 18 51	36	9,3	6,3	273 18 36,6	19 ,0	+ 1 1,9	+ 1 6,3	273 21 4,8		30,38
51 46,5	18 44	47	9,3	6,4	18 48,5		1,9	1 11,6	2,0		33,18
53 20,5	18 41	43	9,4	6,3	18 45,2		1,9	1 17,4	4,3		30,68
54 39,5	18 37	39	9,3	6,3	18 41,2		1,9	1 22,4	5,4		29,78
13 57 0,5	273 18 18	29	9,3	6,4	273 18 21,5		+ 1 2,0	+ 1 31,8	273 20 55,3		30,47
58 25,0	18 13	11	9,2	6,4	18 14,9		2,0	1 37,6	54,5		31,27
59 36,0	18 7	8	9,6	5,8	18 11,4	mm	2,0	1 42,7	56,1		29,67
60 42,0	18 4	4	9,6	6,5	18 6,6	762,7	2,0	1 47,5	56,1		29,67
						19°,7				225 38 13,46	
14 3 22,0	177 58 36	14	11,5	4,1	177 58 32,6	18 ,7	− 1 2,0	− 1 59,6	177 55 31,0		29,83
4 53,0	58 42	20	12,4	3,3	58 40,3		2,0	2 6,7	31,6		30,43
5 49,5	58 47	26	12,3	3,3	58 45,7		2,0	2 11,3	32,4		31,23
6 47,5	58 50	29	12,3	3,3	58 48,7		2,0	2 16,0	30,7		29,53

DÍA 10 DE AGOSTO DE 1873.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s. ..... + 20ˢ,6

Valor de una división del nivel ..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 12^m\ 34^s,62 \\ \delta = 88°\ 37'\ 47'',70 \end{cases}$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
14 10 33,5	177 59 93	0	5,7	10,0	177 59 7,5		− 1 2,0	− 2 35,4	177 55 30,1		43 39 31,06
19 4,0	59 31	8	5,7	10,0	59 15,1		2,0	2 43,5	29,6		30,56
13 3,0	59 36	14	6,2	9,5	59 21,6	mm	2,0	2 48,9	30,7		31,66
12 58,0	59 40	18	6,2	9,6	59 25,5	762,6	2,0	2 54,0	29,5		30,46
						19°,8				225 38 11,34	
18 30,5	273 16 41	41	3,6	12,2	273 16 32,2	18 ,5	+ 1 2,0	+ 3 20,3	273 20 54,5		29,14
19 33,0	16 32	32	3,6	12,2	16 23,2		2,0	3 26,7	51,9		31,74
21 2,5	16 24	23	3,6	12,2	16 14,7		1,9	3 35,8	50,4		31,24
22 10,5	16 17	15	3,6	12,2	16 7,2		1,9	3 43,0	50,1		31,54
14 24 37,5	273 15 61	61	3,7	12,1	273 15 52,4		+ 1 2,0	+ 3 58,7	273 20 53,1		30,31
26 0,0	15 52	50	3,7	12,2	15 42,3		2,0	4 7,8	52,1		31,31
27 0,5	15 46	44	3,4	12,4	15 35,8	mm	2,0	4 14,6	50,4		31,01
28 16,5	15 38	37	3,7	12,0	15 29,0	762,5	2,0	4 23,2	54,2		29,91
						19°,8				225 38 11,11	
30 42,5	278 1 25	5	6,7	9,0	278 1 12,6	18, 2	− 1 1,9	− 4 40,8	277 55 30,5		31,69
32 10,5	1 35	14	6,8	9,0	1 22,2		1,9	4 50,6	29,7		30,89
33 20,0	1 42	22	6,8	9,0	1 29,7		1,9	4 59,0	28,8		29,99
34 26,5	1 50	30	6,6	9,3	1 37,9		1,9	5 7,2	28,1		29,29
14 40 17,5	278 1 36	16	6,6	9,5	278 1 23,0		− 1 2,0	− 5 51,9	277 54 29,1		32,38
41 31,0	1 48	24	6,6	9,5	1 33,0		2,0	6 1,7	29,3		32,58
42 31,0	1 54	33	6,7	9,3	1 40,8	mm	1,9	6 9,7	29,0		32,48
43 36,5	1 63	43	6,6	9,4	1 50,1	762,5	1,9	6 18,6	29,6		32,88
						19°,8				225 37 9,02	
46 18,0	273 11 62	61	10,5	5,7	273 11 66,9	18, 0	+ 1 1,9	+ 6 40,9	273 19 49,0		32,32
48 25,5	11 44	40	10,3	5,8	11 46,6		1,9	6 59,0	47,5		33,82
50 0,5	11 35	29	10,1	5,9	11 36,3		1,9	7 12,7	50,9		30,42
51 28,5	11 19	13	10,0	6,0	11 20,1		1,9	7 25,9	47,6		33,72
14 58 28,5	273 9 70	59	10,5	5,5	273 9 69,6		+ 1 1,9	+ 8 29,6	273 19 41,1		34,84
15 0 26,5	9 57	48	10,5	5,5	9 57,6		1,9	8 48,3	47,8		28,14
1 43,0	9 41	33	10,5	5,5	9 42,1	mm	1,9	9 0,6	43,6		31,34
2 53,5	9 30	20	10,3	5,7	9 29,7	762,4	1,9	9 12,0	43,6		32,34
						19°,7				225 37 3,64	
5 20,5	278 4 73	52	6,4	9,6	278 4 59,2	17 ,7	− 1 1,9	− 9 36,3	277 54 21,0		29,66
6 35,0	5 31	21	6,0	10,3	5 10,6		1,9	9 52,1	22,6		31,26
8 5,5	5 46	23	6,2	10,0	5 30,6		1,9	10 4,1	24,6		33,26
9 21,5	5 56	34	6,3	10,0	5 44,0		1,9	10 15,4	23,9		32,56
15 10 58,0	278 6 34	14	5,9	10,4	278 6 19,4		− 1 1,9	− 10 54,9	277 54 22,6		31,01
14 25,5	6 50	30	6,0	10,4	6 35,5		1,9	11 10,4	23,0		32,61
15 21,0	6 66	38	6,0	10,3	6 44,6	mm	1,9	11 20,4	22,5		30,71
16 22,0	6 70	50	6,2	10,2	6 55,9	762,4	1,9	11 31,4	22,6		31,01
						19°,7				225 37 3,89	
19 26,0	273 6 34	32	9,8	6,4	273 6 36,5	17 ,5	+ 1 1,8	+ 12 5,1	273 19 43,4		32,79
20 36,0	6 23	19	9,7	6,6	6 24,0		1,8	12 21,9	47,9		28,29
22 12,5	6 5	1	10,0	6,4	6 6,7		1,8	12 36,3	44,8		31,39
23 20,0	5 53	47	9,9	6,5	5 53,5		1,8	12 49,1	44,4		31,79
15 25 45,0	273 5 91	14	10,3	6,2	273 5 74,7		+ 1 1,8	+ 13 16,9	273 19 40,4		31,96
27 9,0	4 63	57	10,4	6,0	5 8,5		1,8	13 33,3	39,6		32,76
28 29,0	4 49	43	10,3	6,2	4 50,2	mm	1,8	13 49,0	41,0		31,36
29 48,5	4 33	27	10,4	6,0	4 34,5	762,3	1,8	14 5,6	39,9		32,46
						19°,7				225 37 0,06	
34 2,0	278 10 32	13	6,4	10,1	278 10 18,7	17 ,2	− 1 1,8	− 14 55,9	277 54 21,0		33,24
35 15,5	10 45	27	6,3	10,3	10 31,9		1,8	15 10,9	19,0		31,44
36 35,5	10 63	43	6,3	10,3	10 48,9		1,7	15 27,5	19,7		31,94
37 40,0	10 77	56	6,3	10,4	10 62,3		1,7	15 40,9	19,7		31,94

DÍA 10 DE AGOSTO DE 1873.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. 1..... + 21ˢ,7

Valor de una división del nivel..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.)..... $\alpha = 1^h\ 12^m\ 34^s.85$, $\delta = 88°\ 37'\ 47''.75$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
2 30 49,5	270 38 54	68	11,7	7,0	270 39 3,8		+ 0 57,6	− 4 53,0	270 35 10,4		43 39 32,08
32 32,5	39 9	20	11,9	6,6	39 19,9		57,6	5 6,7	10,8		32,68
33 38,5	39 17	27	12,4	6,3	39 28,3	mm	57,6	5 15,0	10,9		32,58
34 52,3	39 27	35	12,3	6,2	39 37,5	761,6	57,6	5 24,3	10,6		32,88
						19°,5				225 36 54,73	
37 31,5	180 33 49	37	11,4	7,2	180 33 47,3	13 ,0	− 0 57,6	+ 5 48,1	180 38 37,8		30,82
39 25,5	33 37	28	11,0	7,6	33 36,0		57,6	6 0,7	39,1		32,12
40 46,5	33 26	14	11,4	7,4	33 24,1		57,6	6 12,2	38,7		31,72
41 56,0	33 18	7	10,8	7,7	33 15,7		57,6	6 21,5	39,6		32,62
2 45 50,5	180 32 44	35	10,7	7,7	180 32 42,6		− 0 57,6	+ 6 55,0	180 38 40,0		28,64
47 23,0	32 33	25	10,4	8,2	32 31,3		57,6	7 8,6	42,3		30,94
48 26,5	32 25	14	10,4	8,3	32 21,7	mm	57,6	7 18,3	42,4		31,04
49 38,5	32 26	5	10,3	8,3	32 12,5	761,6	57,6	7 28,0	42,9		31,54
						19°,5				225 36 59,21	
52 29,5	270 42 3	16	11,2	7,3	270 42 13,3	13 ,3	+ 0 57,6	− 7 55,0	270 35 16,1		30,76
53 58,0	42 14	29	11,9	6,5	42 27,0		57,6	8 8,8	15,8		31,46
55 10,5	42 28	41	12,2	6,3	42 40,5		57,7	8 20,3	17,9		28,96
56 17,5	42 36	48	12,3	5,9	42 48,8		57,7	8 31,0	15,5		31,36
2 59 36,0	270 43 18	29	10,3	8,9	270 43 25,7		+ 0 57,6	− 9 3,4	270 35 19,9		28,02
3 0 58,0	43 29	42	10,9	8,2	43 37,5		57,6	9 17,0	18,1		29,82
2 3,5	43 40	52	9,7	8,5	43 47,2	mm	57,6	9 28,0	16,8		31,12
3 19,0	43 53	64	10,2	8,9	43 60,5	761,7	57,6	9 40,8	17,3		30,62
						19°,4				225 37 0,17	
5 55,0	180 29 35	31	9,3	9,1	180 29 33,2	13 ,7	− 0 57,6	+ 10 7,7	180 38 43,3		30,88
7 9,5	29 24	18	7,8	10,4	29 18,3		57,6	10 20,8	41,5		29,08
8 14,0	29 13	7	7,7	10,5	29 7,1		57,7	10 32,2	41,6		29,18
9 18,5	28 63	57	7,6	10,6	28 56,9		57,7	10 43,7	42,9		30,48
3 13 30,0	180 28 25	5	7,5	10,7	180 27 66,3		− 0 57,6	+ 11 29,4	180 38 38,3		31,19
15 1,5	27 56	48	7,0	11,1	27 47,8		57,6	11 46,4	36,6		29,49
16 17,5	27 44	35	6,8	11,3	27 34,9	mm	57,7	12 0,6	37,8		30,69
17 34,0	27 29	19	6,7	11,3	27 19,3	761,7	57,7	12 15,1	36,7		29,59
						19°,4				225 36 54,86	
22 15,0	270 47 21	34	7,8	10,1	270 47 25,1	14 ,0	+ 0 57,7	− 13 9,3	270 35 13,5		29,31
23 38,0	47 36	50	7,3	9,7	47 40,5		57,7	13 23,9	12,3		30,31
24 47,0	47 50	62	8,4	9,5	47 54,9		57,7	13 39,6	13,0		29,61
25 56,0	48 3	14	8,1	9,9	48 6,7		57,7	13 53,5	10,9		31,71

DÍA 10 DE AGOSTO DE 1873

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. 1. ..... + 21ˢ,7

Valor de una división del nivel..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 1^h\ 12^m\ 34^s.88$; $\delta = 88°\ 37'\ 47''.76$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	°	°	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
3 28 34,5	270 48 38	50	8,6	9,4	270 48 43,9		+ 0 57,7	— 14 25,6	270 35 15,3		43 39 30,52
30 8,0	48 57	70	8,8	9,2	49 3,1		57,7	14 44,9	15,9		29,92
31 19,0	49 13	23	8,7	9,3	49 17,4	mm	57,7	14 59,7	15,4		30,42
32 39,0	49 30	39	8,8	9,2	49 34,9	761,8	57,7	15 16,4	15,5		30,32
						19°,4				225 36 58,06	
35 21,0	180 23 54	47	7,8	10,2	180 23 48,1	14 ,3	— 0 57,7	+ 15 50,7	180 38 41,2		30,80
36 43,5	23 37	28	7,6	10,3	23 29,7		57,7	16 8,4	40,4		30,20
38 2,5	23 19	11	7,4	10,5	23 11,8		57,7	16 25,5	39,6		29,30
39 14,0	29 66	56	7,4	10,4	22 57,9		57,7	16 41,1	42,3		31,00
3 43 2,5	180 21 70	58	7,3	10,3	180 21 60,9		— 0 57,7	+ 17 31,6	180 38 34,8		29,30
44 29,5	21 51	40	7,4	10,3	21 42,3		57,7	17 51,1	35,9		30,40
45 42,5	21 37	24	7,4	10,3	21 27,5	mm	57,7	18 7,6	37,4		31,90
46 55,0	21 18	8	7,3	10,3	21 9,9	762,0	57,7	18 24,1	36,2		30,80
						19°,3				225 36 53,26	
53 44,0	270 54 38	46	8,3	9,2	270 54 41,1	14 ,7	+ 0 57,8	— 20 27,7	270 35 21,2		29,80
57 25,0	54 58	69	8,4	8,9	55 3,0		57,8	20 51,9	8,9		32,10
58 50,0	55 23	28	8,5	8,8	55 25,9		57,8	21 12,4	10,6		30,40
4 0 31,0	55 47	54	8,5	8,8	55 50,2		57,8	21 37,0	11,0		30,60
4 3 54,0	270 56 37	44	8,8	8,5	270 56 40,8		+ 0 57,8	— 22 27,0	270 35 11,6		30,16
5 29,5	57 0	9	8,7	8,6	57 4,6		57,8	22 50,8	11,6		30,16
6 41,0	57 21	27	8,8	8,5	57 24,3	mm	57,8	23 8,8	13,3		28,46
8 22,0	57 44	52	8,8	8,5	57 47,8	762,1	57,8	23 34,3	11,3		30,46
						19°,3				225 36 54,00	
11 35,0	180 15 16	9	7,3	9,7	180 15 10,0	15 ,2	— 0 57,8	+ 24 23,6	180 38 35,8		29,56
13 7,0	14 52	45	7,3	9,7	14 46,0		57,8	24 47,3	35,5		29,26
14 28,5	14 33	25	7,3	9,8	14 26,4		57,9	25 8,5	37,0		30,76
16 2,0	14 8	0	7,0	10,0	14 0,9		57,9	25 32,9	33,0		29,66
4 24 56,5	271 2 0	6	8,1	8,5	271 2 2,6		+ 0 57,9	— 27 55,4	270 35 5,1		31,77
27 10,0	2 35	41	8,8	7,9	2 38,9		57,9	28 31,9	4,9		32,97
28 36,5	3 0	7	8,7	8,0	3 4,2	mm	57,9	28 55,6	6,5		30,37
29 47,0	3 20	25	8,7	7,9	3 23,3	762,2	57,9	29 15,0	6,2		30,67
						19°,3				225 36 49,11	
32 43,5	180 9 34	24	7,6	9,0	180 9 27,6	15 ,7	— 0 57,9	+ 30 4,0	180 38 33,7		32,35
34 10,0	9 6	0	6,8	9,7	9 0,0		57,9	30 30,0	32,1		30,75
35 40,5	8 44	37	6,6	9,9	8 37,1		58,0	30 53,9	33,0		32,25
36 47,5	8 24	15	6,6	9,8	8 16,2		58,0	31 12,6	30,8		29,45

DÍA 11 DE AGOSTO DE 1873.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. a..... + 22ˢ,4
Valor de una división del nivel..... 2″,05
Coordenadas de la estrella (N. A.)..... $\alpha = 1^h\ 12^m\ 35^s,24$; $\delta = 88°\ 37'\ 47'',92$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
13 4 36,0	177 54 68	55	8,9	6,0	177 55 4,5		− 1 2,0	− 0 2,4	177 54 0,1		43 39 28,35
6 48,5	54 70	56	7,1	7,6	55 3,7		2,0	1,3	53 59,4		27,65
7 59,0	54 68	54	8,7	6,4	55 3,4	mm	2,0	0,8	54 0,6		28,85
9 2,5	54 68	53	8,7	6,4	55 2,9	762,7	2,0	0,3	0,4		28,65
						20°,0				225 36 43,85	
12 3,0	273 18 28	24	6,6	8,6	273 18 24,0	19 ,0	+ 1 2,0	+ 0 0,0	273 19 26,0		29,91
13 38,0	18 28	24	6,8	8,4	18 24,4		2,0	0,1	26,5		29,41
14 53,0	18 31	24	7,0	8,3	18 26,2		2,0	0,3	28,5		27,41
16 20,8	18 29	25	7,3	7,9	18 26,4		2,0	0,8	29,2		26,71
13 20 11,5	273 18 28	21	7,1	8,0	273 18 23,8		+ 1 2,0	+ 0 2,9	273 19 28,7		27,81
21 49,5	18 25	16	7,3	8,0	18 19,8		0,0	4,2	26,0		30,51
22 59,0	18 23	13	7,3	8,0	18 18,3	mm	2,0	5,3	25,6		30,91
24 17,0	18 21	14	7,3	8,0	18 16,8	762,7	2,0	6,7	25,5		31,01
						20°,0				225 36 44,43	
26 48,5	177 55 19	3	9,4	6,0	177 55 14,5	18 ,9	− 1 2,0	− 0 7,8	177 54 2,7		30,35
28 8,0	55 23	0	8,4	7,0	55 15,9		2,0	11,6	2,3		29,95
29 14,0	55 24	7	9,0	6,4	55 18,2		2,0	13,3	2,9		30,55
30 12,0	55 26	11	7,3	8,2	55 18,6		2,0	14,8	3,8		29,45
13 32 42,5	177 53 30	23	9,0	6,6	177 55 24,0		− 1 2,0	− 0 19,3	177 54 2,7		30,35
34 14,5	55 36	19	7,5	8,0	55 27,0		2,0	22,3	2,7		30,35
35 23,0	55 38	21	7,4	8,2	55 28,7	mm	2,0	24,7	2,0		29,65
36 28,5	55 39	22	8,4	7,2	55 31,7	762,7	2,0	27,0	2,7		30,25
						20°,0				225 36 44,43	
39 4,0	273 17 55	52	6,4	9,2	273 17 50,6	18 ,8	+ 1 2,0	+ 0 33,1	273 19 25,7		30,81
40 23,5	17 53	50	6,8	8,7	17 49,6		2,0	36,4	28,0		28,51
41 40,0	17 48	45	6,6	8,8	17 44,9		2,0	39,8	26,0		30,51
43 9,0	17 42	40	7,2	8,4	17 39,8		2,0	43,9	25,7		30,81
13 47 33,5	273 17 23	16	7,3	8,3	273 17 18,5		+ 1 2,0	+ 0 57,2	273 19 17,7		28,70
49 4,5	17 16	10	6,9	8,6	17 11,3		2,0	1 0,2	15,5		30,90
51 39,0	17 8	0	7,2	8,5	17 2,7	mm	2,0	1 11,2	15,9		30,50
53 0,0	16 64	55	7,0	8,6	16 57,9	762,7	2,0	1 16,2	16,1		30,30
						20°,0				225 36 34,32	
55 33,0	177 56 27	3	10,1	5,6	177 56 19,6	18 ,7	− 1 2,0	− 1 26,0	177 53 51,6		29,36
56 53,5	56 32	11	9,6	6,0	56 24,7		2,0	1 31,4	51,3		29,06
58 15,0	56 39	18	9,6	5,8	56 32,6		2,0	1 37,0	53,6		31,36
59 26,0	56 44	22	9,4	6,3	56 36,2		2,0	1 41,3	52,9		30,66
14 1 37,5	177 56 48	27	9,3	6,3	177 56 40,6		− 1 2,0	− 1 51,7	177 53 46,9		30,49
2 50,0	56 51	32	9,6	6,0	56 45,2		2,0	1 57,2	46,0		29,59
3 44,5	56 57	36	9,4	6,3	56 49,7	mm	2,0	2 1,4	46,3		29,89
4 49,5	56 63	41	9,3	6,5	56 54,9	762,7	2,0	2 6,6	46,3		29,89
						20°,0				225 36 28,49	
7 42,0	273 15 53	51	6,4	9,3	273 15 49,0	18 ,7	+ 1 2,0	+ 2 20,7	273 19 11,7		28,87
9 3,0	15 44	42	6,3	9,4	15 39,3		2,0	2 27,6	8,9		31,67
10 12,5	15 39	36	6,5	9,3	15 34,6		1,9	2 33,6	10,1		30,47
11 23,5	15 35	30	6,6	9,0	15 30,0		1,9	2 39,9	11,8		28,77

DÍA 11 DE AGOSTO DE 1873.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s. ..... + 22ˢ,5

Valor de una división del nivel ..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 1^h\ 12^m\ 35^s,28$; $\delta = 88°\ 37'\ 47'',94$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		″	″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
14 21 23,5	273 14 43	35	7,3	8,3	273 14 38,0		+ 1 1,9	+ 3 37,1	273 19 17,0		43 39 29,84
22 42,5	14 34	27	6,6	8,8	14 28,5		1,9	3 46,4	16,8		30,04
23 45,0	14 26	19	7,2	8,6	14 21,1	mm	1,9	3 53,2	16,2		30,64
25 0,0	14 19	12	7,0	8,7	14 13,3	762,8	1,9	4 1,3	16,6		30,24
						19°,6				225 36 34,78	
27 42,0	177 58 79	59	10,0	5,6	177 58 73,5	18 ,6	− 1 1,9	− 4 19,4	177 53 52,2		29,48
29 31,0	59 30	9	10,1	5,6	59 24,1		1,9	4 29,6	52,6		29,88
30 23,5	59 39	18	10,2	5,6	59 33,2		1,9	4 38,3	53,2		30,48
31 28,0	59 48	27	9,7	6,0	59 41,3		1,9	4 45,7	53,7		30,98
14 33 44,5	177 59 53	33	9,4	6,4	177 59 46,1		− 1 1,9	− 5 8,0	177 53 47,0		32,13
35 11,5	59 63	42	9,8	6,6	59 55,2		1,9	5 12,9	40,4		30,53
36 14,0	59 71	49	9,2	6,6	59 62,2	mm	1,9	5 20,7	40,1		30,23
37 11,5	59 79	58	9,3	6,5	59 71,4	762,8	1,9	5 28,3	41,2		31,33
						19°,8				225 36 21,93	
39 50,0	273 12 17	18	6,3	9,6	273 12 14,1	18 ,5	+ 1 1,9	+ 5 49,2	273 19 5,0		28,79
41 3,0	12 6	7	6,4	9,4	12 3,4		1,9	5 58,3	3,4		30,59
42 5,0	11 56	56	6,4	9,4	11 52,9		1,9	6 6,4	1,0		32,79
43 6,0	11 49	48	6,4	9,3	11 45,5		1,9	6 14,6	2,0		31,90
14 48 8,0	273 11 6	3	7,1	8,6	273 11 3,0		+ 1 1,9	+ 6 56,7	273 19 1,6		31,21
49 39,5	10 52	50	6,8	8,8	10 49,0		1,9	7 9,8	0,7		32,11
51 13,0	10 40	37	7,0	8,7	10 36,8	mm	1,8	7 23,5	2,1		30,79
52 23,5	10 30	26	6,6	9,0	10 25,5	762,8	1,8	7 33,9	1,2		31,62
						19°,8				225 36 20,76	
55 36,0	178 2 49	32	8,7	6,9	178 2 42,3	18 ,14	− 1 1,8	− 7 59,9	177 53 40,6		31,90
56 24,0	2 58	41	9,7	5,8	2 53,5		1,8	8 10,4	40,3		31,60
57 27,0	2 66	48	9,7	5,9	3 0,9		1,8	8 20,1	39,0		30,30
58 40,5	2 79	60	10,0	5,6	3 14,0		1,8	8 31,6	40,6		31,90
15 1 35,5	178 3 39	22	9,3	6,3	178 3 33,6		− 1 1,8	− 8 59,6	177 53 32,2		30,59
2 47,0	3 49	32	9,7	6,0	3 44,3		1,8	9 11,2	33,3		29,69
4 44,0	4 13	53	9,7	6,0	4 6,8	mm	1,8	9 30,4	34,6		32,99
6 5,0	4 24	6	9,7	6,0	4 18,8	762,8	1,8	9 43,9	33,1		31,49
						19°,8				225 36 13,67	
8 25,5	273 7 47	40	6,3	9,4	273 7 44,8	18 ,2	+ 1 1,8	+ 10 8,2	273 18 54,2		30,93
9 46,5	7 33	25	6,4	9,4	7 30,9		1,8	10 21,6	54,3		31,43
10 50,0	7 22	13	6,4	9,3	7 19,5		1,8	10 32,6	53,9		31,83
11 54,0	7 12	13	6,6	9,3	7 9,7		1,8	10 43,7	55,2		30,53
15 15 37,5	273 6 35	32	6,9	8,7	273 6 31,7		+ 1 1,8	+ 11 23,5	273 18 57,0		30,48
17 7,0	6 18	16	6,7	8,9	6 14,7		1,8	11 39,8	56,3		30,88
18 13,5	6 4	4	7,0	8,7	6 0,3	mm	1,8	11 51,9	56,0		31,18
19 7,5	5 53	53	6,8	8,8	5 51,0	762,8	1,8	12 1,9	54,7		32,48
						19°,8				225 36 15,22	
21 49,5	178 6 70	53	10,9	4,7	178 7 7,9	18 ,0	− 1 1,7	− 12 30,2	177 53 34,0		30,94
23 13,5	7 95	10	11,1	4,6	7 24,2		1,7	12 48,1	34,4		31,34
24 84,0	7 40	25	10,8	4,8	7 38,6		1,7	13 1,6	35,3		32,24
25 23,0	7 50	33	11,0	4,8	7 47,9		1,7	13 12,9	33,3		30,24
15 27 37,5	178 7 65	48	10,6	5,1	178 8 2,1		− 1 1,8	− 13 39,1	177 53 21,2		32,24
28 52,0	8 21	0	10,6	5,2	8 16,0		1,8	13 53,8	20,4		31,44
29 53,0	8 32	11	10,2	5,5	8 26,4	mm	1,7	14 5,9	18,8		29,84
30 49,0	8 43	23	9,7	6,0	8 36,8	762,8	1,7	14 17,0	18,1		29,14
						19°,8				225 36 1,02	
33 17,0	273 2 56	57	6,2	9,6	273 2 53,0	17 ,7	+ 1 1,7	+ 14 46,9	273 18 41,6		31,48
34 31,0	2 42	42	6,3	9,5	2 38,7		1,7	15 3,0	42,4		30,68
35 28,5	2 30	30	6,3	9,5	2 26,7		1,7	15 13,9	42,3		30,78
36 22,5	2 20	19	6,6	9,3	2 16,7		1,7	15 25,0	43,4		29,68

DÍA 11 DE AGOSTO DE 1873.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. 2..... + 23ˢ,6

Valor de una división del nivel..... 2'',05

Coordenadas de la estrella (N. A.)..... $\alpha = 1^h\ 12^m\ 35^s,59$; $\delta = 88°\ 37'\ 48'',02$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
2 48 4,0	270 40 53	47	7,7	10,5	270 40 47,1		+ 0 57,2	— 7 14,8	270 34 29,5		43 39 30,29
49 36,0	41 6	1	7,0	11,0	40 50,2		57,2	7 28,6	27,8		31,99
50 45,0	41 28	22	7,5	10,5	41 21,9	mm	57,3	7 39,0	30,2		29,59
51 54,5	41 29	22	7,3	10,7	41 22,0	762,7	57,3	7 49,7	29,6		30,19
						19°,5				225 36 11,77	
56 49,0	180 30 35	6	7,3	10,7	180 30 17,0	15 ,6	— 0 57,3	+ 8 35,1	180 37 54,8		31,05
58 33,0	29 79	31	6,8	11,1	30 0,6		57,3	8 49,8	53,1		29,35
59 33,0	29 69	38	6,7	11,3	29 48,8		57,2	9 3,0	54,5		30,75
3 0 50,0	29 57	25	6,6	11,3	29 36,2		57,3	9 15,8	54,7		30,95
3 5 3,0	180 28 64	30	9,3	8,5	180 28 47,8		— 0 57,3	+ 9 58,8	180 37 49,3		30,51
6 46,0	28 46	13	9,1	8,8	28 29,8		57,3	10 16,8	49,3		30,51
7 46,0	28 35	0	8,8	8,9	28 17,4	mm	57,3	10 47,3	47,4		28,61
9 10,5	27 81	47	9,0	8,7	28 4,3	762,7	57,3	10 42,4	49,4		30,61
						19°,5				225 36 6,81	
11 35,5	270 44 40	41	6,7	10,8	270 44 26,3	16 ,0	+ 0 57,3	— 11 8,5	270 34 25,1		29,73
13 25,0	44 56	59	6,8	10,6	44 53,6		57,3	11 26,8	24,1		30,73
14 24,0	45 10	11	7,1	10,5	45 7,0		57,3	11 39,0	24,7		30,13
15 41,0	45 24	26	7,3	10,4	45 21,8		57,3	11 53,9	25,2		29,63
3 18 3,0	270 45 48	47	7,2	10,5	270 45 44,1		+ 0 57,3	— 12 20,7	270 34 20,6		31,04
19 34,0	46 5	4	7,4	10,3	46 1,5		57,2	12 38,3	20,4		31,24
20 38,0	46 16	8	7,5	10,0	46 9,4	mm	57,3	12 50,1	16,6		35,04
22 23,5	46 38	38	7,7	9,6	46 36,1	762,7	57,3	13 11,3	22,1		29,54
						19°,5				225 36 3,62	
25 35,0	180 24 63	37	11,4	6,1	180 24 35,4	16 ,5	— 0 57,3	+ 13 49,4	180 37 47,5		31,90
27 11,0	24 48	19	10,2	7,4	24 36,4		57,3	14 8,8	47,9		32,30
28 20,0	24 35	6	9,7	7,7	24 22,5		57,3	14 22,8	48,0		32,40
29 25,0	23 79	50	9,9	7,5	24 7,0		57,2	14 36,2	45,9		30,30
3 33 25,0	180 22 90	59	9,8	7,4	180 23 17,0		— 0 57,3	+ 15 26,3	180 37 46,0		31,10
35 3,0	22 70	38	9,4	8,0	22 55,4		57,3	15 47,1	45,2		30,30
36 2,5	22 56	26	9,3	8,0	22 42,3	mm	57,3	15 59,8	44,8		29,90
36 59,5	22 45	13	9,3	8,1	22 30,2	762,8	57,3	16 12,2	45,0		30,10
						19°,5				225 36 2,02	
39 14,0	270 50 4	8	8,0	9,2	270 50 4,8	16 ,9	+ 0 57,3	— 16 41,3	270 34 20,8		30,14
41 48,0	50 37	40	8,8	8,4	50 38,9		57,3	17 13,3	20,9		30,04
42 59,0	50 52	55	9,2	8,1	50 54,6		57,3	17 31,0	20,9		30,04
44 9,0	51 7	9	9,2	8,0	51 0,2		57,3	17 46,7	19,8		31,14

DÍA 11 DE AGOSTO DE 1873

Estado del cronómetro, núm. 2 606 t. s. ..... + 23ˢ,7

Valor de una división del nivel ..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 1^h\ 12^m\ 35^s,63$; $\delta = 88^\circ\ 37'\ 48'',03$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
3 46 32,0	270 51 38	37	9,3	7,9	270 51 38,9		+ 0 57,3	− 18 18,8	270 34 17,4		43 39 29,46
47 55,0	51 53	37	9,3	7,8	51 56,5		57,3	18 38,1	15,7		31,18
49 13,0	52 23	13	9,4	7,7	52 14,7	mm	57,3	18 56,0	16,0		30,88
50 25,0	52 26	27	9,4	7,7	52 28,2	762,8	57,3	19 10,4	15,1		31,78
						19″,5				225 35 58,85	
54 31,0	180 18 40	16	8,4	8,6	180 18 27,8	17 ,2	− 0 57,4	+ 20 10,5	180 37 40,9		30,08
55 41,0	18 46	0	8,5	8,5	18 13,0		57,4	20 27,1	42,7		31,88
56 37,5	17 72	46	8,4	8,6	17 58,3		57,4	20 40,6	41,5		30,68
57 42,5	17 55	31	8,3	8,7	17 42,6		57,4	20 56,3	41,5		30,68
4 1 44,5	180 16 58	28	8,4	8,5	180 16 42,9		− 0 57,4	+ 21 55,3	180 37 40,8		29,28
3 4,0	16 39	11	8,4	8,5	16 24,9		57,4	22 14,9	42,4		30,89
4 6,0	15 85	57	8,9	8,7	16 10,3	mm	57,4	22 30,2	43,3		31,78
5 12,0	15 68	40	8,3	8,6	15 53,7	762,9	57,4	22 46,7	43,0		31,49
						19″,5				225 35 59,61	
8 7,5	270 56 52	58	6,5	10,7	270 56 50,4	17 ,5	+ 0 57,4	− 23 30,9	270 34 16,9		30,74
9 27,0	57 12	18	6,6	10,3	57 11,2		57,4	23 51,1	17,5		30,14
10 37,5	57 29	35	6,7	10,1	57 28,5		57,4	24 9,0	16,9		30,74
11 46,5	57 46	52	6,7	10,1	57 45,5		57,4	24 26,8	16,1		31,54
4 14 19,5	270 58 24	27	6,7	10,1	270 58 22,0		+ 0 57,4	− 25 8,3	270 34 13,1		29,36
15 49,0	58 48	49	6,7	10,0	58 45,1		57,4	25 29,7	12,8		29,66
16 57,0	59 4	5	6,8	10,0	59 1,2	mm	57,4	25 47,5	11,1		31,36
18 45,0	59 23	21	6,8	10,0	59 18,7	762,9	57,4	26 5,3	10,8		31,66
						19″,5				225 35 54,43	
21 1,0	180 21 53	24	9,3	7,4	180 21 40,4	17 ,8	− 0 57,5	+ 26 52,2	180 37 35,1		28,70
23 10,5	21 81	52	9,2	7,6	21 8,1		57,5	27 26,9	37,5		31,10
25 27,0	21 45	14	9,0	7,6	21 30,9		57,5	28 3,9	37,3		30,90
27 38,5	9 69	39	9,0	7,6	9 55,4		57,5	28 39,9	37,8		31,40
4 34 53,0	180 7 68	35	8,5	8,0	180 7 52,0		− 0 57,6	+ 30 40,6	180 37 35,0		30,39
36 54,6	7 35	4	8,6	8,0	7 20,1		57,6	31 14,0	36,5		31,89
37 53,5	6 77	46	8,5	8,0	7 2,0	mm	57,6	31 31,6	36,0		31,39
38 57,5	6 59	27	8,5	8,0	6 42,5	763,0	57,6	31 49,9	35,8		31,19
						19″,5				225 35 52,64	
41 42,5	271 5 52	56	6,6	9,8	271 5 50,7	18 ,0	+ 0 57,6	− 32 37,7	270 34 12,1		29,57
43 49,0	6 26	29	7,0	9,5	6 24,9		57,6	33 13,8	8,7		31,97
44 53,5	6 45	46	7,4	9,3	6 43,6		57,7	33 32,5	8,8		31,87
46 0,0	7 3	7	7,5	9,0	7 3,5		57,7	33 51,9	9,3		31,37
4 48 32,0	271 7 55	58	7,7	8,7	271 7 55,5		+ 0 57,7	− 34 42,4	270 34 10,8		30,29
50 8,0	8 17	18	7,8	8,6	8 16,7		57,7	35 4,8	9,6		31,49
51 11,5	8 36	37	8,0	8,5	8 36,0	mm	57,7	35 23,6	10,1		30,99
52 24,5	8 58	61	7,7	8,7	8 58,5	763,0	57,7	35 45,3	10,9		30,19
						19″,5				225 35 53,06	
55 15,5	180 1 74	41	8,3	8,2	180 1 57,6	18 ,2	− 0 57,7	+ 36 36,4	180 37 36,3		31,27
56 54,5	1 43	9	8,3	8,3	1 26,0		57,7	37 6,2	34,5		29,47
58 3,0	0 85	51	8,0	8,5	1 7,5		57,8	37 26,9	36,6		31,57
59 9,5	0 65	33	8,0	8,3	0 48,5		57,8	37 45,0	35,7		30,67

DÍA 30 DE AGOSTO DE 1873.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. z. ..... + 61ˢ,4

Valor de una división del nivel ..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A) ..... $\alpha = 1^h\,12^m\,48^s,56$; $\delta = 88°\,37'\,53'',10$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	″	″	° ′ ″		″	″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
15 12 39,0	168 46 66	36	4,7	10,2	168 46 45,4		− 2 1,3	− 10 55,5	168 34 48,6		43 39 20,89
14 34,0	46 85	52	6,1	8,6	47 4,7		1,3	11 16,0	47,4		28,69
15 03,5	47 35	7	6,2	8,0	47 10,3	mm	1,2	11 28,5	48,6		29,69
16 45,5	47 40	27	6,0	8,8	47 28,8	761,7	1,2	11 39,8	47,8		29,09
						19°,6				216 17 25,61	
21 47,5	263 49 03	31	4,7	10,5	263 46 21,1	20 ,1	+ 2 1,2	+ 11 35,8	263 59 58,1		34,41
23 27,0	46 12	19	4,3	10,8	46 8,8		1,2	12 34,7	264 0 4,7		27,81
24 40,0	45 59	64	3,8	11,3	45 53,8		1,2	13 8,7	3,7		28,81
25 46,3	45 47	55	3,7	11,3	45 43,2		1,2	13 21,6	6,0		26,51
25 28 28,5	263 45 14	21	3,8	11,3	263 45 9,8		+ 2 1,2	+ 13 53,3	264 0 4,3		31,72
29 52,5	45 9	7	3,7	11,3	44 55,7		1,2	14 10,0	6,9		28,52
30 56,5	44 46	53	3,7	11,4	44 41,6	mm	1,2	14 28,8	5,6		29,82
32 08,5	44 33	39	3,5	11,5	44 27,8	761,7	1,2	14 37,3	6,3		29,12
						19°,8				216 17 28,52	
37 21,5	168 51 52	21	6,4	8,7	168 51 34,1	19 ,8	− 2 1,2	− 15 41,6	168 34 51,3		29,68
38 33,5	51 67	37	6,6	8,6	51 50,0		1,2	15 56,7	52,1		30,48
39 49,5	51 81	50	6,6	8,6	51 3,5		1,1	16 12,7	49,7		28,08
40 52,5	52 37	6	6,5	8,7	51 19,2		1,1	16 26,1	52,9		30,38
45 45 8,3	168 52 78	45	9,9	3,6	168 53 5,9		− 2 1,2	− 17 21,3	168 34 43,4		31,58
46 40,0	53 35	3	9,7	5,5	53 23,3		1,2	17 41,4	49,7		28,88
48 0,0	53 55	20	9,7	5,6	53 41,7	mm	1,1	17 59,4	47,5		29,68
49 27,0	53 76	40	9,7	5,6	54 9,2	761,7	1,1	18 18,4	42,7		30,88
						19°,8				216 17 28,72	
52 14,5	263 39 55	63	6,8	8,4	263 39 57,4	19 ,5	+ 2 1,1	+ 18 56,3	263 59 54,8		30,82
53 42,3	39 46	42	6,8	8,5	39 37,3		1,1	19 36,8	54,7		30,92
54 52,0	39 21	28	7,0	8,4	39 23,1		1,1	19 52,2	56,4		29,72
55 58,0	39 6	11	7,0	8,4	39 7,1		1,1	19 47,4	55,6		30,92
15 58 27,5	263 38 97	30	7,4	7,9	263 38 28,0		+ 2 1,0	+ 20 22,2	263 59 51,2		31,98
16 0 8,5	38 6	10	7,3	8,0	38 7,3		1,0	20 45,9	54,2		28,98
1 15,5	37 50	51	7,3	8,0	37 49,0	mm	1,0	21 1,8	52,6		30,58
2 40,5	37 28	31	7,3	8,0	37 28,8	761,7	1,0	21 22,1	51,9		31,28
						19°,8				216 17 26,28	
5 27,5	168 57 57	27	8,5	6,7	168 57 43,8	19 ,7	− 2 1,0	− 22 2,2	168 34 40,6		31,22
6 36,0	57 73	42	8,5	6,7	57 59,3		1,0	22 18,9	39,4		30,02
7 35,0	57 88	58	8,4	6,8	58 14,6		0,9	22 33,3	40,4		31,02
9 3,0	58 50	12	8,5	6,7	58 35,8		0,9	22 54,9	40,0		30,62

III. — Determinación de la latitud por observaciones de distancias cenitales circunmeridianas de varias estrellas.

§ 9. En combinación con la *Polar*, y por el mismo procedimiento de *dobles distancias cenitales* determinadas con el teodolito, se observaron otras varias estrellas, en distintos días y horas de la mañana y de la tarde del mes de agosto de 1 873, con objeto de averiguar cuál era el valor de φ, correspondiente al vértice *Peñas*. Los resultados obtenidos con las *declinaciones* de las estrellas observadas, referentes á los días de observación, que en el *Nautical Almanac* se encuentran consignadas, y los *estados* del cronómetro sidéreo, núm. 2 666, que de los insertos en el cuadro del párrafo 1 sin dificultad alguna se desprenden, figuran en el orden acostumbrado en el cuadro adjunto.

LATITUD DE PEÑAS DETERMINADA POR LA OBSERVACIÓN DE DISTANCIAS CENITALES CIRCUNMERIDIANAS DE VARIAS ESTRELLAS.

$\varphi = 43^{\circ}\,39' +$

FECHAS (1873).	ESTRELLAS OBSERVADAS.	SERIES.	TÉRMINOS DE CADA SERIE.				PROMEDIOS.	ε	ε^2
			"	"	"	"	"	"	"
12 de agosto.....	α Virginis.....	1.ª	31,53	33,53	31,73	30,93	31,93	+ 0,26	0,0676
		2.ª	31,85	32,08	32,28	33,93	32,53	+ 0,86	0,7396
		3.ª	30,73	32,63	31,88	31,93	31,42	— 0,25	0,0625
		4.ª	34,03	31,83	32,53	31,28	32,19	+ 0,72	0,5184
		5.ª	35,43	33,28	32,78	34,13	33,83	+ 2,36	4,6656
16 —	α Bootis.....	6.ª	30,15	28,70	30,80	34,50	31,04	— 0,63	0,3969
		7.ª	31,10	31,80	32,25	32,70	31,96	+ 0,29	0,0841
		8.ª	30,70	31,30	32,15	32,56	31,68	+ 0,01	0,0001
19 —	α Tauri.....	9.ª	32,40	31,50	30,20	32,95	31,76	+ 0,09	0,0081
		10	33,10	32,45	32,15	31,70	32,35	+ 0,68	0,4624
		11	33,65	32,30	32,75	33,30	33,00	+ 1,33	1,7689
19 —	α Orionis.....	12	30,10	31,05	30,30	30,00	30,36	— 1,31	1,7161
		13	31,75	30,80	31,65	29,30	30,88	— 0,79	0,6241
		14	32,30	31,85	32,10	31,45	31,93	+ 0,26	0,0676
		15	33,05	30,80	31,55	31,75	31,79	— 0,12	0,0144
		16	32,35	33,40	32,45	32,10	32,63	+ 0,96	0,9216
19 —	α Canis minoris.....	17	29,20	30,50	32,35	31,40	30,86	— 0,81	0,6561
		18	30,85	29,05	30,60	27,85	29,59	— 2,08	4,3264
		19	28,40	30,30	31,90	30,30	30,07	— 1,60	2,5636
		20	29,15	29,55	30,35	29,45	29,63	— 2,04	4,1616
20 —	α Bootis.....	21	33,04	29,39	29,19	29,99	30,40	— 1,27	1,6129
		22	31,09	32,14	31,54	28,69	30,86	— 0,81	0,6561
		23	32,49	32,79	33,09	32,89	32,81	+ 1,14	1,2996
		24	19,59	31,64	31,29	33,24	31,69	+ 0,02	0,0004
		25	31,64	33,44	31,64	29,09	31,68	+ 0,01	0,0001
20 —	α Tauri.....	26	34,25	31,95	32,30	32,80	32,83	+ 1,16	1,3456
		27	31,80	31,35	29,80	32,50	31,11	— 0,56	0,3136
		28	32,30	31,10	32,45	32,10	31,99	+ 0,32	0,1024
		29	33,50	32,56	31,95	31,35	32,32	+ 0,65	0,4225
20 —	α Orionis.....	30	33,05	32,00	32,15	31,25	32,11	+ 0,44	0,1936
		31	28,97	30,27	31,79	31,17	30,53	— 1,14	1,2996
		32	32,82	31,12	30,52	32,12	31,64	— 0,03	0,0009
		33	31,62	31,32	30,97	31,87	31,45	— 0,22	0,0484
		34	31,07	31,02	31,22	31,57	31,27	— 0,40	0,1600
20 —	α Canis minoris.....	35	30,69	29,34	29,39	30,64	30,01	— 1,66	2,7556
		36	31,54	31,69	30,59	32,44	31,57	— 0,10	0,0100
		37	30,99	30,84	31,79	30,24	30,97	— 0,70	0,4900
		38	30,09	31,04	31,39	31,29	30,95	— 0,72	0,5184
21 —	α Bootis.....	39	32,68	32,18	33,53	30,86	32,32	+ 0,65	0,4225
		40	31,73	32,08	33,13	30,83	31,94	+ 0,27	0,0729
		41	32,08	32,18	31,43	31,38	31,82	+ 0,15	0,0225
		42	33,78	31,38	35,03	32,48	32,73	+ 1,06	1,1236
25 —	β Orionis.....	43	35,68	32,63	33,88	34,98	34,29	+ 2,62	6,8644
		44	33,00	32,20	30,65	30,20	31,51	— 0,16	0,0256
		45	31,80	31,60	30,75	32,00	31,54	— 0,13	0,0169
		46	30,70	30,10	32,00	31,20	31,00	— 0,67	0,4489
		47	32,40	31,85	32,80	33,43	32,62	+ 0,95	0,9025
		48	32,25	33,65	33,50	31,85	32,81	+ 1,14	1,2996
Promedios.....			31,89	31,55	31,71	31,61	31,67	± 0,76	2

ε *medio* de una serie..... — " 0,96
ε *probable* id..... 0.65

ε *medio* del resultado final..... — 0,14
ε *probable* id..... 0,10

§ 10. Entre las *declinaciones medias* del N. A., referidas al 1.º de enero de 1873, de donde las *aparentes* empleadas en el cálculo de los valores de φ se deducen, y las que del G. A. C. fácilmente se desprenden, existen las dife-

rencias, por ningún concepto despreciables, en este otro adjunto cuadrito contenidas.

VALORES DE δ.

ESTRELLAS.	N. A.	G. A. C.	DIFERENCIAS.
		″	″
α Virginis.....	δ = − 10° 29′ 51,72	51,70	+ 0,01
α Bootis.....	+ 19 50 41,36	41,23	− 0,13
α Tauri.....	+ 16 15 6,38	6,83	+ 0,45
α Orionis.....	+ 7 22 51,72	52,29	+ 0,58
α Canis minoris...	+ 5 32 53,96	54,97	+ 1,01
β Orionis.....	− 8 22 1,64	0,97	+ 0,67

Aplicando á los valores de φ, en el cuadro del anterior párrafo insertos, las *correcciones por declinación* en este último contenidas, obtiénense los que, en sucinto compendio, se ponen á continuación:

VALORES DE φ.—(δ DEL G. A. C.)

FECHAS (1873).	ESTRELLAS.	φ	FECHAS (1873).	ESTRELLAS.	φ
		° ′ ″			° ′ ″
12 de agosto.....	α *Virginis*.....	43 39 31,94	20 de agosto.....	α *Tauri*.....	43 39 33,28
		32,54			31,56
		31,43			32,44
		32,40			32,77
		33,84			32,56
16 —	α *Bootis*.....	30,91	20 —	α *Orionis*.....	31,11
		31,83			32,22
		31,55			31,03
					31,85
19 —	α *Tauri*.....	32,21			
		32,80	20 —	α *Canis minoris*...	31,92
		33,45			32,38
					31,98
19 —	α *Orionis*.....	30,94			31,96
		31,46			
		32,51	21 —	α *Bootis*.....	32,19
		32,37			31,81
		33,21			31,69
					32,60
19 —	α *Canis minoris*...	31,87			34,16
		30,60			
		31,08	25 —	β *Orionis*.....	32,18
		30,64			32,01
					31,67
20 —	α *Bootis*.....	30,27			33,29
		30,73			33,48
		32,68			
		31,56			
		31,55			

§ 11. De varios modos pueden condensarse y resumirse, todavía más, los diversos valores parciales de φ, en este cuadro comprendidos.

1.° Por *días* y *estrellas*, en el orden en que se fueron obteniendo y figuran en el cuadro precedente. Conclúyese entonces:

Día 12 de agosto	α *Virginis*	(5 series)	$\varphi =$	43°	39′	32,43
— 16 id.	α *Bootis*	(3 id.)				31,43
— 19 id.	α *Tauri*	(3 id.)				32,82
— 19 id.	α *Orionis*	(5 id.)				32,10
— 19 id.	α *Canis minoris*	(4 id.)				31,05
— 20 id.	α *Bootis*	(5 id.)				31,36
— 20 id.	α *Tauri*	(5 id.)				32,52
— 20 id.	α *Orionis*	(4 id.)				31,55
— 20 id.	α *Canis minoris*	(4 id.)				31,88
— 21 id.	α *Bootis*	(5 id.)				32,49
— 25 id.	β *Orionis*	(5 id.)				32,57

2.° Por *días* exclusivamente.

Día 12 de agosto	(5 series)	$\varphi =$	43°	39′	32,43
— 16 id.	(3 id.)				31,43
— 19 id.	(12 id.)				31,93
— 20 id.	(18 id.)				31,84
— 21 id.	(5 id.)				32,49
— 25 id.	(5 id.)				32,57

3.° Por *épocas del día*, ú horas de la mañana y de la tarde.

Por la *mañana*	(30 series)	$\varphi =$	43°	39′	32,08
Por la *tarde*	(18 id.)				31,98

Y 4.° Por *estrellas*.

α *Virginis*	(5 series)	$\varphi =$	43°	39′	32,43
α *Bootis*	(13 id.)				31,81
α *Tauri*	(8 id.)				32,63
α *Orionis*	(9 id.)				31,86
α *Canis minoris*	(8 id.)				31,46
β *Orionis*	(5 id.)				32,57

Los diversos valores de φ, unos con otros en este párrafo comparados, ni discrepan de su promedio más de lo que en regulares condiciones de observación con el teodolito es siempre muy de temer que discrepen; ni varían conforme á ley alguna de carácter constante, ó por efecto de alguna causa perturbadora sistemática. Á los *errores eventuales* de puntería, refracción y graduación principalmente parece que pueden y deben atribuirse las pequeñas divergencias que en el cotejo de aquellos valores, verificado desde diversos puntos de vista, en éste, como en otros muchos casos análogos, se advierten.

§ 12. Que el *promedio* de los diversos valores de φ se encuentre considerando como del mismo grado de confianza los 48 valores parciales, contenidos en el cuadro del párrafo 8; ó los, en número variable, que componen los cuatro distintos grupos del párrafo siguiente, el resultado viene á ser el mismo: la diferencia extrema de valores finales de un modo ú otro deducidos apenas ascendería á 0″,10. Fundiendo, primero, en uno solo los valores de φ, correspondientes á las estrellas α *Virginis* y β *Orionis*, ambas *australes* y en *declinación* muy poco diferentes, y combinando, por adición y división, este resultado con los que á las otras cuatro estrellas *boreales* observadas se refieren, obtiénese en conclusión:

$$\varphi = 43^{\circ}\ 39'\ 32''{,}05.$$

§ 13. Las observaciones, antecedentes de cálculo y resultados parciales, de donde el último número procede, se hallan consignados en los once primeros cuadros adjuntos. De los tres últimos, omitidos al formar el resumen del párrafo 8, se hará mención especial más adelante.

DÍA 12 DE AGOSTO DE 1873.—α VIRGINIS.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. 1..... + 24ˢ,4
Valor de una división del nivel..... 2″,05
Coordenadas de la estrella (N. A.)..... $\alpha = 13^h\ 18^m\ 30^s,75$; $\delta = 10°\ 29'\ 58'',21$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	″	″	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
12 44 31,0	170 55 35	4	10,6	4,3	170 51 26,0		− 1 19,0	+ 32 13,8	171 26 20,8		43 39 31,40
45 59,5	57 79	45	10,8	4,0	58 9,0		18,9	29 28,5	18,6		33,60
47 18,0	171 0 41	7	11,0	3,7	171 0 31,7	mm	18,7	27 8,0	21,0		37,20
48 45,0	2 69	36	11,3	3,6	3 0,4	762,1	18,6	24 39,9	20,7		31,50
						20°,0				225 35 50,92	
52 19,5	280 2 60	67	6,6	8,3	280 3 1,8	20 ,6	+ 1 18,4	− 19 1,6	279 45 18,6		30,36
53 40,5	1 0	2	6,6	8,2	0 59,4		18,3	16 57,2	20,5		32,26
55 38,5	279 58 31	34	6,6	8,2	279 58 30,9		18,2	14 27,4	21,7		33,46
56 58,5	58 59	53	6,4	8,4	58 49,5		18,2	12 47,7	19,9		31,66
12 58 28,5	279 55 10	11	6,4	8,5	279 55 8,3		+ 1 18,0	− 11 6,1	279 45 20,2		32,03
59 57,0	53 31	29	6,6	8,2	53 28,4		17,9	9 27,1	19,2		31,03
13 1 31,5	51 57	59	6,6	8,2	51 56,4	mm	17,9	7 53,1	21,2		33,03
3 0,0	50 38	39	6,7	8,1	50 37,2	762,0	17,8	6 32,7	22,2		34,03
						20°,0				225 35 50,15	
11 41,5	171 26 37	8	8,6	6,2	171 26 25,0	20 ,5	− 1 17,5	+ 1 10,8	171 26 18,3		33,83
12 50,5	26 62	29	9,8	5,0	26 50,4		17,5	0 47,7	20,6		31,53
13 58,0	26 38	47	9,6	5,2	27 7,0		17,5	29,3	19,0		33,23
15 1,0	27 32	0	10,0	4,7	27 21,6		17,5	16,4	20,5		31,63
13 16 6,0	171 27 43	11	10,3	4,6	171 27 32,8		− 1 17,5	+ 0 6,9	171 26 22,2		30,09
17 7,5	27 45	15	10,3	4,6	27 35,8		17,3	1,6	19,9		32,39
18 5,0	27 49	16	10,4	4,6	27 38,4	mm	17,5	0,0	20,9		31,39
19 6,5	27 50	18	8,6	6,4	27 36,3	761,9	17,5	1,7	20,5		31,79
						20°,0				225 35 50,31	
23 27,0	279 44 47	52	7,8	7,0	279 44 50,5	20 ,4	+ 1 17,5	− 0 49,2	279 45 18,6		30,97
24 34,5	45 13	16	7,8	7,0	45 15,3		17,5	1 12,1	20,7		32,37
26 2,5	45 50	31	8,0	6,6	45 52,1		17,6	1 48,5	21,2		32,87
27 17,3	46 26	24	8,0	6,8	46 26,2		17,6	2 25,3	18,5		32,17
13 28 52,0	279 47 22	22	8,3	6,4	279 47 23,9		+ 1 17,7	− 3 18,8	279 45 22,8		33,93
30 10,5	48 14	10	8,6	6,2	48 14,5		17,7	4 10,8	21,4		32,53
31 20,5	49 4	1	8,8	6,0	49 5,4	mm	17,8	5 1,6	21,6		32,73
32 31,0	49 59	53	8,8	6,0	49 58,9	761,9	17,8	5 57,5	19,2		30,33
						20°,0				225 35 50,83	
35 38,0	171 28 63	30	9,2	5,6	171 28 50,2	20 ,2	− 1 18,0	+ 8 48,6	171 26 20,8		32,02
37 8,0	28 89	56	9,0	5,8	27 25,8		18,1	10 22,8	20,5		32,32
38 23,5	25 66	32	8,8	5,9	25 52,0		18,1	11 47,8	21,7		31,12
39 44,0	23 87	52	8,8	5,8	24 12,6		18,2	13 24,3	18,7		34,12
13 41 15,0	171 11 92	57	8,3	6,6	171 12 16,2		− 1 18,3	+ 15 20,7	171 26 18,6		35,43
42 24,5	10 46	15	7,8	7,0	10 32,3		18,4	17 8,9	21,8		32,23
43 48,0	8 63	27	7,7	7,2	8 45,5	mm	18,5	18 54,2	21,2		32,83
45 22,5	6 38	3	7,6	7,3	6 20,8	761,7	18,6	21 17,0	19,2		34,83
						20°,0				225 35 50,05	
48 40,5	280 20 43	47	8,4	6,5	280 20 47,9	20 ,0	+ 1 18,9	− 26 43,3	279 45 23,5		33,43
49 55,0	22 57	58	8,4	6,5	22 59,4		19,0	28 55,6	22,8		32,73
51 5,0	25 9	7	8,4	6,5	25 9,9		19,2	31 4,6	24,4		34,33
52 8,0	27 9	7	8,5	6,4	27 10,2		19,0	33 4,5	24,9		34,83

DÍA 16 DE AGOSTO DE 1873. — α BOOTIS.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. t. ..... + 32ˢ,2

Valor de una división del nivel. ..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.). ..... $\alpha = 14^h\ 9^m\ 52^s.90$; $\delta = 19°\ 50'\ 42''.50$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p.	p.	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
13 33 19,5	200 37 37	28	6,8	6,8	200 37 32,5		− 0 26,1	+ 1 9 48,7	201 46 55,1		43 39 28,91
35 14,5	44 33	29	9,2	4,6	44 35,7		26,0	1 2 44,1	53,8		29,51
36 26,0	48 45	39	9,2	4,6	48 46,7	mm	25,9	0 58 30,9	51,7		31,61
38 4,0	54 18	9	8,7	5,2	54 17,1	762,4	25,8	0 52 57,2	48,5		34,81
						21°,0				225 35 40,81	
43 45,5	249 59 44	54	5,6	8,4	249 59 46,1	20 ,8	+ 0 25,5	− 35 39,1	249 24 32,5		34,19
45 38,5	54 42	53	4,3	9,7	54 42,0		25,4	30 39,1	28,3		29,90
47 9,5	50 55	65	4,3	9,8	50 54,4		25,3	26 53,5	26,2		27,89
48 43,0	47 24	31	4,3	9,9	47 21,8		25,2	23 16,6	30,4		32,09
13 50 28,5	249 43 33	41	4,6	9,6	249 43 31,9		+ 0 25,1	− 19 30,2	249 24 26,8		29,88
51 47,5	40 57	65	5,1	9,3	40 56,7		25,1	16 53,5	28,3		31,38
53 0,5	38 42	50	5,5	8,8	38 42,6	mm	25,0	14 38,6	29,0		32,08
54 44,0	35 48	58	5,7	8,6	35 50,0	762,4	25,0	11 43,6	31,4		34,48
						21°,0				225 35 39,42	
58 7,5	201 40 25	15	7,8	6,5	201 40 20,3	20 ,9	− 0 24,9	+ 6 55,6	201 46 51,0		30,92
59 53,0	42 20	22	8,4	5,8	42 18,7		24,9	4 55,7	49,5		32,42
14 1 3,5	43 32	22	8,3	6,0	43 29,4		24,8	3 45,1	49,7		32,22
2 30,0	44 42	32	8,3	5,8	44 39,6		24,8	2 34,9	49,7		32,22
14 4 48,0	201 46 12	1	8,4	5,8	201 46 9,0		− 0 24,7	+ 1 8,3	201 46 52,6		30,95
6 12,0	46 45	37	8,3	5,8	43,6		24,7	0 32,7	51,6		31,45
7 43,5	46 69	58	8,4	5,7	47 6,3	mm	24,7	0 8,3	49,9		33,15
9 30,5	47 18	8	8,4	5,7	15,8	762,4	24,7	0 0,1	51,2		31,85
						21°,0				225 35 40,55	
12 14,5	249 24 37	51	2,4	11,3	249 24 34,4	21 ,1	+ 0 24,7	− 0 27,8	249 24 31,3		33,95
13 43,5	25 15	24	1,5	12,7	25 8,0		24,7	1 31,5	29,2		31,15
14 53,5	25 53	60	1,6	12,7	46,1		24,6	1 41,7	29,2		31,15
16 8,5	26 43	55	1,3	13,2	26 36,8		24,8	2 32,4	29,2		31,15

DÍA 19 DE AGOSTO DE 1873. — α TAURI.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. ..... + 39ˢ,9
Valor de una división del nivel ..... 2″,05
Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 4^h\,28^m\,39^s,14$; $\delta = 16°\,15'\,16'',50$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		p ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
4 10 31,5	253 13 52	64	9,4	9,3	253 13 58,2		+ 0 29,9	− 14 25,4	253 0 2,6		43 39 31,46
12 30,5	10 44	55	9,4	9,3	10 49,6		29,9	11 17,2	2,3		31,16
14 4,5	8 59	62	9,4	9,4	9 3,6	mm	29,8	9 31,7	1,7		30,56
15 4,5	7 44	55	9,3	8,4	7 59,4	758,3	29,8	8 25,2	5,0		33,86
						19°,0				225 35 47,64	
18 31,5	198 7 35	26	11,2	7,4	198 7 29,4	14 ,0	− 0 29,7	+ 4 32,4	198 11 32,1		32,04
19 35,0	8 40	24	10,7	7,8	8 35,0		29,7	3 29,0	34,3		29,84
20 41,0	9 28	12	12,3	7,3	9 24,1		29,7	2 37,9	32,3		31,34
21 42,5	9 69	52	10,8	7,6	10 3,8		29,7	1 56,7	30,8		33,34
4 23 54,5	198 11 17	1	9,7	8,6	198 11 10,1		− 0 29,6	+ 0 49,3	198 11 29,8		32,67
25 28,5	11 48	32	9,9	8,4	11 42,5		29,6	18,7	30,6		31,67
26 35,5	11 61	46	9,3	9,2	11 53,6	mm	29,6	5,8	29,8		32,67
27 32,0	11 67	49	9,8	8,5	11 59,3	758,7	29,6	0,6	30,3		33,17
						18°,7				225 35 45,97	
30 11,0	252 59 44	48	8,8	9,4	252 59 45,4	14 ,5	+ 0 29,6	− 0 14,3	253 0 0,7		31,23
31 26,5	253 0 6	7	9,4	9,0	253 0 6,9		29,6	0 35,4	1,1		31,63
32 47,0	0 38	40	10,2	8,2	0 41,0		29,6	1 6,1	2,5		33,03
34 24,0	1 32	33	10,4	7,8	1 35,2		29,6	2 1,8	3,0		33,53
4 35 44,5	253 2 29	31	10,4	7,8	253 2 32,7		+ 0 29,6	− 2 58,0	253 0 4,3		34,33
37 12,0	3 39	39	10,8	7,4	3 42,5		29,6	4 11,9	0,9		30,93
38 14,0	4 39	39	10,8	7,3	4 42,6	mm	29,7	5 10,6	1,7		31,78
39 20,0	5 53	31	10,9	7,2	5 55,8	758,7	29,7	6 20,7	4,8		34,88
						18°,5				225 35 46,42	
42 12,0	198 1 72	58	8,0	9,4	198 2 4,9	15 ,0	− 0 29,7	+ 9 56,7	198 11 31,9		32,72
43 50,5	197 59 47	30	8,3	9,8	197 59 37,0		29,8	12 22,0	29,2		33,72
45 23,5	57 17	0	7,7	10,4	57 5,7		29,8	14 53,4	29,3		33,62
46 55,0	54 36	18	7,5	10,5	54 23,9		29,9	17 36,0	30,0		32,92

DÍA 19 DE AGOSTO DE 1873.—α ORIONIS.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. z. ..... + 40ˢ,0
Valor de una división del nivel ..... 2″,05
Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 5^h\ 48^m\ 18^s,41$; $\delta = 7°\ 23'\ 3'',10$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	″	″	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
5 16 14,5	188 42 22	0	10,1	7,5	188 41 14,7		− 0 42,6	+ 38 45,8	189 19 17,9		43 32 30,29
17 26,0	43 71	50	10,6	7,0	44 5,0		42,5	35 54,1	16,8		17,39
19 7,0	47 69	43	10,8	6,7	47 56,7	mm	42,5	32 2,5	16,7		31,49
20 2,5	49 68	48	10,5	7,0	50 1,6	758,7	42,4	30 0,7	19,9		28,29
						18°,5				225 35 45,09	
22 40,0	262 16 6	14	7,6	9,7	262 16 7,8	15 ,8	+ 0 42,1	− 24 36,4	261 52 13,7		31,71
24 3,5	13 96	32	7,3	10,1	13 26,1		42,2	21 57,2	12,1		29,11
25 33,0	10 46	54	7,2	10,2	10 47,1		42,2	19 16,6	12,7		30,71
26 39,5	8 56	58	7,1	10,3	8 53,7		42,1	17 23,9	11,9		29,91
5 28 5,5	262 6 40	44	7,2	10,1	262 6 39,0		+ 0 42,0	− 15 6,6	261 52 14,4		32,03
30 9,5	3 40	44	7,3	9,9	3 39,3		41,9	12 9,7	11,5		30,63
31 9,5	2 18	22	7,0	10,1	2 16,8	mm	41,9	10 45,1	13,6		32,13
32 19,0	0 48	50	7,0	10,0	0 45,9	758,7	41,8	9 17,8	9,9		28,43
						18°,5				225 35 44,57	
35 1,0	189 13 45	31	9,7	7,4	189 13 49,4	16 ,3	− 0 41,7	+ 6 18,8	189 19 17,5		30,27
36 19,5	14 58	44	9,8	7,2	14 53,7		41,7	5 4,5	16,5		31,17
37 42,5	15 68	52	10,1	7,0	16 3,2		41,7	3 54,6	16,2		31,57
38 49,0	16 58	43	10,0	7,0	16 53,6		41,7	3 5,2	17,1		32,57
5 40 56,0	189 18 25	0	10,0	7,0	189 18 21,6		− 0 41,6	+ 1 47,0	189 19 17,0		33,52
42 21,0	18 54	41	10,4	6,6	18 51,4		41,6	1 0,6	16,4		33,12
43 21,5	19 19	4	10,0	6,8	19 14,8	mm	41,6	0 43,6	16,8		31,72
44 41,5	19 41	26	10,2	6,7	19 37,1	758,6	41,6	0 20,7	16,2		32,32
						18°,6				225 35 45,42	
51 2,0	261 53 56	60	8,9	8,6	261 51 58,7	16 ,5	+ 0 41,6	− 0 27,4	261 52 12,9		30,58
52 8,5	52 17	23	9,0	7,6	52 21,4		41,6	0 48,2	14,8		32,48
53 11,5	52 42	46	9,3	7,4	52 45,9		41,6	1 13,6	13,9		31,58
54 21,5	53 17	22	9,2	7,5	53 21,2		41,6	1 47,4	15,4		33,08
5 55 35,5	261 54 0	3	9,2	7,5	261 54 3,2		+ 0 41,6	− 2 30,4	261 52 14,4		32,04
56 57,0	54 56	58	9,0	7,6	54 58,4		41,6	3 26,2	13,8		31,44
58 13,0	55 55	58	9,3	7,3	55 58,5	mm	41,7	4 26,1	14,1		32,74
59 19,0	56 53	57	9,2	7,4	56 56,8	758,6	41,7	5 24,2	14,3		31,94
						18°,6				225 35 45,46	
6 2 7,5	189 11 51	31	7,7	8,6	189 11 40,1	16 ,7	− 0 41,7	+ 8 18,6	189 19 17,0		31,56
3 46,0	9 54	30	7,8	8,5	9 41,3		41,8	10 17,7	17,2		31,36
4 47,5	8 32	14	7,5	8,8	8 21,7		41,8	11 38,5	18,4		30,16
6 55,0	5 26	6	7,5	8,8	5 14,7		41,9	14 41,7	14,3		34,06
6 8 20,0	189 2 74	53	7,4	8,8	189 3 2,1		− 0 41,9	+ 16 55,5	189 19 15,7		33,12
9 37,0	0 66	42	7,7	8,6	0 53,1		42,0	19 4,8	13,9		32,92
10 49,5	188 58 57	37	7,3	9,0	188 58 45,3	mm	42,0	21 13,5	16,8		32,00
12 7,5	56 31	11	7,9	9,2	56 19,0	758,5	42,1	23 39,5	16,4		32,42
						18°,7				225 35 45,72	
15 38,5	262 22 7	12	9,5	6,7	262 22 12,4	17 ,0	+ 0 42,2	− 30 40,2	261 52 14,4		31,78
16 33,0	25 23	17	9,4	6,8	25 17,7		42,3	33 44,5	15,5		32,88
18 11,0	28 11	15	9,6	6,6	28 16,1		42,4	36 42,0	16,5		33,88
19 28,0	31 17	19	9,7	6,5	31 21,3		42,5	39 49,9	14,6		31,98

DÍA 19 DE AGOSTO DE 1873. — α CANIS MINORIS.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. 2 ..... +

Valor de una división del nivel ..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 7^h\ 32^m\ 39^s,39$; $\delta = 5°\ 33'\ 1″,70$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	″	″	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
6 58 20,0	186 47 28	7	7,3	7,7	186 47 17,1		− 0 45,4	+ 42 49,7	187 29 21,4		43 39 27,76
59 53,5	50 55	55	7,3	7,6	51 4,7		45,3	38 59,2	28,6		30,56
7 1 23,5	54 46	24	7,4	7,7	54 34,5	mm	45,2	35 27,4	10,7		32,46
2 38,0	57 33	14	6,8	8,2	57 22,1	758,5	45,1	32 39,3	16,5		32,66
						19°,0					
5 53,5	264 2 28	34	3,0	11,8	264 2 22,0	17 ,7	+ 0 44,9	− 25 51,0	263 42 15,9	225 35 47,46	30,14
7 27,5	4 31	55	3,3	11,7	4 24,4		44,8	22 51,2	18,0		32,74
8 30,5	1 59	60	2,6	12,1	1 53,0		44,8	20 21,6	16,2		30,44
10 8,0	263 59 49	52	3,0	12,0	263 59 41,3		44,7	18 9,6	16,4		30,64
7 12 16,0	263 56 20	29	7,2	7,7	263 56 20,5		+ 0 44,5	− 14 47,9	263 42 17,1		31,71
13 57,0	53 55	55	6,8	8,1	53 53,7		44,5	12 23,2	15,0		29,61
15 4,0	52 27	25	6,8	8,2	52 24,6	mm	44,4	10 54,3	14,7		29,31
16 27,5	50 42	41	6,7	8,0	50 40,0	758,5	44,4	9 11,3	13,1		27,71
						19°,0					
27 0,0	187 28 54	50	10,3	4,4	187 29 8,0	18 ,0	− 0 44,2	+ 0 57,0	187 29 20,8	225 35 47,09	27,99
28 51,0	29 42	20	11,0	3,6	29 38,6		44,2	0 22,5	16,9		31,89
29 56,0	29 59	36	10,8	3,7	29 54,8		44,2	0 9,7	20,3		28,49
31 9,0	29 66	44	10,4	4,2	30 1,4		44,2	0 2,6	18,8		29,99
7 32 12,5	187 29 30	47	10,4	4,3	187 30 4,8		− 0 44,1	+ 0 0,1	187 29 20,8		28,77
33 31,5	29 64	41	10,4	4,2	29 58,9		44,1	0 5,4	20,2		29,37
34 54,5	29 48	27	9,2	5,4	29 41,4	mm	44,1	0 19,5	16,8		32,77
35 56,5	29 37	13	9,0	5,6	29 28,3	758,5	44,1	0 35,8	20,2		29,37
						19°,0					
36 53,0	263 43 18	20	8,8	5,8	263 43 22,1	18 ,3	+ 0 44,2	− 1 48,9	263 42 17,4	225 35 47,87	31,03
40 20,0	44 11	14	8,6	6,1	44 15,1		44,2	2 43,3	16,0		29,85
41 48,5	43 11	13	8,4	6,4	43 14,0		44,2	3 40,8	17,4		31,23
43 7,5	46 11	13	8,3	6,4	46 13,9		44,2	4 43,9	14,2		28,03
7 44 27,5	263 47 25	23	8,0	6,7	263 47 25,3		+ 0 44,2	− 5 55,9	263 42 13,6		28,63
45 50,0	48 50	46	8,3	6,0	48 49,7		44,2	7 18,5	15,4		30,45
47 6,5	50 13	12	8,3	6,6	50 14,2	mm	44,3	8 42,8	15,7		30,75
48 43,5	52 10	6	8,0	6,6	52 9,6	758,5	44,3	10 40,3	13,6		28,63
						19°,0					
51 47,5	187 14 38	56	7,4	7,5	187 15 6,9	18 ,7	− 0 44,4	+ 14 55,6	187 29 18,1	225 35 46,65	30,25
53 8,5	12 72	51	7,4	7,4	13 1,5		44,5	17 1,4	18,4		29,95
54 27,0	10 64	43	7,3	7,6	10 53,2		44,5	19 11,0	19,7		28,65
56 20,5	7 62	39	7,4	7,4	7 50,5		44,6	22 12,8	18,7		29,65

DÍA 20 DE AGOSTO DE 1873. — α BOOTIS.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. 1..... + 40ˢ,8
Valor de una división del nivel..... 2″,05
Coordenadas de la estrella (N. A.)..... $\alpha = 14^h\ 9^m\ 52^s,85$; $\delta = 19°\ 50'\ 42'',34$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
23 35 6,5	200 44 60	35	4,8	9,6	200 44 42,6		− 0 26,0	+ 1 8 40,3	201 46 56,9		43 39 33,53
36 49,5	50 63	39	5,6	9,0	50 47,5		25,9	0 56 39,7	47 1,3		29,13
38 6,0	54 80	56	5,7	9,0	55 4,6	mm	25,8	52 22,0	0,8		29,63
39 26,5	59 41	17	5,7	9,0	59 25,6	757,8	25,7	48 1,2	1,1		29,33
						19°,5				225 35 48,09	
42 49,0	250 2 9	1	6,7	8,2	250 2 3,5	19 ,2	+ 0 25,3	− 0 37 59,6	249 24 36,4		30,65
44 2,0	249 58 44	38	6,7	8,3	249 58 39,4		25,4	34 39,3	34,5		28,75
45 23,0	55 40	30	6,2	8,8	55 32,3		25,4	31 22,3	35,4		29,65
46 32,0	52 24	17	5,4	9,6	52 16,2		25,3	28 3,2	38,3		32,55
23 47 53,0	249 49 9	1	5,0	10,1	249 48 59,8		+ 0 25,3	− 0 24 50,4	249 24 34,7		30,42
49 21,0	45 53	45	5,2	10,0	45 44,2		25,2	21 33,9	35,4		31,12
50 29,5	43 27	22	5,5	9,6	43 19,8	mm	25,2	19 10,3	34,7		30,42
51 40,0	41 11	1	5,6	9,6	41 1,9	757,7	25,2	16 51,2	35,8		31,52
						19°,5				225 35 46,62	
54 41,0	201 35 54	48	8,8	6,4	201 35 53,5	18 ,6	− 0 25,0	+ 0 11 34,6	201 47 3,1		25,86
56 22,5	38 28	2	9,4	5,8	38 18,7		25,0	9 2,6	46 56,3		32,66
57 40,0	39 70	45	9,0	5,6	40 1,6		24,9	7 29,1	55,8		33,16
58 44,0	41 30	2	9,2	5,5	41 20,3		24,9	6 1,8	57,2		31,76
14 1 17,0	201 43 63	38	9,4	5,6	201 43 54,4		− 0 24,9	+ 0 3 27,2	201 46 56,7		31,54
2 31,5	44 61	38	9,2	5,7	44 53,1		24,9	2 27,3	55,5		32,74
3 52,5	45 55	29	9,2	5,7	45 45,6	mm	24,8	1 33,8	54,6		33,64
5 1,5	46 31	7	8,9	6,0	46 22,0	757,7	24,8	0 57,7	54,9		33,34
						19°,5				225 35 45,90	
7 54,0	249 24 20	14	7,3	7,5	249 24 16,8	18 ,5	+ 0 24,8	− 0 0 5,6	249 24 36,0		32,44
9 4,5	24 15	7	7,7	7,3	24 11,4		24,8	0 0,1	36,1		32,54
10 7,0	24 18	9	7,9	7,0	24 14,4		24,8	0 2,8	36,4		32,84
11 7,5	24 27	20	7,8	6,8	24 24,5		24,8	0 12,3	37,0		33,44
14 12 27,0	249 24 47	42	7,8	7,0	249 24 45,3		+ 0 24,8	− 0 0 34,9	249 24 35,2		32,22
13 47,0	25 22	14	8,3	6,7	25 19,6		24,8	1 9,5	34,9		31,82
15 0,5	25 65	56	8,3	6,7	26 2,2	mm	24,9	1 51,6	35,4		32,32
16 29,5	26 63	53	8,3	6,6	26 59,7	757,6	24,9	2 52,0	33,6		30,52
						19°,4				225 35 45,42	
19 27,0	201 41 47	21	7,3	7,6	201 41 33,7	18 ,4	− 0 24,9	+ 0 5 47,0	201 46 55,8		31,96
20 51,0	39 69	42	6,9	8,0	39 54,4		24,9	7 28,0	57,5		30,06
22 14,5	37 76	47	6,6	8,0	38 0,3		25,0	9 21,0	56,3		31,46
24 19,0	34 92	36	6,4	8,3	34 46,8		25,0	12 32,9	54,7		33,06
24 25 41,0	201 32 42	12	6,6	8,2	201 32 25,3		− 0 25,1	+ 0 14 54,4	201 46 54,6		32,48
27 23,5	28 86	58	6,8	7,8	29 11,0		25,2	18 8,2	54,0		33,08
29 7,0	25 54	27	6,4	8,4	25 38,5	mm	25,2	21 42,6	55,9		31,18
30 37,0	22 34	5	6,6	8,2	22 17,9	757,4	25,3	25 4,5	57,1		29,98
						19°,4				225 35 44,74	
35 4,0	250 0 35	29	8,3	6,4	250 0 33,9	18 ,2	+ 0 25,5	− 0 36 27,0	249 24 32,4		30,00
36 3,5	3 25	17	8,3	6,4	3 22,9		25,6	39 14,0	34,5		32,10
37 12,0	6 45	36	8,5	6,2	6 42,9		25,6	42 32,3	36,2		33,80
38 32,5	10 52	43	8,4	6,4	10 49,5		25,7	46 42,0	33,2		30,80

DÍA 20 DE AGOSTO DE 1873. — α TAURI.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t ..... + 42ˢ,0

Valor de una división del nivel ..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 4^h\,28^m\,39^s,17$; $\delta = 16°\,15'\,16'',60$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. —	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	″	″	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
3 54 21,5	197 17 32	3	8,3	9,9	197 17 13,9		− 0 30,6	+ 54 47,7	198 11 33,0		43 39 34,55
55 48,0	21 60	42	8,1	10,0	21 51,8		30,5	50 15,9	37,2		30,35
56 59,0	25 38	14	8,4	9,7	25 24,7	mm	30,3	46 41,0	35,2		32,35
58 14,0	28 70	55	8,6	9,6	29 1,5	756,5	30,4	43 2,4	33,5		34,05
						19 ,4				225 35 50,95	
4 2 47,5	223 30 44	35	6,9	11,9	253 30 33,7	14 ,5	+ 0 30,1	− 30 57,9	253 0 5,9		32,55
4 09,0	264 3	36	6,4	11,7	26 35,1		30,0	26 58,5	6,6		32,95
3 48,5	23 50	40	6,6	11,4	23 40,1		30,0	24 2,2	7,9		33,55
6 49,0	21 49	27	6,6	11,4	21 33,1		29,9	21 54,7	8,3		33,95
4 9 45,0	253 15 63	50	6,4	11,4	253 15 51,4		+ 0 29,8	− 16 15,9	253 0 5,3		31,16
11 10,0	13 39	36	6,6	11,4	13 27,6		29,7	13 51,3	6,0		31,86
12 24,0	11 40	27	6,7	11,3	11 28,8	mm	29,7	11 54,1	4,4		30,26
13 41,5	9 48	35	6,5	11,4	9 30,5	756,5	29,6	10 0,8	5,3		31,16
						19°,3				225 35 50,74	
16 42,5	198 5 67	39	7,8	9,7	198 5 51,1	15 ,1	− 0 29,5	+ 6 13,9	198 11 35,5		31,84
18 3,5	7 33	5	8,2	9,4	7 27,8		29,5	4 49,7	38,0		29,34
19 15,0	8 37	10	8,0	9,6	8 21,9		29,5	3 44,1	36,5		30,84
20 30,5	9 37	8	7,7	9,8	9 20,3		29,5	2 44,1	34,9		32,44
4 21 59,5	198 10 36	7	7,3	10,3	198 10 18,4		− 0 29,4	+ 1 45,2	198 11 34,2		31,74
23 13,5	10 78	49	7,0	10,5	10 39,9		29,4	1 6,2	36,7		30,24
24 27,5	11 45	18	6,9	10,7	11 27,6	mm	29,4	0 36,2	34,4		32,54
25 36,0	12 65	38	6,8	10,7	11 47,5	756,5	29,4	0 16,4	34,5		32,44
						19°,2				225 35 50,34	
28 39,0	252 59 41	34	8,7	8,7	252 59 37,5	15 ,8	+ 0 29,4	− 0 1,4	253 0 5,8		31,76
29 58,0	59 51	42	9,7	7,6	59 48,7		29,4	0 22,0	6,1		32,36
31 6,5	59 68	58	10,0	7,3	253 0 5,8		29,4	0 29,5	5,7		31,96
32 30,5	60 39	29	10,4	6,8	0 37,7		29,4	1 1,5	5,6		31,86
4 35 31,0	253 2 28	15	11,0	6,0	253 2 26,6		+ 0 29,4	− 2 49,3	253 0 6,7		33,16
36 50,0	3 30	19	11,0	6,0	3 29,6		29,4	3 53,4	5,6		32,06
38 5,0	4 40	28	11,4	5,7	4 39,8	mm	29,4	5 3,0	5,6		32,06
39 9,5	5 48	37	10,8	6,0	5 47,4	756,5	29,4	6 12,3	5,8		31,96
						19°,2				225 35 50,19	
42 25,5	198 1 61	33	8,4	8,5	197 61 46,9	16 ,2	− 0 29,5	+ 10 18,6	198 11 36,0		30,76
44 1,5	197 59 39	9	7,6	9,4	59 22,2		29,6	12 42,3	34,9		31,96
45 36,5	58 62	31	7,3	9,5	58 44,2		29,6	15 19,2	33,8		32,02
46 58,0	58 36	4	7,2	9,7	58 17,4		29,7	17 45,2	32,9		33,82
4 48 31,5	197 51 53	0	6,7	10,0	197 51 13,1		− 0 29,7	+ 20 49,8	198 11 33,2		32,59
50 55,0	46 77	46	6,8	10,0	46 58,2		29,8	23 5,6	34,0		31,79
52 5,5	43 56	18	6,7	10,0	43 30,6	mm	29,8	28 31,2	32,0		33,79
53 31,0	39 88	56	6,6	10,2	40 8,3	756,5	29,9	31 57,2	35,3		30,29
						19°,0				225 35 49,19	
57 20,5	253 41 40	33	9,7	6,6	253 41 40,5	16 ,5	+ 0 30,1	− 42 5,8	253 0 4,8		32,21
58 43,0	45 38	30	9,8	6,7	45 37,2		30,0	46 4,3	3,1		30,51
5 0 5,0	49 45	39	10,2	6,4	49 45,9		30,3	50 11,4	4,8		32,21
1 29,0	54 11	3	10,1	6,4	54 10,8		30,4	54 35,2	6,1		33,31

DÍA 20 DE AGOSTO DE 1873. — α ORIONIS.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s. ..... $+42^{s},1$

Valor de una división del nivel..... $2''.05$

Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 5^{h}\ 48^{m}\ 18^{s},43$; $\delta = 7^{o}\ 23'\ 3''.17$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		″	″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
5 25 31,0	262 10 56	48	6,2	9,5	262 10 48,6		+ 0 41,8	− 19 16,4	261 52 14,0		43 39 28,73
26 53,5	8 40	32	6,3	9,5	8 32,7		41,8	16 57,5	17,0		31,73
28 24,0	6 17	8	6,4	9,4	6 9,4	mm	41,7	14 35,2	15,9		30,63
29 30,5	4 40	30	6,4	9,4	4 31,9	756,7	41,7	12 57,3	16,3		31,03
						19°,1				225 35 48,44	
32 36,5	189 10 80	49	9,3	6,4	189 11 7,5	17 ,3	− 0 41,6	+ 8 54,4	189 19 20,3		31,31
34 1,5	12 54	23	9,6	6,2	12 42,0		41,5	7 18,3	18,8		31,81
35 8,5	13 68	35	9,5	6,2	13 55,0		41,5	6 9,3	22,8		28,81
36 46,0	15 35	6	9,7	5,9	15 21,4		41,4	4 39,4	22,4		29,21
5 38 21,5	189 16 50	17	9,2	5,9	189 16 37,4		− 0 41,4	+ 3 23,5	189 19 19,5		33,44
39 51,5	17 52	22	9,8	5,7	17 42,2		41,4	2 22,8	22,6		30,34
41 6,0	18 35	3	9,7	5,8	18 23,0	mm	41,3	1 40,7	22,4		30,54
42 25,0	18 70	38	9,7	5,9	18 57,9	756,7	41,3	1 4,1	20,7		27,24
						19°,1				225 35 49,77	
45 16,0	261 51 51	48	8,0	7,4	261 51 50,3	17 ,6	+ 0 41,3	− 0 13,0	261 52 18,6		32,00
46 26,0	51 40	40	7,4	8,3	51 39,1		41,3	0 3,3	17,1		30,50
47 32,0	51 37	37	7,8	7,6	51 37,0		41,3	0 0,0	18,5		31,90
48 48,0	51 42	39	7,9	7,5	51 40,9		41,3	0 2,4	18,8		32,20
5 50 14,5	261 51 54	53	7,3	8,0	261 51 52,8		+ 0 41,2	− 0 16,6	261 52 17,4		32,22
51 33,5	52 13	11	7,8	7,4	52 12,4		41,2	0 37,0	16,6		31,42
52 41,5	52 35	35	8,0	7,4	52 35,6	mm	41,3	1 2,6	15,3		30,22
53 58,5	53 13	10	8,2	7,2	53 12,5	756,7	41,3	1 36,6	17,2		32,00
						19°,1				225 35 48,35	
57 15,5	189 16 34	2	7,3	8,0	189 16 19,8	18 ,0	− 0 41,3	+ 3 41,3	189 19 19,8		31,70
58 42,5	14 83	55	7,0	8,2	13 7,8		41,3	4 53,2	19,7		31,82
6 0 7,0	13 66	36	6,9	8,3	13 49,6		41,4	6 10,1	20,3		31,22
1 42,0	11 86	54	7,1	7,7	12 9,7		41,4	7 52,2	20,5		31,02
6 3 3,1	189 10 52	22	6,8	8,3	189 10 33,5		− 0 41,4	+ 9 27,3	189 19 21,4		30,62
4 24,5	8 69	37	7,3	7,8	8 52,5		41,4	11 10,5	21,6		30,42
5 43,0	6 79	50	6,9	8,2	7 3,2	mm	41,5	12 38,6	20,3		31,72
6 39,0	4 87	57	6,6	8,4	5 10,2	756,7	41,5	14 51,0	19,7		32,32
						19°,1				225 35 48,85	
10 11,5	262 11 40	42	8,8	6,2	262 11 43,7	18 ,5	+ 0 41,7	− 20 8,9	261 52 16,5		30,80
11 09,0	14 2	4	8,5	6,5	14 5,0		41,8	22 30,4	16,4		30,72
12 53,5	16 46	48	8,6	6,4	16 49,3		41,8	25 13,4	17,7		32,02
14 13,0	19 27	30	8,4	6,5	19 30,4		91,9	27 55,1	17,2		31,52

DÍA 20 DE AGOSTO DE 1873.— α CANIS MINORIS.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 42ˢ,2
Valor de una división del nivel. ..... 2″,05
Coordenadas de la estrella (N. A.). ..... $\alpha = 7^h\ 32^m\ 39^s,41$; $\delta = 5°\ 33'\ 1'',74$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
7 4 52,5	264 9 31	21	4,8	9,3	264 9 21,4		+ 0 44,6	− 27 49,3	263 42 16,7		43 39 30,17
6 16,0	9 43	34	5,0	9,0	9 34,4		44,5	25 3,0	15,9		29,37
7 36,0	9 24	3	5,0	9,0	9 4,4	mm	44,3	22 31,9	17,0		30,47
9 0,0	9 43	39	5,2	8,8	9 33,8	756,9	44,4	20 1,6	16,6		30,07
						19°,3				225 35 48,27	
12 26,5	187 25 27	0	9,6	4,4	187 25 18,8	19 ,4	− 0 44,2	+ 14 44,2	187 29 18,8		31,21
13 47,5	27 33	4	9,7	4,2	27 24,1		44,2	12 41,8	21,7		28,31
15 12,5	29 32	4	9,9	4,0	29 24,0		44,1	10 40,8	20,7		29,31
16 27,5	30 09	34	9,9	4,0	30 54,0		44,1	9 8,9	18,8		31,91
7 17 50,0	187 32 34	6	10,3	3,7	187 32 26,8		− 0 44,0	+ 7 36,0	187 29 18,8		32,06
19 51,0	34 36	8	9,9	4,3	34 27,7		44,0	5 35,2	18,9		31,96
21 17,5	35 52	25	10,3	3,7	35 45,3	mm	43,9	4 20,2	21,6		29,26
22 37,5	36 50	22	10,2	3,8	36 42,6	756,9	43,9	3 19,2	17,9		32,96
						19°,3				225 35 49,12	
26 15,0	263 42 51	51	6,4	7,4	263 42 50,0	20 ,0	+ 0 43,8	− 7 24,5	263 42 19,3		31,92
27 33,5	42 22	22	5,8	8,0	42 19,7		43,8	0 44,2	19,3		31,92
28 44,0	42 2	0	5,8	8,0	41 58,7		43,8	0 23,7	18,8		31,42
29 50,0	42 48	48	5,7	8,7	41 44,9		43,8	0 10,3	18,4		31,02
7 30 58,5	263 41 41	41	5,5	8,4	263 41 38,0		+ 0 43,6	− 0 2,2	263 42 19,4		31,27
32 21,0	41 38	37	5,7	8,1	41 35,0		43,6	0 0,4	18,2		30,57
33 29,5	41 45	42	6,4	7,5	41 40,4	mm	43,6	0 5,4	20,6		32,97
34 44,5	41 53	50	6,4	7,5	41 50,4	756,9	43,6	0 17,8	16,2		28,57
						19°,3				225 35 49,37	
37 45,0	187 28 58	32	7,4	6,5	187 28 45,9	21 ,0	− 0 43,7	+ 2 27,0	187 29 19,2		31,91
39 7,0	27 79	53	7,3	6,6	28 6,7		43,7	1 57,5	20,5		30,61
40 27,0	27 31	4	7,4	6,5	27 18,4		43,7	2 45,3	20,0		31,71
41 48,0	26 36	8	7,3	6,6	26 22,7		43,7	3 41,9	20,9		30,21
7 43 1,5	187 25 39	10	7,0	6,8	187 25 24,7		− 0 43,6	+ 4 40,5	187 29 21,6		29,95
44 34,0	23 76	46	6,8	6,9	24 0,9		43,6	6 4,1	21,3		30,25
46 4,5	22 43	13	6,9	6,8	22 28,1	mm	43,7	7 36,1	20,8		31,65
47 36,0	20 33	5	6,8	6,8	20 19,0	756,9	43,7	9 43,7	19,0		32,55
						19°,3				225 35 49,81	
52 13,5	263 57 12	12	7,0	6,7	263 57 12,3	21 ,8	+ 0 43,9	− 15 38,1	263 42 18,1		30,03
53 31,0	59 15	17	7,3	6,5	59 16,8		44,0	17 41,0	19,8		31,73
54 54,0	264 1 36	36	7,3	6,5	264 1 36,8		44,0	20 0,9	19,9		31,83
56 9,0	3 48	49	7,0	6,7	3 48,8		44,1	22 14,6	18,3		30,13

DÍA 21 DE AGOSTO DE 1873. — α BOOTIS.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 42ˢ.6
Valor de una división del nivel ..... 2″.05
Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 14^h\ 9^m\ 52^s.83$, $\delta = 19°\ 50'\ 42''.28$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
13 35 19,0	250 25 80	59	5,4	8,4	250 26 6,4		+ 0 25,8	− 1 1 50,2	249 24 42,0		43 39 33,60
36 47,5	20 68	49	5,3	8,4	20 55,3		25,7	0 56 40,1	40,9		32,50
38 2,0	16 58	39	5,3	8,5	16 45,2	mm	25,6	52 29,0	41,8		33,40
39 25,0	12 27	5	5,3	8,4	12 12,8	756,4	25,5	48 0,1	38,2		29,80
						20°,3				225 35 50,68	
42 34,5	201 8 75	42	6,4	7,4	201 8 57,5	20 ,7	− 0 25,3	+ 38 28,8	201 47 1,0		31,96
44 29,5	13 91	56	6,6	7,3	14 12,8		25,2	33 11,7	46 59,3		33,66
45 40,5	17 37	3	6,4	7,4	17 19,0		25,1	30 7,2	47 1,1		31,86
47 42,0	21 92	58	6,6	7,2	22 14,4		25,0	25 11,8	1,2		31,76
13 49 13,5	201 25 58	24	6,3	7,5	201 25 39,8		− 0 25,0	+ 21 46,3	201 47 1,1		30,96
50 38,5	28 53	21	6,4	7,4	28 37,0		24,9	18 48,5	0,6		31,46
52 22,0	31 72	37	6,6	7,2	31 53,9	mm	24,9	15 29,2	46 58,2		33,86
53 33,5	33 81	47	6,3	7,6	34 2,7	756,3	24,8	13 22,7	47 0,6		31,46
						20°,2				225 35 49,78	
57 34,5	249 31 16	2	8,3	5,7	249 31 21,7	20 ,6	+ 0 24,7	− 6 58,7	249 24 37,7		30,80
59 27,0	29 32	17	8,1	5,6	29 27,3		24,7	5 12,1	39,9		32,40
14 0 42,0	28 18	2	8,3	5,7	28 19,7		24,6	3 57,1	40,2		32,70
1 42,5	27 25	9	8,4	5,6	27 29,9		24,6	3 4,0	40,0		32,50
14 2 58,0	249 26 07	11	8,4	5,6	249 26 21,9		+ 0 24,6	− 2 7,3	249 24 39,2		31,65
4 14,5	25 40	24	8,7	5,3	25 35,5		24,6	1 20,3	39,8		32,25
5 17,0	24 68	35	8,4	5,6	25 4,4	mm	24,6	0 50,0	39,0		32,45
6 19,0	24 46	32	8,4	5,7	24 41,8	756,9	24,6	0 26,9	39,5		31,95
						20°,2				225 35 49,83	
9 9,0	201 47 39	6	8,5	5,6	201 47 25,3	20 ,5	− 0 24,6	+ 0 0,0	201 47 0,9		31,01
10 14,5	47 35	2	8,5	5,6	47 21,5		24,6	0 3,8	0,7		31,41
11 8,5	46 85	53	8,4	5,8	47 11,7		24,6	0 12,9	0,0		32,11
12 34,5	46 60	26	8,5	5,7	46 45,9		24,6	0 38,3	46 59,6		32,51
14 13 57,5	201 45 83	48	8,4	5,8	201 46 8,2		− 0 24,6	+ 1 25,8	201 46 59,4		32,70
15 27,0	44 92	51	8,7	5,6	45 14,7		24,6	2 10,4	47 0,5		31,60
16 58,5	43 76	41	8,3	6,0	44 0,9	mm	24,7	3 21,3	46 57,5		34,60
18 25,0	42 60	24	8,3	6,0	42 44,4	756,1	24,7	4 49,4	47 0,1		32,00
						20°,0				225 35 49,82	
23 37,5	249 35 51	40	6,6	7,7	249 35 44,4	20 ,3	+ 0 24,8	− 11 28,7	249 24 40,5		32,96
24 52,5	37 54	44	6,5	7,9	37 47,6		24,8	13 32,3	39,1		31,56
25 58,5	39 51	39	6,5	7,9	39 43,6		24,9	15 29,4	39,1		31,56
27 41,0	43 10	0	6,8	7,6	43 4,2		24,9	18 46,7	42,4		34,86
14 28 48,0	249 45 29	18	6,6	7,9	249 45 29,2		+ 0 25,0	− 21 5,6	249 24 41,6		35,52
30 1,0	47 66	55	6,6	8,0	47 59,1		25,1	23 46,1	38,1		34,02
31 3,5	50 32	22	6,6	8,0	50 25,6	mm	25,1	26 10,7	40,0		33,92
32 16,5	53 31	21	6,7	7,8	53 24,9	756,1	25,2	29 8,3	41,8		35,72
						20°,2				225 35 48,36	
35 29,5	201 9 52	22	8,6	6,0	201 9 39,7	20 ,2	− 0 25,3	+ 37 42,0	201 46 56,4		34,24
37 3,0	4 81	52	8,3	6,4	5 8,4		25,4	42 13,8	56,8		33,84
38 22,0	0 82	50	8,4	6,4	1 8,0		25,5	46 14,9	57,4		33,24
39 31,5	200 57 39	7	8,4	6,4	200 57 25,0		25,6	49 35,4	54,8		35,84

DÍA 25 DE AGOSTO DE 1873. — β ORIONIS.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s. ..... + 52ˢ,4

Valor de una división del nivel ..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 5^h\ 8^m\ 26^s,93$; $\delta = 8°\ 20'\ 43'',70\ S$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	″	″	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
4 35 47,0	273 6 29	42	9,8	6,3	273 6 36,5		− 1 13,6	+ 29 53,6	273 35 16,5		41 39 32,09
37 28,5	9 33	46	10,4	7,7	9 42,3		13,3	26 48,6	27,4		31,09
38 51,5	11 58	71	10,4	7,7	12 7,2	mm	13,4	24 24,8	18,7		30,69
40 7,0	14 4	75	10,5	7,6	14 12,5	756,0	13,3	22 19,7	18,9		30,49
						18°,6				225 35 33,09	
42 53,5	277 52 19	59	8,0	10,0	277 52 37,0	15 ,6	+ 1 13,1	− 18 34	277 35 49,7		29,91
44 50,5	49 37	73	8,4	9,6	49 53,8		13,0	15 29,4	47,4		30,61
46 35,5	47 48	83	8,7	9,3	48 4,9		12,9	13 28,6	49,0		32,41
47 46,0	45 58	93	8,9	8,9	46 15,8		12,8	11 38,4	49,9		33,11
4 49 33,0	277 43 58	98	8,8	8,8	277 44 15,0		+ 1 12,7	− 9 37,8	277 35 49,9		31,74
51 19,5	42 13	44	8,9	8,7	42 28,7		12,6	7 50,3	51,0		32,24
52 36,0	40 59	93	8,9	8,7	41 16,2	mm	12,6	6 39,5	49,3		30,54
54 01,5	39 49	82	8,9	8,7	40 5,2	756,1	12,5	5 27,2	51,0		32,24
						18°,6				225 35 35,06	
5 0 25,0	273 34 54	65	9,3	8,3	273 35 0,5	15 ,9	− 1 12,3	+ 1 31,4	273 35 19,6		31,76
1 54,5	35 29	40	9,3	8,4	35 35,4		12,3	0 57,2	30,4		30,96
3 20,0	35 54	65	9,4	8,3	36 0,6		12,3	0 32,1	30,4		30,96
4 24,0	36 9	17	8,8	8,6	36 13,2		12,3	0 18,0	18,9		32,46
5 6 8,5	273 36 24	32	9,3	8,4	273 36 28,9		− 1 12,2	+ 0 3,7	273 35 20,4		30,02
7 39,0	36 28	37	9,0	8,5	36 33,0		12,2	0 0,0	20,8		29,62
8 55,0	36 24	34	7,6	9,6	36 27,3	mm	12,2	0 3,2	18,3		32,22
10 12,5	36 17	25	7,4	10,2	36 18,1	756,2	12,2	0 12,4	18,3		32,12
						18°,6				225 35 34,12	
12 35,0	277 35 1	37	9,0	8,4	277 35 30,6	16 ,2	+ 1 12,2	− 0 44,7	277 35 48,1		30,28
14 8,3	35 36	72	8,8	8,5	35 54,3		12,2	1 10,9	49,6		31,78
15 23,0	36 7	42	8,8	8,3	36 24,8		12,3	1 48,7	48,4		30,58
16 31,5	36 43	77	8,3	8,8	36 59,7		12,3	2 22,8	49,2		31,38
3 17 37,5	277 37 34	67	8,0	9,3	277 37 49,2		+ 1 12,3	− 3 12,2	277 35 49,2		32,63
19 25,0	38 29	63	8,4	8,7	38 43,7		12,3	4 9,9	48,2		31,43
20 48,5	39 33	65	8,6	8,6	39 48,0	mm	12,4	5 12,1	49,3		30,63
22 13,0	40 44	76	8,6	8,6	41 0,0	756,3	12,4	6 21,9	50,5		33,83
						18°,7				225 35 32,97	
25 23,5	273 27 8	19	8,8	8,3	273 27 14,0	16 ,5	− 1 12,5	+ 9 14,7	273 35 16,2		33,07
26 58,5	25 18	27	0,8	10,3	25 18,9		12,6	11 10,0	16,3		32,97
28 16,0	23 47	30	0,6	10,4	23 47,6		12,6	12 42,0	17,0		32,27
29 21,0	22 26	24	0,7	10,4	22 26,2		12,7	14 3,6	17,1		32,17
5 31 10,5	273 20 0	6	0,6	10,5	273 19 59,0		− 1 12,8	+ 16 30,6	273 35 16,8		32,66
32 34,5	17 58	66	0,4	10,6	17 57,7		12,9	18 31,2	16,0		33,46
34 14,5	15 25	33	0,4	10,6	15 24,7	mm	13,0	21 3,8	15,5		33,96
35 28,5	13 46	53	0,2	10,8	13 44,8	756,5	13,1	22 46,6	18,3		32,16
						18°,7				225 35 33,16	
38 3,0	278 1 44	84	8,9	8,0	278 1 4,9	16 ,8	+ 1 13,3	− 27 28,8	277 33 49,4		32,54
39 20,5	4 7	44	9,4	7,6	4 27,3		13,4	29 50,8	49,9		33,04
40 29,5	6 29	56	9,4	7,6	6 39,3		13,5	32 2,1	50,7		33,84
41 46,5	8 49	86	9,3	7,6	9 9,2		13,6	34 34,1	48,7		32,84

DÍA 27 DE AGOSTO DE 1873.—β URSÆ MINORIS.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 55ˢ,3

Valor de una división del nivel ..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 14^h\,51^m\,5^s,31$; $\delta = 74°\,40'\,36'',30$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
14 27 56,0	194 22 22	31	6,2	8,7	194 22 23,9		− 0 33,8	+ 12 33,3	194 34 23,4		43 39 27,31
19 37,0	23 39	46	6,4	8,6	23 40,2		33,8	11 17,0	23,4		27,31
21 3,0	24 39	48	6,5	8,5	24 47,5	mm	33,8	10 15,2	22,9		26,81
22 25,0	25 37	45	6,3	8,8	25 38,4	756,6	33,8	9 19,0	23,6		27,51
						19°,8				225 35 37,39	
29 39,0	256 42 7	29	5,3	9,6	256 42 13,6	20 ,0	+ 0 33,7	− 5 6,1	256 36 41,2		27,49
31 14,5	40 25	45	5,0	10,0	40 29,9		33,7	4 20,5	43,1		25,59
32 32,0	39 48	68	5,1	9,9	39 53,1		33,6	3 46,2	40,5		28,19
33 49,0	39 28	34	5,5	9,5	39 33,9		33,6	3 14,5	41,0		27,69
14 35 27,5	256 38 40	57	5,5	9,5	256 38 44,4		+ 0 33,6	− 2 37,4	256 36 40,6		28,56
37 19,5	38 2	21	5,7	9,3	38 7,8		33,6	2 0,0	41,4		27,76
38 32,0	37 39	58	5,5	9,5	37 44,4	mm	33,6	1 38,5	39,5		29,66
39 54,0	37 19	39	5,6	9,4	37 25,0	756,6	33,6	1 16,6	42,0		27,16
						19°,9				225 35 32,86	
42 48,0	194 14 22	26	5,5	9,5	194 34 19,9	19 ,9	− 0 33,6	+ 0 39,5	194 34 25,8		29,94
44 7,5	34 32	50	6,3	8,7	34 31,5		33,6	0 27,3	25,2		28,04
45 4,0	34 39	44	6,4	8,6	34 39,2		33,6	0 18,9	24,5		27,94
46 9,0	34 46	50	6,3	8,7	34 45,5		33,6	0 12,0	23,9		27,34
14 47 19,5	194 34 51	57	6,3	8,8	194 34 57,4		− 0 33,6	+ 0 5,9	194 34 23,7		28,11
48 37,0	34 55	60	6,3	8,6	34 55,3		33,6	0 1,9	23,6		28,01
49 59,0	34 57	63	6,3	8,8	34 57,4	mm	33,6	0 0,3	24,1		28,51
50 44,5	34 61	65	4,3	10,9	34 56,2	756,6	33,6	0 0,2	22,8		27,21
						19°,8				225 35 31,89	
55 22,0	256 36 27	40	5,7	9,4	256 36 34,7	19 ,8	+ 0 33,6	− 0 19,7	256 36 38,6		29,59
56 31,0	36 30	51	5,8	9,3	36 36,9		33,6	0 29,4	41,1		27,69
57 39,5	36 41	60	6,0	9,0	36 47,4		33,6	0 40,9	40,1		28,09
58 36,0	36 54	72	5,8	9,4	36 59,3		33,6	0 51,8	41,1		27,09
14 59 51,5	256 37 28	29	6,0	9,0	256 37 13,4		+ 0 33,6	− 1 8,4	256 36 40,6		28,09
15 0 55,0	37 34	43	6,0	9,0	37 36,4		33,6	1 24,1	39,9		26,79
2 4,5	37 44	62	5,8	9,3	37 49,4	mm	33,6	1 43,2	39,8		26,89
3 16,0	38 5	24	6,0	9,0	38 11,4	756,6	33,6	2 4,9	40,1		28,59
						19°,8				225 35 29,39	
6 13,5	194 31 55	58	5,0	10,2	194 31 51,2	19 ,7	− 0 33,7	+ 3 7,6	194 34 25,1		29,01
7 36,5	31 22	24	4,7	10,5	31 17,1		33,7	3 47,3	24,7		28,61
8 44,0	30 54	58	4,3	11,0	30 49,0		33,7	4 9,4	24,7		28,61
10 8,0	30 14	15	4,4	10,7	30 8,0		33,7	4 49,9	24,3		28,11
15 11 20,5	194 29 39	40	4,2	11,0	194 29 39,5		− 0 33,7	+ 5 26,0	194 34 24,8		29,90
12 43,5	28 53	54	4,0	11,2	28 46,1		33,7	6 9,9	22,3		27,40
13 47,5	28 38	22	3,7	11,6	28 21,9	mm	33,8	6 45,6	23,7		28,80
14 49,5	27 45	65	4,3	10,8	27 38,3	756,6	33,8	7 21,1	25,6		30,70
						19°,8				225 35 31,20	
17 51,0	256 45 14	39	5,6	9,3	256 45 22,5	19 ,8	+ 0 33,8	− 9 16,4	256 36 39,9		27,60
19 18,5	46 25	38	5,7	9,2	46 29,6		33,8	10 16,3	40,1		27,40
20 39,0	47 11	34	5,0	10,4	47 17,0		33,9	11 14,1	36,8		30,70
21 54,0	48 4	29	5,8	9,4	48 12,8		33,9	12 10,3	36,4		31,10

DÍA 30 DE AGOSTO DE 1873.—β URSÆ MINORIS.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s ..... + 61ˢ,3

Valor de una división del nivel ..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 14^h\ 51^m\ 5^s,09$; $\delta = 74°\ 40'\ 35'',80$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. —	GRADUACIONES CORREGIDAS.	FLEXIÓN Y TEMPERATURA.	REPRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
14 39 9,5	185 15 37	9	7,4	7,4	185 15 23,0		— 0 33,8	+ 1 26,6	185 16 15,8		43 39 28,50
40 30,5	15 57	29	7,5	7,2	15 43,3		33,8	1 6,5	16,0		28,72
41 32,5	15 69	40	7,6	7,2	15 54,9	mm	33,7	0 52,9	14,1		26,64
42 38,0	15 84	54	7,7	7,0	16 9,7	761,6	33,7	40,2	16,2		28,92
						20°,0				216 17 23,08	
45 38,0	247 18 20	17	5,0	9,7	247 18 13,7	20 ,4	+ 0 33,7	— 0 14,3	247 18 33,1		25,78
47 6,0	18 8	6	5,3	9,5	18 2,7		33,7	6,4	30,0		28,88
48 15,0	18 3	1	5,7	9,0	17 58,6		33,7	3,4	29,0		28,98
49 17,5	17 61	58	5,7	8,8	17 56,3		33,7	0,4	29,6		29,28
14 51 59,0	247 18 5	0	5,7	8,9	247 17 59,0		+ 0 33,7	— 0 2,7	247 18 30,2		28,91
53 2,0	18 10	5	5,8	8,8	18 4,4		33,7	6,4	31,7		27,41
54 2,5	18 15	9	5,8	8,7	18 9,0	mm	33,7	11,5	31,2		27,91
55 12,5	18 23	17	6,0	8,5	18 17,4	761,6	33,7	19,3	31,8		27,31
						20°,0				216 17 23,31	
58 11,0	185 15 75	48	6,5	8,0	185 16 0,0	20 ,4	— 0 33,7	+ 0 48,0	185 16 14,3		26,79
59 27,5	15 62	34	5,7	9,0	15 44,6		33,7	1 4,3	15,2		27,69
15 0 40,5	15 46	13	5,6	9,0	15 27,0		33,8	1 22,0	15,2		27,69
1 46,0	15 30	0	5,4	9,3	15 11,0		33,8	1 39,7	16,9		29,39

DÍA 11 DE SEPTIEMBRE DE 1873.—ε ORIONIS.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 89ˢ,2

Valor de una división del nivel ..... 2″.05

Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 5^h\ 29^m\ 47^s.43$; $\delta = 1°\ 16'\ 50''.38$ S

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		″	″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
5 16 23,5	261 17 26	6	7,6	10,2	261 17 13,3		+ 0 56,5	− 4 45,0	261 13 24,8		43 39 27,20
17 58,0	15 78	58	7,6	10,2	16 5,3		56,5	3 34,7	27,1		30,00
19 3,5	15 36	17	7,4	10,3	15 23,5		56,4	2 51,7	28,2		31,10
20 16,0	14 52	34	7,6	10,2	14 40,3		56,4	2 9,8	26,9		29,80
						mm 755,0				216 17 6,72	
23 29,5	171 00 53	43	12,2	5,6	171 20 54,8	18°,6	− 0 56,4	+ 0 46,5	171 20 44,9		31,44
25 29,0	21 22	14	13,3	4,5	21 27,0	15 ,7	56,4	16,0	46,6		29,74
26 37,5	21 35	27	12,7	5,0	21 38,9		56,3	5,7	48,3		28,04
27 53,0	21 40	30	12,7	5,0	21 42,9		56,3	0,4	47,0		29,34
5 29 3,5	171 21 43	35	10,8	6,8	171 21 43,1		− 0 56,3	+ 0 1,1	171 20 47,9		29,03
30 15,0	21 35	26	12,4	5,4	21 37,7		56,3	7,6	49,0		28,13
31 32,0	21 26	16	10,6	7,2	21 24,5		56,4	21,0	49,1		28,03
32 49,0	20 64	55	10,5	7,3	21 2,8	mm 755,0	56,4	40,9	47,3		29,83
										216 17 7,51	
36 24,5	261 14 53	25	9,0	8,6	261 14 39,4	18°,6	+ 0 56,4	− 2 12,0	261 13 23,8		25,91
38 49,0	16 26	0	9,0	8,6	16 13,4	15 ,7	56,4	3 41,6	27,2		29,81
40 25,5	17 37	12	9,5	8,3	17 25,7		56,5	4 55,1	27,1		29,21
42 22,0	18 72	45	9,4	8,4	18 59,5		56,5	6 27,8	28,2		30,31

IV. — Determinación de la latitud por observaciones de varias estrellas en el primer vertical.

§ 14. *Once* fueron las estrellas observadas en el *primer vertical*, al E. y al O. del meridiano, para determinar por este medio el valor de φ, á la estación geodésica de *Peñas* correspondiente. Las observaciones, — verificadas con grandísima dificultad por efecto del mal estado del cielo y de la humedad excesiva del ambiente, que, en abundante rocío se depositaba sobre el anteojo, empañaba el objetivo, é interrumpía con frecuencia la operación; y también por la violencia del viento, que hacía vibrar y apagaba casi la luz, necesaria para columbrar los hilos del retículo; y el ruido consiguiente, tan perjudicial para la buena audición de los chasquidos cadenciosos del cronómetro y apreciación de los momentos precisos en que los pasos de las estrellas por los mencionados hilos acaecían, — componen hasta *diez y siete series*, de nueve términos cada una, por regla general, distribuídas en *cinco* distintas noches de los meses de agosto y septiembre de 1873.

§ 15. De las *once* estrellas observadas, *siete* se tomaron, por de pronto, del *Catálogo de la Asociación Británica*, y *cuatro* de los *Catálogos* de los Observatorios de Greenwich y de Oxford; pero las *coordenadas*, que en el cálculo de los valores de φ se emplearon definitivamente, proceden, sin excepción, de estos últimos orígenes y como fuentes de consulta. En el adjunto cuadro figuran los *nombres* ó los *números de orden* de estas once estrellas; la indicación de sus *magnitudes aparentes*; y los valores de las *coordenadas medias*, deducidas de los diversos *Catálogos* compulsados, con expresión de las observaciones meridianas, hechas en Greenwich y Oxford, para su acertada determinación, en distintas épocas.

COORDENADAS MEDIAS DE LAS ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL PRIMER VERTICAL, CORRESPONDIENTES AL 1.° DE ENERO DE 1873.

ESTRELLAS — NOMBRES Y MAGNITUDES.		ASCENSIONES RECTAS.			DECLINACIONES.			
		B. A. C.	C.ª DE G. Y R.		B. A. C.		C.ª DE G. Y R.	
		h m s	s		° ′ ″		″	
6728 B. A. C.	5.ª 1/2	19 32 29,76	29,94	4	42 05 21,0		22,0	3
6745 —	5.ª 1/2	19 35 28,47	28,52	17	42 31 34,8		33,7	16
6769 —	6.ª	19 39 30,53	30,68	4	42 28 8,0		9,7	3
6817 —	5.ª	19 46 25,56	25,84	8	40 26 40,4		40,0	14
6963 —	6.ª	20 9 26,20	26,36	7	42 39 44,5		40,7	7
7200 —	6.ª	20 48 28,93	27,10	3	42 45 33,1		35,0	4
8023 —	4.ª	22 56 5,00	4,85	13	42 38 47,4		39,3	21
75 Cygni.	5.ª 1/2	21 35 (1)	12,11	17	42 41 (1)		53,4	16
6 Lacertæ.	5.ª	22 25 (1)	0,45	6	42 28 (1)		23,1	13
13 —	6.ª	22 38 (1)	25,78	8	42 9 (1)		13,3	9
15 —	6.ª	22 46 (1)	18,57	14	42 38 (1)		15,9	10

§ 16. Para deducir, por el método de Bessel, de las *coordenadas medias* las *aparentes*, que á los días de observación en el primer vertical corresponden, necesítase conocer los valores de las cantidades designadas por los símbolos A, B, C y D, dependientes de las fechas ó épocas del año á que se refieren; y los de las a, b, c y d, y a', b', c' y d', de las mismas posiciones de las estrellas en la esfera celeste. En los dos siguientes cuadros se hallan comprendidas estas varias cantidades: tomadas las primeras del N. A.; y calculadas las segundas con los valores *medios* de α y δ, que á las diversas estrellas se refieren. Y en el tercero, los valores de las *coordenadas aparentes*, por la combinación de todos estos datos deducidos, y que en el cálculo de φ se han empleado.

COORDENADAS DE LAS ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL PRIMER VERTICAL, CORRESPONDIENTES Á LOS DÍAS DE OBSERVACIÓN.

FECHAS (1873).	ESTRELLAS.	α			δ		
		h	m	s	°	′	″
10 de agosto.....	6 728 B. A. C.	19	30	32,18	43	25	59,00
	6 745 —	19	35	20,74	42	31	40,69
	6 769 —	19	39	32,91	42	28	16,56
	7 100 —	20	28	29,42	42	45	41,22
12 —	6 745 —	19	35	20,72	42	31	41,09
	6 769 —	19	39	32,89	42	28	17,10
	6 817 —	19	46	18,06	40	16	47,50
30 —	6 745 —	19	35	20,47	42	31	45,39
	6 963 —	20	9	28,46	42	59	52,45
10 de septiembre...	75 Cygni.	21	35	14,40	42	42	7,75
	6 Lacertæ.	22	25	2,93	43	28	37,05
	13 —	22	38	28,27	41	9	27,90
25 —	75 Cygni.	21	35	14,23	42	42	11,39
	6 Lacertæ.	22	25	0,84	43	28	40,99
	13 —	22	38	28,22	41	9	31,13
	15 —	22	46	21,05	42	38	33,64
	8 093 B. A. C.	22	56	7,38	41	38	56,97

CONSTANTES, PROPIAS DE LAS ESTRELLAS Á QUE SE REFIEREN, Y NECESARIAS PARA LA REDUCCIÓN DE LAS COORDENADAS MEDIAS DE LAS MISMAS ESTRELLAS Á COORDENADAS APARENTES.

ESTRELLAS.	a	b	c	d	a'	b'	c'	d'
6 728 B. A. C.	+8,5569	−8,9264	+0,2807	+8,3941	+9,9765	+9,4313	+0,8963	+9,9636
6 745 —	8,5585	8,9186	0,2837	8,3884	9,9728	9,4319	0,9049	9,9621
6 769 —	8,5732	8,9070	0,3011	8,3942	9,9666	9,4450	0,9260	9,9577
6 817 —	8,5900	8,8910	0,3236	8,4025	9,9587	9,4611	0,9527	9,9545
6 963 —	8,6883	8,8864	0,3052	8,5920	9,9510	9,5023	1,0393	9,9967
7 100 —	8,7387	8,8598	0,3194	8,5705	9,9345	9,6124	1,0828	9,9917
8 093 —	8,9333	8,3902	0,4385	8,7558	9,7052	9,8054	1,2852	9,4398
75 Cygni.	8,8646	8,7990	0,3700	8,6958	9,8570	9,7382	1,2092	9,7713
6 Lacertæ.	8,9177	8,5671	0,4215	8,7471	9,7793	9,7910	1,2638	9,6050
13 —	8,9190	8,4893	0,4257	8,7373	9,7451	9,7906	1,2741	9,5851
15 —	8,9344	8,4570	0,4280	8,7652	9,7269	9,8080	1,2794	9,4997

CONSTANTES DEL N. A., NECESARIAS PARA EL CALCULO
DE LAS COORDENADAS DE ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL PRIMER VERTICAL,
REDUCIDAS AL TIEMPO DE LA OBSERVACIÓN.

FECHAS (1873).	ESTRELLAS.	α	A.	B.	C.	D.
		h m				
10 de agosto.....	6 728 B. A. C.	19 32	+ 1,1460	— 1,1338	+ 9.5775	— 0,7823
	6 745 —	19 34	»	»	»	»
	6 769 —	19 39	»	»	»	»
	7 100 —	20 28	1,1463	1,1335	9.5776	0,7823
12 —	6 745 —	19 34	1,1587	1,1168	9.5839	0,7858
	6 769 —	19 39	»	»	»	»
	6 819 —	19 46	»	»	»	»
30 —	6 745 —	19 34	1,2388	0,8933	9.6330	0,8135
	6 963 —	20 9	1,2389	0,8939	9.6331	0,8136
10 de septiembre...	75 Cygni.	21 33	1,2639	0,6200	9.6574	0,8256
	6 Lacertæ.	22 25	1,2640	0,6190	9.6575	0,8257
	13 —	22 38	»	»	»	»
25 —	75 Cygni.	21 35	1,2726	+ 0,0047	9.6866	0,8343
	6 Lacertæ.	22 25	1,2726	0,0110	9.6866	0,8343
	13 —	22 38	1,2726	0,0126	9.6866	0,8343
	25 —	22 46	1,2726	0,0136	9.6867	0,8343
	8 023 B. A. C.	22 56	1,2726	0,0148	9.6867	0,8343

§ 17. Los resultados de las 17 series de observaciones verificadas en el primer vertical figuran en el cuadro siguiente, de la misma forma que los otros análogos, insertos en la *Memoria* publicada en el tomo I de las del INSTITUTO.

LATITUD DETERMINADA POR OBSERVACIONES EN EL PRIMER VERTICAL.

$\varphi = 43^{\circ}\,39' + \ldots\ldots$

FECHAS (1873).	ESTRELLAS.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	PRO-MEDIOS.	ε	ε²
		″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	
10 de agosto.....	6 728 B. A. C.....	33,2	32,8	32,5	32,5	31,9	32,3	31,3	30,8	31,8	32,14	+ 0,44	0,1936
—	6 745 —	32,3	31,8	31,4	32,2	30,8	31,6	31,6	32,0	30,6	31,59	— 0,11	0,0123
—	6 769 —	30,7	29,4	32,0	31,4	30,7	»	30,3	28,9	32,5	30,79	— 0,91	0,8281
—	7 100 —	32,0	32,7	32,3	32,0	32,2	32,2	32,5	32,5	31,3	32,19	+ 0,49	0,2401
23 —	6 745 —	»	32,4	31,7	32,0	31,2	32,6	32,7	32,8	31,4	31,90	+ 0,22	0,0484
—	6 769 —	30,8	31,2	30,2	30,7	30,2	31,5	30,5	»	32,0	30,89	— 0,81	0,7225
—	6 817 —	31,9	30,9	30,7	31,4	31,0	30,8	30,4	31,8	32,1	31,22	— 0,48	0,2304
30 —	6 745 —	32,1	33,0	32,5	33,5	32,1	32,6	31,4	32,2	32,3	32,41	+ 0,67	0,4489
—	6 963 —	30,9	30,7	30,4	31,1	31,1	30,5	30,3	29,8	29,5	30,48	— 1,96	1,5876
10 de septiembre..	75 Cygni.....	»	»	32,0	31,5	30,8	31,0	32,0	31,1	31,7	31,30	— 0,44	0,1936
—	6 Lacertæ.....	32,6	31,2	31,0	31,2	32,0	31,5	31,6	30,5	31,6	31,47	— 0,27	0,0729
—	13 —	31,9	32,6	32,9	33,2	32,1	32,8	32,3	33,8	32,7	32,70	+ 0,96	0,9216
25 —	75 Cygni.....	32,8	31,8	32,2	32,4	31,6	32,5	»	32,2	31,6	32,14	+ 0,40	0,1600
—	6 Lacertæ.....	32,2	31,8	31,5	32,9	31,8	32,8	31,9	31,1	33,2	32,13	+ 0,39	0,1521
—	13 —	31,2	32,2	33,0	33,2	32,5	33,2	31,1	33,3	32,8	32,50	+ 0,76	0,5776
—	15 —	30,7	»	30,1	30,9	30,6	30,8	31,1	31,1	31,5	30,84	— 0,90	0,8100
—	8 023 B. A. C.....	»	»	32,3	32,7	33,2	33,1	32,6	33,5	»	32,90	+ 1,16	1,3456
Promedios.....		31,81	31,75	31,69	32,05	31,51	31,99	31,42	31,65	31,79	31,74	±0,63	

ε medio de una serie..... = 0,″73
ε probable id..... 0.50

ε medio del resultado final..... = 0,18
ε probable id..... 0,12

§ 18. Agrupando ahora, por *noches de observación* y por *estrellas observadas*, los 17 resultados parciales ó valores de φ, en el precedente cuadro contenidos, conclúyese lo siguiente:

1.° Por *noches*.

Día 10 de agosto..... (4 series)..... $\varphi = 43^{\circ}\,39'\,31,''68$
— 12 id. ..... (3 id.)..... 31,36
— 30 id. ..... (2 id.)..... 31,45
— 10 de septiembre..... (3 id.)..... 31,82
— 25 id. ..... (5 id.)..... 32,10

Y 2.° Por *estrellas*.

6 728 B. A. C..... (1 serie)..... $\varphi = 43^{\circ}\,39'\,32,''14$
6 745 — ..... (3 id.)..... 31,99
6 769 — ..... (2 id.)..... 30,84
6 817 — ..... (1 id.)..... 31,22
6 963 — ..... (1 id.)..... 30,48
7 100 — ..... (1 id.)..... 32,19
8 023 — ..... (1 id.)..... 32,90
75 Cygni..... (2 id.)..... 31,72
6 Lacertæ..... (2 id.)..... 31,80
13 — ..... (2 id.)..... 32,60
15 — ..... (1 id.)..... 30,84

Las pequeñas discrepancias que en los valores de φ, correspondientes al primero de estos dos grupos, se advierten, como las algo mayores en los del segundo, deben provenir de la misma causa: de *error* ó incertidumbre en los valores de las *declinaciones* adoptadas para el cálculo de la latitud. Pero, siendo *once* las estrellas observadas, en el promedio de todos los resultados parciales obtenidos apenas ejercerá semejante causa de variación influencia alguna sensible. La compensación de errores, muy aproximada ya en las distintas noches de observación, según en los números del primer grupo se advierte, lo será todavía más cuando en uno solo se fundan los resultados parciales en aquellas varias noches deducidos.

§ 19. El *promedio* de las 17 series de valores de φ, obtenido atribuyendo el mismo peso á todas las series, es el siguiente:

$$\varphi = 43^\circ\ 39'\ 31''.74.$$

Y si, agrupados los distintos resultados parciales *por estrellas*, atribuyésemos á cada uno un peso proporcional á la *raíz cuadrada* del producto de series componentes y de observaciones hechas en Greenwich y Oxford para determinar la *declinación* de la estrella á que corresponde, en solas *dos centésimas* de segundo, por exceso, diferiría el nuevo promedio del anterior. Concluiremos, pues, que

$$\varphi = 43^\circ\ 39'\ 31''.75.$$

Únicamente la segunda cifra decimal variaría, combinando de cualquier otro modo racional los distintos resultados parciales, de donde el último número procede.

§ 20. Pero á este número, ó valor de φ, hay que aplicar todavía una pequeña corrección para referirle al verdadero vértice geodésico, ocupado por el teodolito y desde donde las observaciones con este instrumento se verificaron. El anteojo de pasos, situado en el primer vertical, se hallaba instalado $9^m,48$ al S. del expresado vértice, contados en el sentido de la meridiana, y hasta 21^m al oriente, en el de la perpendicular. Á los $9^m,48$ corresponde un arco de meridiano de $0'',31$ que debe agregarse al valor antes encontrado de φ para deducir el que al vértice geodésico corresponde. Obtiénese en conclusión:

$$\varphi = 43^\circ\ 39'\ 32''.06.$$

§ 21. Las observaciones y antecedentes de cálculo de donde este número procede se hallan comprendidos en los siguientes adjuntos cuadros.

DÍA 10 DE AGOSTO DE 1873.

Estrella observada: 6728 *B. A. C.*

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 19^h\ 32^m\ 32^s,16 \\ \delta = 43^\circ\ 25'\ 29'',0 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s..... + 21s,1

Movimiento por hora..... + 0,08

AL E. DEL MERIDIANO. OCULAR AL S.					AL O. DEL MERIDIANO. OCULAR AL N.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		
			N. +	S. −				N. +	S. −	$i = -2'',98$.
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
18	56	11,8			19	52	40,0			43 39 33,2
	57	30,5				55	22,0			32,8
	59	28,0	12,7	15,6		57	37,5	14,6	14,5	32,5
	61	15,5	11,8	16,6		59	49,0	13,0	16,1	32,5
	63	9,0				61	49,0			31,9
	65	7,3	12,7	15,7		63	40,5	13,9	15,1	32,3
	67	19,0	12,0	16,4		65	27,0	13,0	16,1	31,5
	69	40,0				67	6,0			30,8
	72	16,5				68	43,0			31,8
										Promedio... 32,14

DÍA 10 DE AGOSTO DE 1873.

Estrella observada: 6745 *B. A. C.*

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 19^h\ 35^m\ 20^s,74 \\ \delta = 42^\circ\ 31'\ 40'',7 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s..... + 21s,1

Movimiento por hora..... + 0,08

AL E. DEL MERIDIANO. OCULAR AL S.					AL O. DEL MERIDIANO. OCULAR AL N.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACÓIN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		
			N. +	S. −				N. +	S. −	$i = -3'',10$.
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
18	27	44,3	12,8	15,6	20	33	41,5	13,0	16,2	43 39 32,3
	28	36,0	12,3	16,3		36	37,8	13,3	15,9	31,8
	29	25,8	12,7	15,7		37	30,7	13,4	15,7	31,4
	30	18,2	12,5	15,8		38	26,0	13,6	15,6	32,2
	31	11,3				39	18,5			30,8
	32	4,0	11,8	17,8		40	11,3	14,3	15,0	31,6
	32	58,4	12,4	16,3		41	3,5	13,4	15,8	31,6
	33	52,6	11,7	16,7		41	54,5	14,5	14,6	32,0
	34	48,5	12,7	15,7		42	44,2	13,4	15,7	30,6
										Promedio... 31,59

DÍA 10 DE AGOSTO DE 1873.

Estrella observada: 6769 *B. A. C.*

Coordenadas de la estrella..... $\alpha = 19^h\ 39^m\ 32^s,91$; $\delta = 41°\ 28'\ 16'',6$

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s..... + 21ˢ,1

Movimiento por hora..... + 0,08

AL E. DEL MERIDIANO.			AL O. DEL MERIDIANO.			LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.			OCULAR AL N.			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	$i = -2'',32$.
h m s	r	r	h m s	r	r	° ′ ″
18 8 19,7	13,4	14,8	21 5 27,5	14,0	15,3	43 39 30,7
8 58,0	12,7	15,7	6 6,8	13,5	15,6	29,4
9 33,7	13,3	15,2	6 45,5	13,8	15,4	32,0
10 12,2	13,1	15,3	7 24,4	14,0	15,2	31,4
10 50,5			8 2,5			30,7
»	12,3	16,4	8 40,6	13,5	15,6	»
12 7,3	12,6	15,8	9 18,0	14,1	15,3	30,3
12 46,0	12,5	15,9	9 54,5	13,8	15,4	28,9
13 24,3	12,9	15,6	10 33,3	13,7	15,5	32,5

Promedio... 30,74

DÍA 10 DE AGOSTO DE 1873.

Estrella observada 7100 *B. A. C.*

Coordenadas de la estrella..... $\alpha = 20^h\ 28^m\ 29^s,42$; $\delta = 42°\ 45'\ 41'',2$

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s..... + 21ˢ,1

Movimiento por hora..... + 0,08

AL E. DEL MERIDIANO.			AL O. DEL MERIDIANO.			LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.			OCULAR AL N.			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	$i = -2'',98$.
h m s	r	r	h m s	r	r	° ′ ″
19 27 24,5	12,7	15,6	21 21 26,0	14,3	15,2	43 39 32,0
28 22,0	11,8	16,6	22 39,5	13,4	15,7	32,7
29 17,0	12,7	15,7	23 31,0	14,5	14,6	32,3
30 16,0	12,0	16,4	24 32,8	13,7	15,7	32,9
31 15,0			25 33,0			32,9
32 14,0	11,5	17,4	26 31,0	14,9	14,4	32,2
33 16,0	11,6	17,3	27 30,3	13,8	15,7	32,5
34 17,0	11,7	17,3	28 29,3	14,7	14,7	32,5
35 20,5	11,8	17,1	29 31,5	14,4	14,9	31,3

Promedio... 32,19

DÍA 12 DE AGOSTO DE 1873.

Estrella observada: 6745 *B. A. C.*

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 19^h\ 35^m\ 20^s,72 \\ \delta = 42^\circ\ 31'\ 41'',2 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. r...... + 24ˢ,9

Movimiento por hora..... + 0,08

AL E. DEL MERIDIANO. OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	$i = -1'',69.$
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
18	25	52,0	13,0	14,4	20	3	3	12,2	16,2	43 39 3
	27	39,2	13,8	13,7		35	27,7	13,8	14,3	32,4
	28	24,5	12,6	14,8		36	24,5	13,5	14,6	31,7
	29	13,7	13,5	13,8		37	17,3	11,9	16,3	32,0
	30	59,0				39	4,7			31,1
	32	46,0	15,3	12,2		40	50,2	13,0	15,0	32,6
	33	41,3	12,8	14,5		41	42,0	11,6	16,4	32,7
	34	36,0	14,5	12,9		42	31,0	13,4	14,4	31,8
	36	30,5	12,6	14,9		44	10,7	11,8	16,3	31,4
										Promedio... 31,96

DÍA 12 DE AGOSTO DE 1873.

Estrella observada: 6769 *B. A. C.*

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 19^h\ 39^m\ 32^s,89 \\ \delta = 41^\circ\ 28'\ 17'',1 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. r...... + 24ˢ,9

Movimiento por hora..... + 0,08

AL E. DEL MERIDIANO. OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	$i = -1'',87.$
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
18	6	54,8	13,4	14,0	21	3	56,8	11,8	16,0	43 39 30,8
	8	8,5	13,6	13,8		5	16,0	13,0	15,0	31,7
	8	47,3	13,4	13,9		5	56,2	11,9	16,0	30,2
	9	23,0	13,5	13,8		6	33,3	13,5	14,5	30,7
	10	30,0				7	50,0			30,2
	11	55,7	14,5	12,8		9	6,5	13,0	14,8	31,5
	12	35,0	12,8	14,6		9	44,0	10,8	17,0	30,5
	»	»	14,3	13,1		»	»	13,0	14,8	»
	14	32,0	13,0	14,4		11	34,8	11,4	16,5	32,0
										Promedio... 30,89

DÍA 12 DE AGOSTO DE 1873.

Estrella observada: 6 817 *B. A. C.*

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 19^h\ 46^m\ 18^s,06 \\ \delta = 40^\circ\ 16'\ 47'',3 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s..... + 24ˢ,9

Movimiento por hora..... + 0,08

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD
OCULAR AL N.					OCULAR AL S.					CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		
			N. +	S. −				N. +	S. −	$i = -1'',99.$
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
17	53	29,5	13,8	13,9	21	32	21,2	11,5	16,4	43 39 31,9
	54	29,7	14,3	13,3		33	23,5	13,3	14,7	30,9
	55	1,5	14,0	13,6		33	56,2	11,5	16,4	30,7
	55	30,3	13,5	13,9		34	26,0	12,7	15,3	31,4
	56	31,8				35	27,8			31,0
	57	33,8	13,4	14,0		36	29,2	13,0	15,0	30,8
	58	5,0	13,6	13,8		36	59,5	11,3	16,7	30,4
	58	35,7	13,4	13,9		37	30,0	12,6	15,4	31,8
	59	38,2	13,5	13,8		38	30,0	11,4	16,6	32,1
										Promedio... 31,22

DÍA 30 DE AGOSTO DE 1873.

Estrella observada: 6745 *B. A. C.*

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 19^h\ 35^m\ 20^s,47 \\ \delta = 42^\circ\ 31'\ 45'',4 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s..... + 1ᵐ 2ˢ,1

Movimiento por hora..... + 0,10

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD
OCULAR AL S.					OCULAR AL N.					CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		
			N. +	S. −				N. +	S. −	$i = +1'',70.$
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
18	25	15,7	13,2	13,5	20	32	49,5	13,8	13,4	43 39 32,1
	26	34,0	14,4	12,3		34	43,0	16,2	11,3	33,0
	27	45,0	13,3	13,3		35	38,5	13,7	13,4	32,5
	28	36,0	13,9	12,7		36	34,0	16,4	10,8	33,5
	30	21,0				38	20,5			32,1
	32	9,2	13,9	12,8		40	6,3	16,2	11,0	32,6
	33	2,5	12,9	13,7		40	55,0	13,8	13,4	31,4
	33	59,0	13,8	12,7		41	47,2	16,5	10,7	32,2
	35	53,5	12,4	14,4		43	07,3	13,8	13,2	32,3
										Promedio... 32,41

DIA 30 DE AGOSTO DE 1873.

Estrella observada: 6963 *B. A. C.*

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 20^h\ 9^m\ 28^s.46 \\ \delta = 42^\circ\ 59'\ 52''.5 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s..... + $1^m\ 2^s.1$

Movimiento por hora..... + 0.10

AL E. DEL MERIDIANO. OCULAR AL S.			NIVELACIONES.		AL O. DEL MERIDIANO. OCULAR AL N.			NIVELACIONES.		LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			N. +	S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			N. +	S. −	$i = +1''.61$.
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
19	22	56,0	13,5	13.5	20	50	3,5	16,2	11,0	43 39 30,9
	25	0,5	12,8	14,1		52	41,0	13,8	13,4	30,7
	26	4,5	14,3	12,7		53	56,0	16,5	10,7	30,4
	27	9,5	12,9	13,9		55	10,0	13,8	13,3	31,1
	29	26,0				57	33,0			31,1
	31	48,5	12,4	14,8		59	48,3	14,4	13,0	30,5
	33	0,0	14,7	12,3	21	0	51,7	16,7	10,4	30,3
	34	17,5	12,4	14,7		1	57,0	14,0	13,3	29,8
	36	55,5	13,7	13,4		4	1,5	16,9	10,3	29,5

Promedio... 30,48

DÍA 10 DE SEPTIEMBRE DE 1873.

Estrella observada: 75 *Cygni*.

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 21^h\ 35^m\ 14^s.40 \\ \delta = 42^\circ\ 42'\ 7''.7 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s..... + $1^m\ 26^s.4$

Movimiento por hora..... + 0.08

AL E. DEL MERIDIANO. OCULAR AL S.			NIVELACIONES.		AL O. DEL MERIDIANO. OCULAR AL N.			NIVELACIONES.		LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			N. +	S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			N. +	S. −	$i = +0''.56$.
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
20	29	28,5	15,3	13,0	22	»	»	13,7	14,7	43 39 »
	31	14,5	12,9	15,3		»	»	15,7	12,6	»
	32	8,5	14,9	13,3		29	55,0	13,4	15,0	32,0
	33	4,0	12,8	15,4		30	54,5	16,1	12,4	31,5
	34	57,5				32	51,0			30,8
	36	54,5	12,4	16,0		34	44,5	16,8	11,5	31,0
	37	53,0	15,3	13,2		35	38,7	14,3	14,3	31,0
	38	35,5	11,6	16,6		36	34,5	17,2	11,4	31,1
	41	0,7	14,8	13,4		38	21,7	14,0	14,4	31,7

Promedio... 31,30

DÍA 10 DE SEPTIEMBRE DE 1873.

Estrella observada: 6 *Lacerta*.

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 22^h\ 25^m\ 2^s,95 \\ \delta = 42^o\ 28'\ 37'',0 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s..... + $1^m\ 26^s,5$

Movimiento por hora..... + 0,08

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO		NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = +\ 0'',90$.
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
21	13	16,5	12,7	15,8	23	23	47,0	14,4	14,3	43 39 32,6
	14	54,0	14,9	13,4		25	36,5	16,6	12,3	31,2
	15	44,0	12,7	15,8		26	31,0	14,4	14,3	31,0
	16	33,0	14,8	13,4		27	23,5	17,0	11,8	31,2
	18	15,8				29	9,7			32,0
	20	0,5	15,0	13,4		30	51,3	16,6	12,0	31,5
	20	53,0	12,0	16,4		31	40,7	14,7	13,8	31,6
	21	48,5	14,6	13,8		32	30,5	16,8	10,7	30,5
	23	39,0	11,9	16,5		34	8,6	14,7	13,8	31,6
										Promedio... 31,47

DÍA 10 DE SEPTIEMBRE DE 1873.

Estrella observada: 13 *Lacerta*.

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 22^h\ 38^m\ 28^s,27 \\ \delta = 41^o\ 9'\ 27'',2 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s..... + $1^m\ 26^s,5$

Movimiento por hora..... + 0,08

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = +\ 1'',69$.
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
20	59	3,0	15,7	12,8	24	8	4,5	14,7	14,0	43 39 31,9
	60	11,6	12,5	16,0		9	17,7	17,7	10,8	32,6
	60	46,2	15,3	13,2		9	54,0	15,0	13,7	32,9
	61	21,5	12,6	15,8		10	30,5	17,3	11,4	33,9
	62	33,3				11	42,5			32,1
	63	45,2	12,7	15,8		12	54,0	17,5	11,1	32,8
	64	20,0	14,9	13,4		13	27,3	14,8	13,9	32,3
	64	56,8	12,7	15,3		14	3,7	17,5	11,2	33,8
	66	10,5	14,8	13,4		15	12,5	15,3	13,4	32,7
										Promedio... 32,70

DÍA 25 DE SEPTIEMBRE DE 1873.

Estrella observada: 75 *Cygni*.

Coordenadas de la estrella..... $\left\{\begin{array}{l} \alpha = 21^h\ 35^m\ 14^s,23 \\ \delta = 42^\circ\ 42'\ 11'',4 \end{array}\right.$

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s..... $+ 1^m\ 59^s,9$

Movimiento por hora..... $+ 0,10$

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. + S. −				N. + S. −	$i = + 0'',65.$
h	m	s	r r	h	m	s	r r	° ′ ″
20	28	55,3	16,0 11,8	22	26	14,0	15,8 12,3	43 39 32,8
	30	42,0	12,6 15,3		28	18,0	13,3 14,8	32,8
	31	36,2	15,7 12,4		29	19,0	16,0 12,1	32,2
	32	31,0	13,3 14,8		30	18,6	12,8 15,3	32,4
	34	25,5			32	16,0		31,6
	36	22,5	12,3 16,4		34	10,2	12,7 15,3	32,5
	37	20,3	15,4 12,6		»	»	16,4 11,6	»
	38	24,0	11,8 16,0		36	0,3	13,4 14,7	32,2
	40	29,5	15,4 12,4		37	46,5	16,7 11,4	31,6

Promedio... 32,14

DÍA 25 DE SEPTIEMBRE DE 1873.

Estrella observada: 6 *Lacerte*.

Coordenadas de la estrella..... $\left\{\begin{array}{l} \alpha = 22^h\ 25^m\ 2^s,84 \\ \delta = 42^\circ\ 28'\ 41'',0 \end{array}\right.$

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s..... $+ 2^m\ 0^s,0$

Movimiento por hora..... $+ 0,10$

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. + S. −				N. + S. −	$i = + 0'',79.$
h	m	s	r r	h	m	s	r r	° ′ ″
21	12	45,0	12,4 16,5	23	23	11,5	16,4 12,7	43 39 32,9
	14	20,0	15,4 12,4		25	1,5	13,4 14,7	32,8
	15	11,5	11,8 16,0		25	55,5	16,8 12,4	32,5
	16	0,5	15,0 12,8		26	49,0	13,4 14,7	32,9
	17	44,5			28	34,7		31,8
	19	28,5	14,4 13,4		30	17,0	13,4 14,8	32,8
	20	20,8	12,3 15,4		31	5,3	17,3 11,0	31,9
	21	17,5	14,7 13,2		31	50,4	13,8 14,4	32,1
	23	7,0	12,8 15,0		33	34,5	17,7 10,6	33,2

Promedio... 32,13

DÍA 25 DE SEPTIEMBRE DE 1873.

Estrella observada: 13 *Lacerta*.

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 22^h\ 38^m\ 28^s,22 \\ \delta = 41^\circ\ 9'\ 31'',1 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s..... + 2m 0s,0

Movimiento por hora..... + 0,10

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.					OCULAR AL N.					
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		
			N. +	S. −				N. +	S. −	$i = +1'',12$.
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
20	58	31,0	15,6	12,4	24	7	30,0	13,0	15,3	43 39 31,2
	59	29,5	11,9	16,0		8	43,3	17,7	10,5	32,2
	60	14,2	14,7	13,0		9	20,0	13,4	14,7	33,0
	60	48,5	12,6	15,3		9	55,5	17,3	10,8	33,9
	62	0,4				11	7,8			32,5
	63	12,0	11,4	16,5		12	19,0	17,9	10,3	33,2
	63	47,8	15,4	12,4		12	52,5	13,6	14,5	31,1
	64	24,5	11,8	16,0		13	29,0	17,6	10,5	33,3
	65	38,0	15,0	12,8		14	38,0	13,5	14,5	32,8

Promedio... 32,50

DÍA 25 DE SEPTIEMBRE DE 1873.

Estrella observada: 15 *Lacerta*.

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 22^h\ 46^m\ 21^s,05 \\ \delta = 42^\circ\ 38'\ 33'',6 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s..... + 2m 0s,0

Movimiento por hora..... + 0,10

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.					OCULAR AL N.					
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		
			N. +	S. −				N. +	S. −	$i = +1'',24$.
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
21	38	23,0	12,3	15,6	23	39	20,0	13,4	14,8	43 39 30,7
	40	5,5	15,4	12,3		»	»	17,3	11,0	»
	40	59,5	11,8	16,0		42	18,5	13,8	14,4	30,1
	41	53,0	15,2	12,7		43	17,0	17,7	10,6	30,9
	43	43,0				45	10,0			30,6
	45	37,5	14,9	12,9		47	1,3	18,0	10,3	30,8
	46	33,5	12,5	15,4		47	53,5	13,4	14,6	31,0
	47	34,0	14,4	13,6		48	48,0	17,6	10,6	31,1
	49	34,5	12,3	15,6		50	32,0	13,6	14,5	31,5

Promedio... 30,84

DÍA 25 DE SEPTIEMBRE DE 1873.

Estrella observada: 8023 *B. A. C.*

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 22^h\ 56^m\ 7^s,38 \\ \delta = 41^\circ\ 38'\ 57'',0 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s..... + $2^m\ 0^s,1$

Movimiento por hora..... + 0,10

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.					OCULAR AL N.					
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		$i = +1'',20.$
			N. +	S. −				N. +	S. −	
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
21	»	»	14,4	13,4	24	»	»	13,0	15,3	43 39 »
	26	37,5	12,3	15,4		»	»	17,7	10,5	»
	27	15,8	14,7	13,2		17	11,5	13,4	14,7	32,3
	27	54,5	12,6	15,0		17	52,0	17,3	10,8	32,7
	29	14,0				19	13,0			33,2
	30	34,0	13,3	15,6		20	31,8	17,9	10,3	33,1
	31	13,5	15,4	12,3		21	9,5	13,6	14,5	32,6
	31	54,8	11,8	16,0		21	49,3	17,6	10,5	33,5
	»	»	15,2	12,7		»	»	13,5	14,5	»
										Promedio... 32,90

V. — Comparación de los valores de φ, obtenidos por los dos métodos de observación empleados.

§ 22. Conforme en la segunda sección de este Capítulo se concluyó, el valor de φ, determinado por 42 series de observaciones de distancias cenitales de la *Polar*, entonces minuciosamente expuestas y analizadas, es el siguiente:

$$\varphi = 43^\circ\ 39'\ 30''{,}72.$$

Las 48 series de distancias cenitales de las seis estrellas observadas al S. del cenit, insertas y discutidas en la sección tercera, produjeron este otro resultado, bastante distinto del anterior:

$$\varphi = 43^\circ\ 39'\ 32''{,}05.$$

Los errores *medio* y *probable* de ambos valores de φ son casi iguales y muy pequeños: tan pequeños y despreciables como en el caso análogo más satisfactorio, á los demás vértices referente. Pero la diferencia, de $1''{,}33$, supera á todas las del mismo género hasta el presente encontradas. — ¿De dónde procede, ó á qué causa podemos atribuirla?

De *error de graduación* del círculo vertical del teodolito, seguramente, no proviene: entre otras razones, porque son tantas las posiciones consideradas del círculo vertical, y las punterías con el anteojo corresponden á tan diversas regiones del limbo graduado, que las diferencias ó errores en el valor de φ, de semejante causa hipotética procedentes, necesariamente deben compensarse en uno y otro de los dos resultados finales, obtenidos y cotejados. Lo extraño es que, por este solo motivo, no discrepen más de lo que realmente difieren unos de otros los 42 valores de φ, obtenidos con la *Polar*, en diversas posiciones del círculo; y los 48, correspondientes á las otras seis estrellas, situadas á muy diferentes distancias del cenit.

Pues á un defecto de rigidez, ó á la *flexión* del anteojo, tampoco puede achacarse aquella divergencia de valores: porque, en los anteojos truncados ó acodados, como el del teodolito de Repsold, la flexión produce un decremento aparente en las distancias cenitales; y, por lo tanto, un incremento proporcional en los valores de φ, derivados de las estrellas que corresponden al N. del cenit, y una diminución en los que á las estrellas situadas al S. se refieren. Y, en el caso actual, lo que se advierte y llama la atención es precisamente lo contrario.

Ni cotejando unos con otros los valores de φ, que á las seis últimas estrellas corresponden, puede tampoco concluirse, con visos de fundamento, que sus diferencias provengan de la segunda causa de variación apuntada.

La *refracción de la luz*, ó por defecto de los instrumentos usados para determinarla, ó por no corresponder el estado real y constitución física de la atmósfera, en el lugar y durante el tiempo de las observaciones, á lo admitido sobre este punto en teoría, bien pudiera ser causa de la diferencia cuyo verdadero origen buscamos. Mas ni en la construcción é instalación del barómetro y del termómetro, empleados para determinar la presión de la atmósfera y temperatura del ambiente, creemos que hubiera nada, en realidad importante, que desear y corregir; ni la segunda hipótesis la consideramos aceptable tampoco. Cierto que en la costa del Cantábrico la humedad de que el ambiente está impregnado no debe hallarse distribuida por igual al N. del primer vertical, ó en la región marítima, y al S., ó en la terrestre; pero ¿basta el desequilibrio atmosférico de aquí procedente para explicar la discordancia de resultados obtenidos, según que las observaciones se refieren á una ú otra de las dos regiones mencionadas? Aunque baste, á nosotros no nos es permitido aceptar como cierto é incuestionable lo que no pasa de mera conjetura, aventurada para explicar lo que se resiste á cualquier otra racional interpretación.

§ 23. Complica la solución de la dificultad que discutimos el examen de algunos otros valores parciales de φ, determinados también con el teodolito, y de los que hasta ahora no hemos dado explícitamente cuenta.

Además de la *Polar* y de las seis estrellas mencionadas, y á que el cuadro del párrafo 8 se refiere, observáronse en el vértice *Peñas* otras dos: la β *Ursæ minoris*, en los días 27 y 30 de agosto; y la ε *Orionis*, en muy desfavorables condiciones atmosféricas, en la madrugada del 11 de septiembre. Los resultados de estas observaciones se encuentran minuciosamente detallados en los cuadros numéricos de las páginas 907 á 909, á los cuales referimos al lector: aquí basta consignar los promedios de aquellos resultados parciales, comparándolos con los que á la *Polar* y á las demás estrellas se refieren. La comparación está hecha á renglón seguido:

Polar (42 series, en otras tantas distintas posiciones del círculo vertical).	$\varphi = 43^\circ\ 39'\ 30''{,}72$
Seis estrellas distintas, situadas al S. del cenit (48 series).....	32,05
β *Ursæ minoris* (7 series, en dos distintas posiciones del círculo).....	28,44
ε *Orionis* (2 series, en la misma posición).....	29,22

De las dos series de observaciones, que á la ε *Orionis* se refieren, por las malas condiciones atmosféricas en que se verificaron, y por no contarse la es-

trella entre las que figuran en el sucinto *Catálogo de la Asociación Geodésica*, y adolecer, tal vez, por este motivo su *declinación*, tomada del N. A., de algún error de cuantía, permitido y hasta prudente pudiera ser prescindir; mas para tildar y omitir las siete series, á la β *Ursæ minoris* correspondientes, entre sí muy conformes y de todas las demás notoriamente discrepantes, no se nos alcanza razón alguna, ni pretexto de ninguna especie, plausible y aceptable. Conservemos, pues, siquiera por de pronto, todos los resultados parciales obtenidos, como dignos del mismo grado de confianza, y formemos con ellos dos distintos grupos: uno referente á las estrellas α y β *Ursæ minoris*, situadas al N. del cenit; y otro á las *siete* estrellas, comprendiendo en el número la ε *Orionis*, al S. del mismo punto, y en posición aproximadamente simétrica de las primeras. Los dos valores de φ, que deben entonces compararse, son éstos:

Al N. del cenit (49 series)..... $\varphi = 43^{\circ}\ 39'\ 30''{,}40$
Al S, id. (50 id.)..... 31,94.

Cuyo promedio, *dos décimas* de segundo inferior al que se hubiera obtenido combinando las 42 series de resultados parciales, correspondientes á la *Polar*, con los 48, á las seis estrellas situadas al S. del cenit y en primer término consideradas, es el siguiente:

$$\varphi = 43^{\circ}\ 39'\ 31''{,}18.$$

§ 24. En el *primer vertical* obtúvose este otro valor de φ, promedio de considerable número de observaciones, efectuadas en cinco distintas noches:

$$\varphi = 43^{\circ}\ 39'\ 32''{,}06.$$

¿Tomaremos ahora, como en casos análogos hemos hecho, la *semisuma* de los dos últimos valores de φ para valor ó expresión definitiva de la latitud buscada? — Resultaríanos entonces:

$$\varphi = 43^{\circ}\ 39'\ 31''{,}62.$$

Pero semejante manera de proceder no nos parece aceptable en este caso; pues, sea por la causa que quiera, — y la causa, repetímoslo, nos es completamente desconocida, — en los diversos resultados obtenidos con el teodolito, por la simple variación de la estrella observada, hay algo anómalo y verdaderamente

incomprensible, que nos obliga á dudar de su exactitud, é irresistiblemente nos impele á prescindir de todos ellos, mientras no acertemos á concebir y formular en términos precisos y racionales el motivo ú origen de su discordancia. Y, por otra parte: ¿qué fin nos proponemos al determinar el valor de la latitud por dos procedimientos distintos, tan laboriosos como los por nosotros empleados? Cerciorarnos, por la comparación de los resultados obtenidos, de que, en la aplicación de ninguno de los dos, no se ha cometido algún error, de índole constante ó variable, superior con exceso á los meramente eventuales de observación. Cuando ambos resultados discrepen poco uno de otro, y la divergencia, sobre todo, revista los caracteres indicados de eventualidad, los dos deberán combinarse, como más racional pareciere, y fundirse ó resumirse en uno solo; pero, cuando por culpa ó desgracia del observador, no sucediese así, y el análisis acuse algún vicio, anomalía ó extraña irregularidad en el curso de las operaciones, al promedio de los dos resultados obtenidos y comparados, deberá preferirse el que mayores garantías de certidumbre ofrezca. Y, salvo mejor parecer, en este caso creemos estar ahora. De la singular y poco satisfactoria variación de los resultados obtenidos con el teodolito, ingenuamente, como era deber nuestro ineludible, hemos dado cuenta; y con la misma ingenuidad confesamos que los obtenidos con el anteojo de pasos, en el primer vertical, no se nos alcanza de qué defecto ó error, de trascendencia á su promedio, pueden en ningún sentido adolecer. Si, pues, de los dos valores de φ, que debemos comparar, el primero se nos presenta velado con alguna sombra de incertidumbre, y á la exactitud ó grande aproximación á la verdad del segundo nada nos ocurre que oponer, desacertado sería involucrarlos, y considerar como bueno é incuestionable el resultado final, de su combinación ó semisuma procedente. Al promedio de ambos, antes ya consignado, preferimos el valor de uno solo de los elementos componentes: el obtenido por observaciones en el *primer vertical*, perfectamente acorde con el que por observaciones de distancias cenitales al S. del cenit se dedujo también, y que sólo por error en las declinaciones de las *once* estrellas, de donde procede, podrá demandar con el tiempo alguna muy pequeña corrección. Este valor, que, después de todo, ni en $0'',5$ difiere por exceso del obtenido combinando los resultados de todas las observaciones hechas por ambos procedimientos, es el siguiente, limitando la aproximación, como de costumbre, á la primera cifra decimal:

$$\varphi = 43^{\circ}\ 39'\ 32'',1.$$

VI. — Azimut de Peñas-Gamonal.

§ 25. Larga y penosa tarea fué la de determinar el azimut de la dirección geodésica *Peñas-Gamonal*. Durante todo el mes de agosto, una sola vez, por espacio de breves minutos, se descubrió la cordillera sobre cuya cima descansa la pirámide que debía observarse; constantemente envuelta entre las nubes; ó velada por los vapores que, á modo de parda é impenetrable humareda, se desprendían de la ría de Avilés; ú oculta por la calina, que empañaba por igual todo el horizonte, permaneció aquella señal días enteros y muchas semanas consecutivas. El mes de septiembre había ya comenzado, y á las gruesas nubes y fastidiosas calinas del verano sucedían el cielo turbio y temporales borrascosos del otoño, tan prolongados y frecuentes en la costa del mar Cantábrico; y todavía no habíamos logrado dar principio á la operación, que nos considerábamos á todo trance obligados á ejecutar. Luchando, en fin, con las mil contrariedades y obstáculos, que en climas tan húmedos y borrascosos como el del Cabo de Peñas, y trabajando casi al aire libre, suelen encontrarse siempre en operaciones de esta índole, y supliendo con la tenacidad y constancia, que el deseo de cumplir con nuestra obligación nos infundía, lo adverso y desfavorable del tiempo y de la atmósfera, logramos en los días 9, 14, 19 y 29 de septiembre, y 1.°, 3 y 5 de octubre, verificar hasta 29 series de observaciones azimutales, por el mismo procedimiento y con idénticas precauciones, que las en años anteriores verificadas, sin tanta dificultad y molestia, en otros vértices geodésicos. El resultado es también comparable por su exactitud, ó grado de aproximación á la verdad, á los en aquellas precedentes épocas obtenidos, y en el volumen anterior de esta misma publicación ya consignados.

El cálculo de las 29 series de observaciones se verificó, valiéndose de las fórmulas adecuadas al objeto, empleadas en los casos análogos á que nos hemos referido, con el valor de φ, correspondiente al vértice *Peñas*, igual á 43° 39′ 32″; los *estados* del cronómetro sidéreo núm. 2 666, que de los insertos en el cuadro del párrafo 1 se deducen, aplicables á los días y horas de observación; valor de una división ó parte del nivel del teodolito, igual á 1″,98; distancia cenital aproximada y constante de *Gamonal*, determinada con el último instrumento, de 88° 15′,5; distancias cenitales variables de la *Polar*, tomadas de una efeméride preparada con antelación, para facilitar en cualquier momento las punterías á esta estrella; y *coordenadas* del mismo astro, que de las contenidas en el *Nautical Almanac* se desprenden, y á continuación se insertan:

COORDENADAS DE LA POLAR.

DÍAS.	HORAS.	α	δ
	h m	h m s	° ′ ″
9 de septiembre....	15 35 t. s.	1 12 53,74	88 37 56,43
—	8 0	54,12	56,55
14 —	11 45	56,43	58,15
19 —	16 0	56,52	58,23
29 —	16 15	58,20	60,47
1.° de octubre.....	8 0	61,77	64,11
3 —	7 40	62,07	64,89
—	8 45	62,23	65,68
5 —	11 45	62,24	63,74
—	8 30	62,46	66,42
	11 40	62,48	66,46

§ 26. Los resultados de las 29 series de observaciones, efectuadas para determinar el azimut de *Peñas-Gamonal*, figuran minuciosamente especificados en el adjunto cuadro, idéntico en la forma á los análogos, ó concernientes al mismo asunto, insertos en el volumen anterior.

AZIMUT DE PEÑAS-GAMONAL.

$\alpha = 9^{h}\ 30^{m} + \ldots$ (S. O.)

FECHAS (1873).	SERIES.	TÉRMINOS DE CADA SERIE.				PROMEDIOS	ε	ε²
		″	″	″	″	″	″	
9 de septiembre....	1.ª	61,45	59,00	59,75	59,65	59,96	+ 1,54	2,3716
	2.ª	61,26	60,31	60,31	60,56	60,68	+ 0,26	5,1076
	3.ª	56,36	58,52	57,21	56,21	57,07	— 1,35	1,8225
	4.ª	56,59	55,90	57,89	58,24	57,18	— 1,24	1,5376
	5.ª	57,63	57,48	57,63	58,43	57,79	— 0,63	0,3969
	6.ª	59,96	60,16	58,41	61,21	59,93	+ 1,51	2,2801
14 —	7.ª	58,69	58,99	56,59	58,49	58,19	— 0,23	0,0529
	8.ª	58,69	57,54	56,39	57,34	57,54	— 0,88	0,7744
	9.ª	58,33	59,33	58,73	58,43	58,70	+ 0,28	0,0784
	10	57,53	58,28	56,68	59,23	58,43	+ 0,01	0,0001
	11	60,60	61,85	59,95	61,15	61,39	+ 2,97	8,8209
19 —	12	60,67	59,72	58,42	57,39	58,91	+ 0,49	0,2401
29 —	13	55,17	54,62	54,82	56,47	55,27	— 3,15	9,9225
	14	57,55	57,25	59,35	58,75	58,23	— 0,19	0,0361
	15	58,01	57,06	58,81	58,11	58,00	— 0,42	0,1764
	16	57,11	55,36	58,01	57,26	56,94	— 1,48	2,1904
	17	58,27	59,52	59,57	59,57	59,23	+ 0,81	0,6561
	18	57,60	58,50	56,45	57,05	57,40	— 1,02	1,0404
1.° de octubre....	19	59,99	59,34	58,19	59,84	59,34	+ 0,92	0,8464
	20	60,57	60,27	58,62	57,72	59,42	+ 1,00	1,0000
3 —	21	58,35	57,85	59,15	58,10	58,36	— 0,06	0,0036
	22	58,66	57,26	57,01	59,41	58,06	— 0,36	0,1296
5 —	23	57,19	59,04	58,99	57,54	58,19	— 0,23	0,0529
	24	56,79	58,84	57,49	58,44	57,89	— 0,53	0,2809
	25	56,63	56,73	57,18	56,83	56,84	— 1,58	2,4964
	26	56,97	58,67	58,52	58,87	58,26	— 0,16	0,0256
	27	59,22	61,37	60,42	61,47	60,62	+ 2,20	4,8400
	28	56,90	56,30	57,15	57,15	56,93	— 1,49	2,2201
	29	60,22	59,17	58,07	60,72	59,55	+ 1,13	1,2769
Promedios.....		58,44	58,43	58,01	58,62	58,42	± 1,04	»

	″
ε medio de una serie.....	1,35
ε probable id.....	0,91
ε medio del resultado final.....	0,25
ε probable id.....	0,17

§ 27. Los 29 resultados parciales, promedio cada uno de los cuatro distintos términos ó valores de cada serie, pueden agruparse y compararse unos con otros de distintos modos.

1.° Por *días de observación*. Los valores del azimut, entonces deducidos, son éstos:

Día	9 de septiembre	(6 series).....	$a = 9^{\circ}\ 30'\ 58,''77$	
—	14	id.	(5 id.).....	58,85
—	19	id.	(1 id.).....	58,91
—	29	id.	(6 id.).....	57,51
—	1.° de octubre		(2 id.).....	59,38
—	3	id.	(2 id.).....	58,21
—	5	id.	(7 id.).....	58,33

2.° Por *horas* ó *épocas de observación*. Es de advertir, por de pronto, que la mayor parte de las observaciones se verificaron por la *mañana*. Al romper el día, era, en efecto, cuando mejor se divisaba la sierra de *Gamonal*: á media mañana comenzaba á levantarse gran cantidad de vapores á lo largo de la ría de Avilés, interpuesta entre el vértice de aquel nombre y el de *Peñas*: á medio día con suma dificultad lograba columbrarse la señal geodésica, envuelta ya entre nieblas y nubes: lo mismo acontecía por la tarde; y hasta que cerraba la noche no volvía á descubrirse ó despejarse la cordillera, cuando por casualidad se despejaba. Contra este orden y rigor de la naturaleza inútil era protestar y revolverse. Las 29 series de observaciones, efectuadas á fuerza de tiempo y de paciencia, pueden, sin embargo, dividirse en tres distintos grupos: uno, el más numeroso, de observaciones verificadas *antes* de las 9 horas de la mañana; otro, *después* de las 3 de la tarde; y otro, en el centro del día, ó entre ambas horas mencionadas. Los resultados que á estas tres distintas épocas de observación corresponden son los siguientes:

Antes de las 9 mañana	(17 series).....	$a = 9^{\circ}\ 30'\ 58,''00$
Después de las 3 tarde	(6 id.).....	59,68
Entre 9 mañana y 3 tarde	(6 id.).....	58,37

Alguna variación, como regular ó dependiente de la hora del día, — de la distinta iluminación de la señal geodésica y del desequilibrio atmosférico y producción de una *refracción lateral*, — se advierte en los anteriores resultados. Pero la diferencia es tan pequeña, y procede de tan desiguales números de observaciones comparadas, y verificadas todas con tanta dificultad y en tan desfavorables condiciones atmosféricas, que muy bien pudiera ser accidental ó puramente fortuita. Cuando, ni por la mañana ni por la tarde, la señal apenas se veía al través del denso velo entre ella y el ojo del observador extendido,

aventuradas y desprovistas de fundamento serían cuantas conjeturas ahora se emitiesen sobre el origen de la discrepancia que en los resultados correspondientes á diversas épocas del día se advierte: discrepancia que para nosotros, por los motivos expuestos, nada tiene de extraordinaria ó de notable, como no sea su misma pequeñez.

Y 3.° Por *grupos iguales*, ó casi iguales, de series de observaciones y resultados, en el orden en que se fueron verificando y obteniendo. Dedúcese entonces:

Promedio de las 5 primeras series.....	$a =$	$9^{\circ}\ 30'\ 58''{,}54$
5 segundas id.....		58,56
5 terceras id.....		58,36
5 cuartas id.....		58,47
5 quintas id.....		57,87
4 últimas id.....		58,84

§ 28. Al promedio de las 29 series de observaciones y resultados parciales, $-a = 9^{\circ}\ 30'\ 58''{,}42$, — hay que aplicar dos pequeñas correcciones, para obtener el verdadero valor del azimut buscado: una, de $+\ 0''{,}31$, por *aberración diurna de la luz*; y otra de $-\ 0''{,}10$, para compensar la diferencia que en los resultados obtenidos produciría el uso de la *declinación* de la *Polar*, deducida del *Catálogo de la Asociación Geodésica*, en vez de la declinación realmente empleada, del *Nautical Almanac* procedente, y $0''{,}14$ discrepante de aquélla, por exceso. Obtiénese, en conclusión:

Azimut de Peñas-Gamonal..... $9^{\circ}\ 30'\ 58''{,}6$ S. O.

§ 29. Las observaciones, antecedentes de cálculo, y resultados parciales de donde este último número procede, se encuentran consignados al por menor en los siguientes cuadros adjuntos.

DÍA 9 DE SEPTIEMBRE DE 1873. — 1.ª SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 1m 24s,1

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 12^m\ 53^s,73$; $\delta = 88°\ 37'\ 56'',43$

i cot. *z* − *I* cot. *Z*..... − 0'',13

PUNTERÍAS Á GAMONAL.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.	O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. −	DEDUCIDO.
180° 6' 44"	r	r	h m s	° ' "	r	r	° ' "
45	14,7	11,3	25 11 14,0	271 30 60			
6 43 (O)	12,9	13,8		85			
45			13 19,0	31 51	13,6	12,4	
				79 (E)	13,6	12,4	
6 37			14 42,0	32 27	10,9	17,1	
57				50	13,7	12,3	9 30 61,45
6 39 (E)	15,0	11,0	16 11,5	33 6			59,00
58	13,3	12,8		34			59,75
							59,65
6 44							
45			21 39,5	35 35			
6 46 (O)	13,4	12,5		36			
45	12,0	13,8	23 14,5	36 13	11,3	14,6	
				15 (O)	13,6	12,4	
6 28			24 31,0	36 47	12,8	13,0	
57				47	13,8	12,0	
6 26 (E)	13,1	13,0	25 47,5	37 15			
55	14,7	11,2		17			

DÍA 9 DE SEPTIEMBRE DE 1873. — 2.ª SERIE (*).

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 1m 24s,1

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 12^m\ 53^s,75$; $\delta = 88°\ 37'\ 56'',43$

i cot. *z* − *I* cot. *Z*..... + 1'',19

PUNTERÍAS Á GAMONAL.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.	O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. −	DEDUCIDO.
170° 5' 28"	r	r	h m s	° ' "	r	r	° ' "
30	15,0	11,0	15 46 10,5	161 44 11			
5 28 (E)	13,3	12,4		11			
30			47 49,0	44 49	13,8	12,2	
				50 (O)	14,2	11,8	
5 34			49 5,0	45 16	13,8	12,1	
37				19	13,9	12,0	9 30 61,46
5 35 (O)	13,5	12,4	50 19,0	45 43			60,32
36	12,6	13,3		45			60,31
							60,96
5 30			53 30,5	46 41			
47				72			
5 30 (E)	15,0	11,0	54 48,5	47 13	13,0	12,9	
48	14,4	11,5		45 (E)	13,7	12,2	
			56 33,0	47 51	12,9	12,9	
5 35				83	13,8	12,1	
36 (O)	12,1	13,7	57 59,0	48 18			
5 37	14,2	11,6		51			
39							

(*) Velada la señal por la calima, y por su tenue celaje la estrella.

DÍA 9 DE SEPTIEMBRE DE 1873. — 3.ª SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s. ..... + 1ᵐ 25ˢ,3

Coordenadas de la POLAR..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 12^m\ 54^s,10 \\ \delta = 88°\ 37'\ 56'',56 \end{cases}$

t cot. *z* — *t* cot. *Z*..... — 3ˢ,31

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
159 51 60				7 7 0,5	148 27 27			
62		12,7	15,2		55			
51 61	(O)	12,7	15,2	8 19,0	27 26	12,8	13,9	
62					53	12,4	14,3	
				9 38,0	27 26 (E)	12,3	14,4	
51 46					55	12,9	14,7	9 30 56,36
73		14,8	12,6	11 1,0	27 30			58,51
51 46	(E)	14,5	13,0		56			57,21
72								56,21
51 60				14 44,0	27 47			
60		10,2	15,8		45			
51 61	(O)	10,4	14,0	16 9,0	27 49	10,5	16,1	
63					46 (O)	10,7	15,7	
				17 22,0	27 47	11,2	15,2	
51 47					47	10,2	15,9	
74		13,2	12,6	19 13,0	27 53			
51 43	(E)	13,8	12,1		52			
72								

DÍA 9 DE SEPTIEMBRE DE 1873. — 4.ª SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s. ..... + 1ᵐ 25ˢ,3

Coordenadas de la POLAR..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 12^m\ 54^s,11 \\ \delta = 88°\ 37'\ 56'',56 \end{cases}$

t cot. *z* — *t* cot. *Z*..... — 4ˢ,34

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
150 10 20				7 40 19,0	138 47 31			
47		13,4	12,4		32			
10 22	(E)	13,2	12,6	41 33,5	47 37	11,8	13,7	
49					36 (O)	9,5	15,9	
				43 2,0	47 42	12,0	13,4	
10 36					41	10,2	15,2	9 30 56,59
35		10,7	15,2	44 9,5	47 45			55,99
10 35	(O)	11,2	14,4		44			57,89
34								58,94
10 20				48 32,5	47 56			
48		10,7	12,5		54			
10 21	(E)	14,0	11,2	50 7,0	48 3	10,2	13,1	
50					31 (E)	11,0	14,3	
				51 15,5	48 12	11,9	13,4	
10 36					39	11,0	14,2	
38		10,4	14,6	52 35,0	48 19			
10 36	(O)	11,5	13,5		45			
34								

DÍA 9 DE SEPTIEMBRE DE 1873. — 5.ª SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 1m 25s,4

Coordenadas de la POLAR. ..... $\alpha = 1^h\ 12^m\ 54^s,12$; $\delta = 88°\ 37'\ 56'',55$

t cot. *z* — *t* cot. *Z*. ..... + 1″,17

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″			
140 5 36				8 13 9,5	128 65 42			
36	(O)	13,2	11,8		71	p	p	
5 34		10,2	14,6	14 51,5	45 37	11,0	13,7	
33					86	14,8	9,8	
				16 4,3	46 6 (E)	10,6	13,8	
5 28					35	14,7	9,7	
46		15,2	9,5	17 22,0	46 18			° ′ ″
5 29	(E)	12,7	12,9		46			9 30 57,63
48								57,48
								57,63
5 36								58,43
37				21 15,0	47 5			
5 36	(O)	13,9	10,4		7			
36		10,0	14,3	22 46,0	47 22			
					22 (O)	11,1	13,4	
				23 53,0	47 31	14,6	9,8	
5 28					32	11,4	12,9	
46		15,4	8,7	25 5,5	47 44	14,8	9,6	
5 28	(E)	11,7	12,5		44			
48								

DÍA 9 DE SEPTIEMBRE DE 1873. — 6.ª SERIE (*).

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 1m 25s,4

Coordenadas de la POLAR. ..... $\alpha = 1^h\ 12^m\ 54^s,14$; $\delta = 88°\ 37'\ 56'',55$

t cot. *z* — *t* cot. *Z*. ..... — 0″,46

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT.
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″			
130 10 31				8 43 52,5	128 56 39			
60		p	p		22			
10 31	(E)	11,4	12,7	45 31,0	56 47	p	p	
63		15,3	8,9		44	12,5	11,7	
				46 42,0	56 61 (O)	9,5	14,6	
10 49					58	13,9	10,4	
47		9,4	14,6	47 55,0	57 16	9,8	14,3	° ′ ″
10 48	(O)	13,8	10,4		14			9 30 59,96
48								60,16
								58,41
10 32				52 40,0	57 57			61,21
61		10,8	12,8		86			
10 32	(E)	14,0	9,7	54 5,0	58 22	14,3	9,6	
63					50 (E)	10,9	13,2	
				55 19,5	58 32	13,3	10,6	
10 47					65	10,9	13,7	
50		13,8	9,9	9 1 7,5	59 53			
10 47	(O)	10,7	13,0		84			
49								

(*) Las cuatro últimas punterías á la estrella se hicieron con suma dificultad; momentos después se nubló por completo el cielo.

DÍA 14 DE SEPTIEMBRE DE 1873.—7.ª SERIE (*).

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s. ..... + 1m 33s,9

Coordenadas de la POLAR..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\,12^m\,56^s,43 \\ \delta = 88°\,37'\,58'',15 \end{cases}$

i cot. *z* — *I* cot. *Z*..... — 0″,34

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″			
120 3 49				11 37 16,5	109 48 46			
70		13,5	14,8		42			
3 49	(E)	17,2	11,0	39 6,5	49 32	p	p	
70					28	16,1	12,6	
				40 31,5	50 12 (O)	10,5	17,2	
3 64					8	15,3	12,3	
61		11,0	17,0	42 0,0	50 51	10,7	16,8	° ′ ″
3 65	(O)	15,5	13,0		48			9 30 58,69
59								58,99
								56,59
3 48				46 11,5	52 30			58,49
71		12,5	14,6		35			
3 48	(E)	16,2	10,8	47 54,0	53 90	16,7	11,6	
73					45 (E)	19,1	15,3	
				49 35,0	54 5	16,6	11,6	
3 63					26	11,8	15,4	
59		10,6	16,4	52 16,0	54 47			
3 64	(O)	14,0	12,8		72			
59								

(*) Viento huracanado.—La estrella se observó entre los claros que dejaban las nubes.

DÍA 14 DE SEPTIEMBRE DE 1873.—8.ª SERIE (*).

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s. ..... + 1m 34s,0

Coordenadas de la POLAR..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\,12^m\,56^s,45 \\ \delta = 88°\,37'\,58'',17 \end{cases}$

i cot *z* — *I* cot *Z*..... — 0″,04

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	
° ′ ″		p	p	h m s	h ′ ″			
110 5 54				12 24 22,5	100 12 2			
50	(O)	14,8	12,0		28			
5 53		11,3	15,4	26 5,5	12 54	p	p	
49					78 (E)	13,2	13,7	
				27 35,0	13 36	15,1	12,0	
5 36					62	12,5	14,5	
60	(E)	15,4	11,6	28 46,5	14 10	15,0	12,0	
5 36		13,4	13,5		33			h ′ ″
61								9 30 58,69
								57,54
5 52				32 20,0	16 8			56,59
49		»	»		4			57,34
»		»	»	35 10,5	17 20	10,0	15,0	
»					26 (O)	14,0	13,1	
				36 30,0	18 7	11,6	15,3	
» »					1	14,5	12,3	
»		»	»	37 44,5	18 42			
»		»	»		36			
»								

(*) Mientras se observa la estrella, se nubla por completo la señal.

DÍA 14 DE SEPTIEMBRE DE 1873. — 9.ª SERIE (*).

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 1m 34s.3

Coordenadas de la POLAR. ..... $\alpha = 1^h\ 12^m\ 56^s.50$, $\zeta = 88°\ 37'\ 58''.22$

i cot. *z* — *I* cot. *Z* ..... + 2″,47

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″		r	r	h m s	° ′ ″			
100 4 14				15 26 59,5	91 35 1			
8		15,2	13,0		25	r	r	
4 14	(O)	11,8	16,0	28 58,5	35 48	13,8	13,7	
7					77	16,4	11,2	
				30 15,0	36 20 (E)	15,8	13,6	
3 56					44	17,0	11,4	° ′ ″
81	(E)	17,5	10,2	31 28,0	36 50			9 30 58,33
3 56		14,3	13,3		74			59,33
80								58,73
								58,43
4 13				35 21,0	38 36			
8		15,7	11,7		34			
4 13	(O)	13,7	13,6	36 46,5	39 10	14,3	13,1	
10					8 (O)	16,2	13,2	
				37 59,0	39 37	13,6	13,8	
3 55					34	16,4	11,1	
81		16,4	10,7	39 11,0	40 8			
3 56	(E)	14,6	12,7		5			
82								

(*) La señal se observó con mucha dificultad.

DÍA 14 DE SEPTIEMBRE DE 1873. — 10.ª SERIE (*).

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 1m 34s.4

Coordenadas de la POLAR. ..... $\alpha = 1^h\ 12^m\ 56^s.51$, $\zeta = 88°\ 37'\ 58''.23$

i cot. *z* — *I* cot. *Z* ..... + 2″,32

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″		r	r	h m s	° ′ ″			
90 10 60				15 58 36,5	81 54 38			
83	(E)	15,1	12,2		36	r	r	
10 62		17,0	10,3	16 0 19,5	55 14	15,7	11,5	
86					12 (O)	12,6	14,6	
				1 31,5	55 41	15,8	11,3	
11 18					38	12,7	14,5	
15	(O)	11,4	14,7	2 53,0	56 9			° ′ ″
11 18		14,5	12,7		6			9 30 57,53
15								58,28
								58,69
10 63								59,23
87		13,6	13,7	5 34,0	56 54			
10 63	(E)	12,4	9,8	6 58,0	79			
85					57 22			
				8 21,0	50 (E)	15,8	11,6	
11 18					57 53	13,2	14,2	
16	(O)	12,5	14,9	9 28,0	80	16,3	11,0	
11 20		15,3	12,2		58 17	13,1	14,3	
16					43			

(*) La señal apenas se divisaba entre nieblas y nubes.

DÍA 14 DE SEPTIEMBRE DE 1873. — 11.ª SERIE (*).

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s. ..... + 1m 34s,4

Coordenadas de la POLAR ..... $\alpha = 1^h\,12^m\,56^s,52$; $\delta = 88°\,37'\,58'',24$

i cot. *z* — *I* cot. *Z* ..... + 2″,23

PUNTERÍAS Á GAMONAL.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.	O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
80° 0′ 62″			h m s	° ′ ″			
58	p	p	16 31 6,0	71 55 10			
0 61 (O)	15,6	11,8		35	p	p	
59	12,4	15,1	32 37,5	55 42	14,0	13,6	
				67	17,1	10,4	
			33 57,0	56 8 (E)	13,4	14,0	
0 42				32	16,8	10,6	
68			35 19,5	56 33			° ′ ″
0 45 (E)	17,8	9,6		56			9 30 62,60
69	14,3	13,2					61,85
							59,95
0 60			38 16,0	57 43			61,25
58				42			
0 62 (O)	15,6	12,3	39 24,5	58 7			
58	12,2	15,4		2	13,0	14,6	
			40 46,0	58 28 (O)	16,0	11,6	
				24	13,6	14,0	
0 44					16,4	11,3	
71			41 41,0	58 46			
0 44 (E)	16,8	10,6		42			
69	13,8	13,8					

(*) Al concluir la operación, se nubla por completo y comienza á llover.—El viento continúa soplando con verdadera furia.

DÍA 19 DE SEPTIEMBRE DE 1873. — 12.ª SERIE (*).

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s. ..... + 1m 45s,7

Coordenadas de la POLAR ..... $\alpha = 1^h\,12^m\,58^s,20$; $\delta = 88°\,37'\,60'',17$

i cot. *z* — *I* cot. *Z* ..... + 0″,65

PUNTERÍAS Á GAMONAL.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.	O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
70° 5′ 25″			h m s	° ′ ″			
53	p	p	16 6 46,5	61 51 60			
5 28 (E)	12,9	12,6		56	p	p	
57	14,5	11,3	8 37,5	52 43	15,2	10,6	
				38	11,2	14,6	
			10 7,0	53 14 (O)	14,9	10,8	
5 46				11	11,8	14,1	° ′ ″
40			11 42,0	53 49			9 30 60,67
5 50 (O)	10,2	15,6		43			59,22
40	12,3	13,4					58,42
							57,32
5 26			14 36,0	54 32			
53	12,1	14,0		60			
5 25 (E)	15,3	10,8	15 56,0	54 58	14,8	11,0	
53				87	21,0	14,9	
			17 12,5	55 23 (E)	15,2	10,8	
5 46				52	22,2	13,8	
38			18 47,0	55 56			
5 45 (O)	9,4	16,3		84			
38	13,6	12,6					

(*) La señal apenas se columbra, y su observación es penosísima. — El viento apaga los chasquidos del cronómetro.

DÍA 29 DE SEPTIEMBRE DE 1 873.—13.ª SERIE (*).

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s ..... + 2m 10s,2

Coordenadas de la POLAR ..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 1^s,77$; $\delta = 88°\ 38'\ 4'',10$

t cot. *z* — *t* cot. *Z* ..... − 2″,77

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. −	REDUCIDO.
° ′ ″				h m s	° ′ ″			
70 5 44				6 43 0,0	58 41 36			
49		p	p		80			
5 45	(O)	14,5	14,5	44 43,5	41 51	p	p	
43		20,6	18,6		77	14,8	14,2	
				46 17,0	41 46 (E)	10,8	18,0	
5 30					73	15,5	13,5	° ′ ″
55	(E)	15,0	13,8	47 50,5	41 43			9 30 55,17
5 30		12,2	16,5		66			56,62
55								54,82
								56,47
5 47				51 24,5	41 49			
44	(O)	14,3	14,7		44			
5 46		9,3	19,6	52 51,0	41 48	11,4	17,6	
41					44 (O)	15,0	13,9	
				54 3,5	41 45	10,8	18,2	
5 28					43	14,1	14,9	
52	(E)	14,7	14,1	55 15,0	41 44			
5 31		11,6	17,0		40			
54								

(*) Densa calina y niebla en el horizonte.—La señal con suma dificultad se columbra y puede observarse.

DÍA 29 DE SEPTIEMBRE DE 1 873.—14.ª SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s ..... + 2m 10s,3

Coordenadas de la POLAR ..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 1^s,77$; $\delta = 88°\ 38'\ 4'',10$

t cot. *z* — *t* cot. *Z* ..... − 1″,85

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. −	REDUCIDO.
° ′ ″				h m s	° ′ ″			
60 4 61				7 13 10,5	48 41 9			
87		p	p		4			
4 59	(E)	13,0	15,7	14 45,0	41 9	p	p	
86		26,8	11,9		5 (O)	14,2	14,4	
				16 18,0	41 9	10,8	17,6	
5 13					4	14,8	13,7	
9	(O)	9,7	19,0	17 43,0	41 11	10,8	17,7	° ′ ″
5 14		14,7	14,1		7			9 30 57,55
22								57,05
								59,35
4 57				20 35,0	40 61			58,75
84	(E)	11,7	16,5		87			
4 58		10,1	12,0	22 13,0	40 63			
85					90 (E)	16,2	12,2	
				23 29,0	40 69	11,8	16,6	
5 14					93	15,7	12,6	
11	(O)	9,7	18,5	24 53,0	40 69	11,3	17,0	
5 13		14,5	13,6		96			
9								

DÍA 29 DE SEPTIEMBRE DE 1873. — 15.ª SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. 1..... + 2m 10s,3

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 1^s,78$; $\delta = 88°\ 38'\ 4'',11$

i cot. *z* — *I* cot. *Z*..... + 1'',09

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.		O. +	E. —	
° ' ''		p	p	h m s	° ' ''		p	p	° ' ''
50 10 16		15,6	12,5	7 44 7,0	38 47 17				
11					40				
10 16	(O)	11,5	16,5	45 53,0	47 27		19,7	15,2	
8					56	(E)	15,8	17,0	
				47 15,5	47 39		12,6	15,3	
9 58					60		16,3	11,5	
83		17,2	10,6	48 36,0	47 41				9 30 58,01
9 54	(E)	13,4	14,4		68				57,06
82									58,81
									58,11
10 12				53 19,0	48 23				
7		14,1	13,6		26				
10 13	(O)	11,0	16,4	54 39,0	48 31		12,8	15,0	
5					24	(O)	16,3	11,4	
				55 56,5	48 40		13,0	14,7	
9 55					33		16,3	11,3	
81		16,3	11,1	57 8,5	48 47				
9 52	(E)	13,0	14,5		40				
82									

DÍA 29 DE SEPTIEMBRE DE 1873. — 16.ª SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. 1..... + 2m 10s,4

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 1^s,78$; $\delta = 88°\ 38'\ 4'',12$

i cot. *z* — *I* cot. *Z*..... — 0'',81

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.		O. +	E. —	
° ' ''		p	p	h m s	° ' ''		p	p	° ' ''
40 0 53		12,8	14,6	8 13 55,5	28 41 58				
81					42				
0 53	(O)	16,4	10,8	15 42,5	42 14		15,1	12,2	
89					5	(O)	10,8	16,4	
				17 0,5	42 21		14,8	12,4	
1 10					16		11,0	16,2	
4		10,3	17,0	18 27,0	42 37				9 30 57,11
1 11	(E)	14,7	19,6		28				55,36
4									58,02
									57,26
0 51				22 10,5	42 53				
79		11,5	15,4		82				
0 50	(O)	15,7	11,3	23 40,5	43 6		15,0	12,1	
79					35	(E)	11,6	15,1	
				25 13,5	43 22		15,3	11,7	
1 11					57		11,2	15,8	
7		10,4	16,5	26 46,5	43 38				
1 14	(E)	13,7	13,2		67				
5									

DÍA 29 DE SEPTIEMBRE DE 1873. — 17.ª SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + $2^m\ 10^s,5$

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 1^s,78$; $\delta = 88°\ 38'\ 4'',12$

i cot. $z - i$ cot. Z ..... $- 1'',22$

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. −	DEDUCIDO.
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″			
30 5 23				8 46 52,5	18 51 32			
24		13,5	13,3		64			
5 22	(O)	10,5	16,3	48 27,3	51 51	p	p	
23					84	11,0	15,7	
				49 55,0	52 11 (E)	15,0	11,6	
4 30					42	11,0	15,7	
89		15,6	11,3	51 10,0	52 26	14,6	10,0	
4 58	(E)	12,5	14,4		59			° ′ ″
88								9 30 58,27
								59,32
5 22								59,57
15	(O)	12,6	13,7	58 25,0	54 24			59,57
5 22		8,6	17,6		15			
14				59 43,5	54 43	10,8	15,8	
					32 (O)	14,3	12,2	
4 59				9 0 58,5	54 59	10,0	16,5	
87					52	14,3	12,2	
4 61	(E)	16,0	10,3	2 17,0	55 20			
89		12,0	14,2		12			

DÍA 29 DE SEPTIEMBRE DE 1873. — 18.ª SERIE (*).

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + $2^m\ 10^s,5$

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 1^s,78$; $\delta = 88°\ 38'\ 4'',12$

i cot. $z - i$ cot. Z ..... $- 2'',05$

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. −	DEDUCIDO.
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″			
19 55 36				9 25 25,0	8 51 33			
66		11,0	15,0		43			
55 36	(E)	15,8	10,2	27 2,0	52 21	p	p	
65					10	13,4	12,5	
				28 36,5	52 49 (O)	10,6	15,2	
55 56					40	13,0	13,0	
49	(O)	8,7	17,3	30 4,5	53 13	10,6	15,2	
59		13,4	12,5		5			° ′ ″
49								9 30 57,60
								58,50
55 34								56,45
65				35 25,5	54 24			57,05
55 36	(E)	12,6	13,7		55			
66		14,5	11,2	37 6,5	54 54	14,5	11,3	
					86	11,0	14,6	
55 55				38 37,5	55 20 (E)	14,4	11,5	
47	(O)	9,3	16,2		51	11,0	14,5	
55 55		12,0	13,5	40 5,0	55 48			
45					80			

(*) Aumenta la calina, y no es posible ya continuar observando. — Ni en este día se hubiera comenzado á observar, si el tiempo no apremiase, y no se hubiera perdido la esperanza de que amanezca otro mejor.

DÍA 1.° DE OCTUBRE DE 1873. — 19.ª SERIE (*).

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 2m 14s,8

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 2^s,07$; $\delta = 88°\ 38'\ 4'',89$

t cot. $z - t$ cot. Z..... $-2'',49$

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. −	DEDUCIDO.
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″			
10 6 59				7 15 14,0	358 43 17			
91		16,0	12,3		10	p	p	
6 62	(E)	13,0	15,7	16 32,0	43 19	12,4	17,0	
94					13	14,6	14,0	
				17 51,5	43 25 (O)	10,6	17,8	
7 93					15	14,0	14,5	° ′ ″
17		14,0	14,6	19 9,0	43 24			9 30 59,99
7 83	(O)	10,7	17,7		15			59,34
17								58,19
								59,84
6 64				24 44,0	43 16			
95		15,6	12,6		46			
6 61	(E)	11,7	16,6	26 12,3	43 20	10,8	17,6	
93					51 (E)	15,4	13,0	
				27 25,0	43 22	10,8	17,6	
7 25					55	15,3	13,1	
19		14,1	14,3	28 38,0	43 25			
7 25	(O)	11,0	17,0		58			
19								

(*) Temblorosa y apenas perceptible la imagen de la señal.

DÍA 1.° DE OCTUBRE DE 1873. — 20.ª SERIE (*).

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 2m 14s,9

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 2^s,07$; $\delta = 88°\ 38'\ 4'',89$

t cot. $z - t$ cot. Z..... $-2'',07$

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. −	DEDUCIDO.
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″			
5 5 30				7 48 49,0	353 43 4			
28		10,0	18,0		38	p	p	
5 30	(O)	14,0	14,2	50 37,0	43 11	14,7	13,2	
28					46 (E)	11,9	16,0	
				52 17,5	43 23	14,6	13,3	
5 15					59	11,9	16,5	° ′ ″
48	(E)	11,8	16,0	53 43,5	43 31			9 30 60,57
5 15		15,3	12,6		07			60,77
45								58,62
								57,72
5 38				56 36,0	44 14			
08		9,1	18,3		5			
5 34	(O)	13,6	13,9	57 49,0	44 20	13,7	13,7	
37					10 (O)	10,0	17,6	
				58 53,0	44 25	13,2	14,4	
5 14					16	9,7	17,8	
45	(E)	11,0	16,3	60 9,5	44 30			
5 14		15,3	12,0		22			
45								

(*) La señal y la estrella se sospecha ó adivina dónde están; pero es dudoso que realmente se vean. — No hay posibilidad de continuar observando.

DÍA 3 DE OCTUBRE DE 1873. — 21.ª SERIE (*).

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 2m 19s,8

Coordenadas de la POLAR. ..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 2^s,23$; $\delta = 88°\ 38'\ 5'',68$

I cot. *z* — *I* cot. *Z*..... + 1″,55

PUNTERÍAS Á GAMONAL.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.	O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″			h m s	° ′ ″			
355 6 44				344 6 40			
30	r	r		72	r	r	
6 43 (O)	12,8	13,6		7 10	16,4	9,7	
29	14,6	11,6	41 53,5	41 (E)	19,4	13,6	
				7 28	16,5	9,6	
6 20			43 5,0	59	12,6	13,4	
53 (E)	13,0	13,0		7 49			° ′ ″
6 20	16,0	19,0	44 7,0	80			9 30 58,35
56							57,85
							59,15
6 41							58,10
32 (O)	»	»	46 41,5	8 56			
6 44	»	»		50			
36			48 0,0	9 22			
				24 (O)	14,7	11,3	
6 20			49 9,0	9 42	11,4	14,6	
54 (E)	»	»		34	14,9	11,0	
6 20	»	»	50 14,0	9 64	12,0	13,8	
53				54			

(*) Entre nubes, y amenazando nublarse por completo, la señal.

DÍA 3 DE OCTUBRE DE 1873. — 22.ª SERIE (*).

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 2m 20s,1

Coordenadas de la POLAR. ..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 2^s,24$; $\delta = 88°\ 38'\ 5'',74$

I cot. *z* — *I* cot. *Z*..... — 2″,96

PUNTERÍAS Á GAMONAL.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT.
Graduaciones.	O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″			h m s	° ′ ″			
345 5 7				334 52 18			
40 (E)	r	r		10	r	r	
5 8	12,0	13,1		52 60	9,7	14,7	
42	11,2	13,7	42 39,0	58	12,0	12,5	
				53 40 (O)	9,4	15,0	
5 32			43 59,5	32	12,2	12,2	
23 (O)	9,7	14,6		53 68			° ′ ″
5 36	7,6	16,8	45 19,0	38			9 30 58,66
24							57,16
							57,01
8 8							59,41
43 (E)	11,5	12,8	48 11,5	55 11			
5 8	9,2	15,3		45			
43			49 42,5	55 52			
				85 (E)	8,3	16,0	
» »			51 5,0	56 32	11,6	12,8	
»				67	9,1	15,5	
» »	r	r	52 19,0	56 65	11,6	12,8	
»	»	»		99			
»							

(*) Antes de concluir la operación, desapareció la señal entre las nubes. — Tampoco la estrella se veía satisfactoriamente.

DÍA 5 DE OCTUBRE DE 1 873. — 23.ª SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s. ..... + $2^m\ 24^s,5$

Coordenadas de la POLAR ..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 2^s,45$; $\delta = 88°\ 38'\ 6'',42$

i cot. *z* — *I* cot. *Z* ..... + $1'',81$

PUNTERÍAS Á GAMONAL.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
345 5 35	13,4	15,3	7 55 50,0	333 43 45	17,4	10,6	9 30 57,19
31 (O)	17,3	11,3	57 30,0	77	14,6	13,6	59,04
5 38			58 46,0	43 53	16,4	11,6	58,99
31			8 0 14,5	86 (E)	13,4	14,7	57,54
5 10	14,8	13,7		44 3			
42 (E)	»	»		35			
5 10				44 15			
41				45			
5 37	14,4	16,6	2 57,5	44 53	16,8	11,3	
31 (O)	16,3	11,4	4 11,0	48	11,2	15,7	
5 35			5 15,5	44 59	16,8	11,2	
29			6 24,0	56 (O)	12,6	15,4	
5 12	14,0	13,9		45 9			
43 (E)	18,2	9,5		4			
5 12				45 19			
42				14			

DÍA 5 DE OCTUBRE DE 1 873. — 24.ª SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s. ..... + $2^m\ 24^s,6$

Coordenadas de la POLAR ..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 2^s,46$; $\delta = 88°\ 38'\ 6'',42$

i cot. *z* — *I* cot. *Z* ..... + $0'',46$

PUNTERÍAS Á GAMONAL.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
335 15 27	18,4	9,3	8 22 59,5	323 57 60	11,0	16,6	9 30 56,79
56 (E)	14,0	13,8	24 42,5	53	16,3	11,3	58,84
15 23			26 0,5	58 13	11,3	16,2	57,49
53			27 7,0	7 (O)	16,0	11,4	58,44
15 47	15,6	12,4	29 35,5	58 28			
40 (O)	11,6	16,0	31 19,0	21			
15 48			32 33,0	58 39			
43			33 45,5	32			
15 26	17,2	9,8		58 44	12,3	15,2	
55 (E)	13,4	13,7		74	16,7	10,5	
15 26				59 4	12,4	15,0	
56				34 (E)	16,4	11,8	
15 46	15,0	12,1		59 16			
39 (O)	11,4	15,5		46			
15 46				59 30			
41				60			

DÍA 5 DE OCTUBRE DE 1873. — 25.ª SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s..... + 2^m $24^s.7$

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 2^s.47$; $\delta = 88^o\ 38'\ 6''.42$

i cot. *z* — *I* cot. *Z*..... + 0″,12

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″				h m s	° ′ ″			
324 51 47				8 49 39,0	323 58 40			
40		r	r		72			
51 48	(O)	11,0	16,0	51 14,5	39 0	15,8	10,7	
40		15,9	11,6		32	10,2	14,4	
				52 42,0	39 19 (E)	15,0	11,5	
51 24					53	12,6	13,9	° ′ ″
36				53 53,5	39 34			9 30 56,03
51 25	(E)	13,0	13,8		66			56,73
26		17,4	9,4					57,18
								56,83
51 45				56 32,5	40 32			
38					25			
51 46	(O)	20,1	15,9	57 50,0	40 46	15,1	11,3	
39		14,9	11,2		41	10,6	15,7	
				59 1,5	40 65 (O)	14,2	10,2	
51 26		-			59	10,9	15,4	
58				60 12,0	41 21			
51 26	(E)	12,9	13,3		25			
56		15,9	10,1					

DÍA 5 DE OCTUBRE DE 1873. — 26.ª SERIE (*).

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s..... + 2^m $24^s.8$

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 2^s.47$; $\delta = 88^o\ 38'\ 6''.42$

i cot. *z* — *I* cot. *Z*..... + 0″,38

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″				h m s	° ′ ″			
315 6 46				9 16 30,0	304 0 45			
78		r	r		38			
6 47	(E)	15,6	10,3	18 6,0	1 8	r	r	
78		13,0	12,8		1	11,6	14,2	
				29 20,5	1 08 (O)	14,0	20,6	
6 66					21	10,6	15,0	
61				30 44,0	1 50	14,6	12,0	° ′ ″
6 65	(O)	13,8	12,0		44			9 30 56,97
61		11,0	14,7					58,67
								58,52
6 44								58,87
77				23 40,5	2 28			
6 45	(E)	14,4	10,6		58			
76		12,3	12,6	25 19,5	2 45	11,0	14,4	
					77 (E)	14,6	10,6	
6 63				26 44,0	3 9	11,6	13,6	
60					40	14,5	10,6	
6 68	(O)	13,4	11,5	27 58,5	3 31			
60		9,5	15,4		69			

(*) La señal se ve mejor que otros días; pero la estrella se presenta ondulante y deshecha, y se enfila con dificultad.

DÍA 5 DE OCTUBRE DE 1873. — 27.ª SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. 1..... + 2m 24s,8

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 2^s,48$; $\delta = 88°\ 38'\ 6'',44$

i cot. *z* — *I* cot. *Z*..... — 0'',37

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″		r	r	h m s	° ′ ″			
305 1 21		8,5	16,2	9 48 14,0	294 3 39			
5	(O)				69	r	r	
2 9		14,5	10,4	49 52,0	4 8	14,2	10,6	
6					37	11,4	13,4	
				51 19,5	4 36 (E)	13,6	11,2	
0 50					68	11,3	13,4	
83		10,8	13,8	52 30,5	5 0			° ′ ″
0 48	(E)	15,3	9,4		31			9 30 59,20
82								61,37
								60,42
								61,47
1 10				55 11,0	6 6			
3		9,3	15,3		2			
1 11	(O)	12,0	12,5	56 25,0	6 34			
2					28	23,0	12,8	
				57 34,5	6 56 (O)	20,6	14,1	
0 48					52	13,0	11,7	
82		11,4	13,2	58 39,5	7 26	10,3	14,6	
0 50	(E)	14,6	10,0		21			
83								

DÍA 5 DE OCTUBRE DE 1873. — 28.ª SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. 1..... + 2m 24s,9

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 2^s,48$; $\delta = 88°\ 38'\ 6'',46$

i cot. *z* — *I* cot. *Z*..... 0'',00

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″		r	r	h m s	° ′ ″			
295 5 40		12,5	12,2	11 5 28,0	284 37 18			
72					14	r	r	
5 37	(E)	11,6	13,0	7 12,0	37 64	11,0	13,4	
70					57	14,1	10,4	
				8 23,5	38 32 (O)	10,6	13,7	
5 57					26	13,7	10,6	
58		11,2	12,4	9 43,5	39 6			° ′ ″
5 57	(O)	10,5	13,8		2			9 30 56,90
54								56,30
								57,35
								57,15
5 42				12 18,5	39 55			
72		12,4	11,9		87			
5 39	(E)	10,8	13,4	13 45,0	40 32	10,3	14,1	
72					66	13,5	10,7	
				15 19,5	41 13 (E)	10,6	13,8	
5 58					45	13,4	10,9	
54		11,8	12,4	16 33,5	42 46			
5 58	(O)	9,8	14,5		26			
52								

DÍA 5 DE OCTUBRE DE 1 873. — 29.ª SERIE (*).

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. 1..... + 2^{m} 25^{s},0

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^{h}\ 13^{m}\ 2^{s},48$; $\delta = 88°\ 38'\ 6'',46$

t cot. $z - t$ cot. Z..... ..... $- 0'',22$

PUNTERÍAS Á GAMONAL.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″				h m s	° ′ ″			
285 11 54					274 55 3			
50		p 9,0	p 15,2		35			
11 54	(O)	12,8	11,4	35 19,5	55 46	p 12,5	p 11,6	
57					79	10,7	13,5	
				36 46,0	56 23 (E)	13,4	10,7	
11 29					59	10,8	13,4	° ′ ″
60		10,4	13,6	38 9,5	57 0			9 30 60,22
11 32	(E)	13,4	11,7		34			59,27
62								58,07
								60,72
11 53				40 56,0	58 30			
47					27			
11 54	(O)	»	»	42 11,5	59 9			
50					4	14,0	10,4	
				43 33,0	59 44 (O)	10,4	13,8	
11 28					38	13,2	11,0	
58					60 27	10,6	13,6	
11 30	(E)	»	»	45 9,0	22			
60								

(*) Al concluir la operación, costaba gran trabajo percibir la señal.

CAPÍTULO II.

ESTACION DE PALO.

ADVERTENCIA PRELIMINAR.

§ 30. En la estación geodésica de *Palo*, situada en la cadena central del meridiano de Madrid, y pocos kilómetros al O. de Ciudad-Real, los procedimientos de observación y de cálculo fueron, como en las demás estaciones á que esta *Memoria* se refiere, los expuestos en el Capítulo de *Introducción*, páginas 493 á 521, del tomo I de las del INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO. Y el teodolito de Repsold, empleado en la determinación de distancias cenitales y direcciones azimutales, y el cronómetro sidéreo de Dent, núm. 2666, ambos pertenecientes al OBSERVATORIO de Madrid, y mencionados asimismo en aquella *Introducción*, también continuaron usándose, como en los demás casos análogos referidos, en el de que ahora especialmente ha de tratarse. Pero, en vez del anteojo de pasos, en años anteriores empleado para determinar la hora ó *Estado* del cronómetro, y la latitud por observaciones en el primer vertical, y que en el verano de 1875 se hallaba en el OBSERVATORIO destinado á distinto objeto, utilizóse otro, recién adquirido entonces por el INSTITUTO GEOGRÁFICO, y señalado con el número ó signo romano I, del mismo constructor Repsold, y de figura y dimensiones, en cuanto cabe, idénticas al antiguo, aunque algo discrepantes por necesidad uno de otro en los detalles. Las diferencias se refieren principalmente á las distancias ó *intervalos* de los siete hilos fijos del retículo; al valor de una revolución ó vuelta del tornillo micrométrico, en conexión con el bastidor de los hilos movibles, paralelos á los fijos; y al de una división ó parte del nivel, empleado para determinar la inclinación del titulado eje *horizontal*, ó de rotación del mismo anteojo. Sucesivamente expondremos á renglón seguido, y en el orden mencionado, los resultados obtenidos en el estudio de estos tres puntos, verificado en Madrid durante el mes de julio de 1875, poco antes de emprender la expedición al vértice geodésico *Palo*.

§ 31. Los *intervalos ecuatoriales* de los *siete* hilos fijos del retículo, ó sus distancias angulares, expresadas en tiempo, al hilo ideal, promedio de los siete,

se determinaron por la observación de veinte pasos completos de la *Polar* por los mismos hilos, doce *superiores* y ocho *inferiores*, hallándose el anteojo bien rectificado y muy aproximadamente en el meridiano. Los resultados de estas veinte distintas determinaciones, agrupados luego de cinco en cinco y de diez en diez; reunidos, por último, en un solo resultado final, promedio de todos los componentes; y seguidos ó acompañados de los *errores probables* de cada determinación parcial y de los promedios respectivos, se hallan comprendidos en el adjunto cuadro. El orden de los hilos I, II, III,..... es el del paso superior por ellos de cualquier estrella, hallándose el ocular del anteojo, y el observador en consecuencia, al O. del meridiano.

ANTEOJO DE PASOS, NÚM. 1, DEL I. G.

INTERVALOS DE LOS HILOS.—(OCULAR AL OESTE.—P. S.)

FECHAS. 1875.—Julio. DÍAS.	HILOS. I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	PASOS.
	s	s	s	s	s	s	s	
1	+ 43,400	+ 28,934	+ 14,540	+ 0,007	— 14,425	— 29,003	— 43,455	S.
7	333	961	530	+ 0,028	394	29,016	439	S.
8	322	963	585	+ 0,044	368	29,022	523	S.
9	343	882	513	— 0,003	418	28,886	439	I.
9	333	917	555	+ 0,038	400	28,926	521	S.
10	+ 43,359	+ 28,923	+ 14,514	+ 0,045	— 14,407	— 28,959	— 43,473	S.
11	324	951	559	+ 0,074	435	977	494	S.
12	326	912	543	+ 0,028	393	974	441	I.
12	284	933	557	+ 0,042	385	976	453	S.
13	320	930	531	+ 0,071	396	978	478	I.
13	+ 43,301	+ 28,903	+ 14,535	+ 0,044	— 14,335	— 28,974	— 43,473	S.
15	335	941	492	+ 0,058	425	959	442	I.
15	286	930	554	+ 0,046	380	923	517	S.
16	315	951	471	+ 0,045	408	949	425	I.
16	305	837	463	+ 0,043	362	855	432	S.
17	+ 43,344	+ 28,940	+ 14,524	+ 0,041	— 14,392	— 28,990	— 43,463	I.
17	239	888	538	+ 0,078	341	939	462	S.
18	316	937	529	+ 0,039	396	930	488	I.
19	372	969	524	+ 0,003	432	941	494	I.
19	254	898	485	+ 0,066	352	914	436	S.
PROMEDIOS.								
Del 1 al 5.....	+ 43,346	+ 28,931	+ 14,545	+ 0,023	— 14,401	— 28,971	— 43,475	»
6 al 10.....	323	930	541	052	403	973	468	»
11 al 15.....	308	912	503	047	382	932	458	»
16 al 20.....	305	926	520	046	383	943	469	»
Del 1 al 10.....	+ 43,334	+ 28,931	+ 14,543	+ 0,037	— 14,402	— 28,972	— 43,472	»
11 al 20.....	307	919	511	047	382	937	463	»
De los 20.....	+ 43,320	+ 28,925	+ 14,527	+ 0,042	— 14,392	— 28,955	— 43,468	»
Logaritmos.....	1,63669	1,46127	1,16218	2,62232	1,15813	1,46172	1,63816	»
± probable del promedio.....	± 0,005	± 0,004	± 0,004	± 0,003	± 0,004	± 0,006	± 0,003	»

El error probable de una sola determinación de la distancia ecuatorial de cualquiera de los hilos á su promedio asciende, por término medio, y según resulta del examen del precedente cuadro, á 0ˢ,02: lo cual supone una incertidumbre ó error de observación en el tiempo del paso de la *Polar* por cualquiera de aquellos hilos hasta de 1ˢ. Y como de 1ˢ en la apreciación del momento de cada paso con dificultad responde nadie, parece que la determinación de los intervalos es tan aproximada á la verdad como puede desearse y obtenerse.

Repárese, sin embargo: 1.°, en que, agrupados de cinco en cinco, en el orden de su determinación, los valores de estos intervalos discrepan todavía sensiblemente unos de otros, y de un modo que no parece completamente eventual ó fortuito; y 2.°, en que las discrepancias mayores de los valores individuales corresponden á los pasos superiores de la *Polar* y horas de la madrugada: precisamente á las horas en que la estrella se percibía mejor y se presentaba más tranquila, y en que la observación hubiera debido ser menos errónea. Algo falta, pues, que alambicar y apurar en este asunto; por más que, para el objeto de que en la presente *Memoria* se trata, la determinación de los intervalos pueda con lo hecho y expuesto darse por suficientemente verificada.

§ 32. En los mismos días en que se observaron los pasos meridianos, *superiores* ó *inferiores*, de la *Polar* por los siete hilos del retículo, se determinaron con el tornillo micrométrico las distancias al hilo IV de los otros seis, tres anteriores y tres posteriores, estableciendo con ellos repetidas veces la coincidencia de los hilos móvibles, que el mencionado tornillo suavemente impele y arrastra de un lado para otro. Los resultados de las veinte distintas determinaciones así verificadas se hallan consignados en el adjunto *Estado* numérico, análogo al inserto en el párrafo precedente.

ANTEOJO DE PASOS, NÚM. I, DEL I. G.

INTERVALOS DE LOS HILOS, EN REVOLUCIONES DEL TORNILLO MICROMÉTRICO.

FECHAS. — 1875.—Julio. — DÍAS.	INTERVALOS.					
	I-IV.	II-IV.	III-IV.	IV-V.	IV-VI.	IV-VII.
	r	r	r	r	r	r
1	12,028	8,024	4,026	4,002	8,042	12,064
2	024	034	028	010	048	076
3	022	026	020	016	056	088
9	030	030	036	012	040	072
9	034	034	036	3,994	038	076
10	12,026	8,030	4,022	4,012	8,046	12,076
11	028	028	026	010	046	084
11	030	034	032	006	044	082
12	024	028	026	006	042	088
12	028	028	032	010	034	086
13	12,028	8,032	4,026	4,008	8,046	12,078
13	014	020	022	008	046	080
15	016	024	022	006	047	080
15	022	022	000	008	046	080
16	028	026	025	008	042	080
17	12,022	8,028	4,016	4,002	8,044	12,088
17	027	028	023	007	051	081
18	025	023	021	015	048	092
19	026	028	019	007	040	081
19	028	029	024	007	044	077
PROMEDIOS.						
Del 1 al 5.....	12,0296	8,0296	4,0292	4,0068	8,0448	12,0752
6 10.....	0272	0276	0276	0088	0464	0832
11 15.....	0216	0248	0232	0076	0454	0796
16 20.....	0256	0274	0206	0076	0454	0818
Del 1 al 10.....	12,0284	8,0286	4,0284	4,0078	8,0456	12,0792
11 20.....	0236	0261	0219	0076	0454	0807
De los 20.....	12,0260	8,0273	4,0251	4,0077	8,0455	12,0800

En éste, como en el cuadro anterior, se advierte que los valores de cada intervalo, expresados en revoluciones del tornillo micrométrico, y agrupados ó reunidos de cinco en cinco, en el orden en que se fueron obteniendo, todavía discrepan, por término medio, unos de otros en algo más de 0',005, ó de *media división* de las ciento que en la cabeza ó tambor del mismo tornillo se encuentran señaladas. Y como á *doce* revoluciones corresponden en el tiempo del paso de la *Polar* por los hilos del retículo cosa de 1 800 segundos de tiempo, ó 1',5 por división, en el *intervalo ecuatorial* de cada par de hilos, determinado por coincidencias de los hilos movibles con los fijos, siempre quedará una incertidumbre ó error de 0',02, como ya se advirtió quedaba por el procedimiento directo de observación de los pasos de la *Polar*.

Cotejando los resultados finales consignados en los dos cuadros numéricos precedentes, se forma el que sigue, y se deduce el valor, en *segundos de tiempo*, de cada revolución del tornillo micrométrico.

VALOR DE UNA REVOLUCIÓN DEL TORNILLO MICROMÉTRICO.

COMPARACIÓN Y RESUMEN DE LOS DOS CUADROS ANTERIORES.

INTERVALOS CON LA POLAR (OCULAR AL O. — P. S.)		DISTANCIAS AL HILO IV, EN SEGUNDOS DE TIEMPO Y EN REVOLUCIONES.			DISTANCIAS ÍDEM DE CADA PAR DE HILOS CONSECUTIVOS.			REVOLUCIÓN EN TIEMPO.
	s		s	r		s	r	s
I	+ 43,3905	I-IV	43,2786	12,0260	I-II	14,3955	3,9987	$r_1 = 3,6001$
II	+ 28,9950	II-IV	28,8831	8,0273	II-III	3979	4,0022	r_2 5975
III	+ 14,5971	III-IV	14,4852	4,0251	III-IV	4852	4,0251	r_3 5987
IV	+ 0,0419	»	»	»	»	»	»	»
V	— 14,3922	IV-V	14,4342	4,0077	IV-V	4342	4,0077	r_4 6016
VI	— 28,9345	IV-VI	28,9764	8,0455	V-VI	5693	4,0378	r_5 6665
VII	— 43,4675	IV-VII	43,5094	12,0800	VI-VII	5130	4,0345	r_6 5973

Adviértase ahora que para colocar el hilo micrométrico más próximo á la cabeza del tornillo (hilo micrométrico I) en los intervalos de los fijos I-II, II-III y III-IV, hay que emplear ó usar las mismas espiras del tornillo que para colocar el hilo II móvil, ó más distante de la cabeza, en los intervalos IV-V, V-VI y VI-VII. Luego los tres primeros valores de la revolución, designados por r_1, r_2 y r_3, deberian ser respectivamente iguales á los tres últimos, por r_4, r_5 y r_6. La discrepancia de los valores r_1 y r_4, y de r_2 y r_5, es, en efecto, muy pequeña: de $0^s,0015$; pero la de los r_3 y r_6 asciende á $0^s,0090$; sin que demos fácilmente con el motivo.

Expresada en *segundos de arco*, la discrepancia máxima de los seis valores encontrados de r, correspondientes á distintas regiones del tornillo micrométrico, no pasa de $0'',138$. Y como en la sucesión de aquellos seis valores no se advierte ley alguna regular ó sistemática de variación, concluiremos que

$$\text{Entre } \begin{cases} (\text{I-II}) \text{ ó } (\text{IV-V}) \ldots\ldots & \frac{1}{2}(r_1 + r_4) = 3^s,6008 = 54'',012 \\ (\text{II-III}) \text{ ó } (\text{V-IV}) \ldots\ldots & \frac{1}{2}(r_2 + r_5) = 3,6020 = 54,030 \\ (\text{III-IV}) \text{ ó } (\text{VI-VII}) \ldots\ldots & \frac{1}{2}(r_3 + r_6) = 3,5980 = 53,970; \end{cases}$$

ó, tomando el promedio de los seis, que

$$r = 3^s,6003 \pm 0^s,0010 = 54'',004 \pm 0'',015.$$

§ 33. Estudiados, con auxilio de una excelente probeta ó comparador de Repsold, los dos niveles pertenecientes al nuevo anteojo de pasos, que designaremos por las letras *A* y *B*, los resultados obtenidos no fueron demasiado satisfactorios. Cada parte ó división del *A* resultó valer, por término medio, 1″,955; pero su curvatura se halló un poco defectuosa en varios sitios, é inadmisible sin corrección hacia los extremos. La curvatura del *B*, aunque algo distinta también del centro ó los extremos, nos pareció más uniforme que la del anterior, y aceptable sin reparo, ó riesgo de error grave en las aplicaciones. En las posiciones ordinarias de la burbuja, ó que ésta ocupa cuando el eje del instrumento no se halla notablemente desnivelado, el valor angular de cada parte del nivel resultó de 1″,647. Adoptado como bueno este nivel, cada una de sus partes se ha supuesto igual á 1″,65 en cuantos casos ha sido menester corregir las observaciones del defecto de horizontalidad del eje del anteojo.

§ 34. Concluiremos esta sucinta explicación preliminar advirtiendo que, por olvido ó descuido en los primeros momentos, y por considerarlo conveniente en la práctica después, al cambiar de instrumento se invirtieron las denominaciones arbitrarias de *primera* y *segunda* posición del anteojo sobre las muñoneras de sustentación. De *primera* se califica en este caso aquella en que el ocular del anteojo, y el observador naturalmente, se hallan situados al O. del meridiano ó del vertical de la *Polar*; y de *segunda* la contraria. En la primera posición los pasos *superiores* de las estrellas se verifican en el orden de los hilos I, II....., á contar del más inmediato á la cabeza ó tambor del tornillo micrométrico. Los tres hilos movibles se distinguen con los nombres de *primero* (I), aplicado también al más inmediato á la cabeza del mismo tornillo; *segundo* (II), al más lejano; y *central*, al intermedio. El mayor número de observaciones micrométricas suele verificarse precisamente con este último hilo.

I. — Determinación del estado del cronómetro.

§ 35. El *estado* del cronómetro arreglado á *tiempo sidéreo*, núm. 2 666 del constructor Dent, se determinó en la estación de *Palo*, como en las de *Peñas* y *Diego-Gómez*, por observaciones de pasos de estrellas por el plano vertical de la *Polar*, conforme se expuso en la *Introducción* á esta *Memoria*; hallándose los resultados obtenidos en las varias noches de observación compendiados en el adjunto cuadro, idéntico en la forma á los análogos en el fondo, correspondientes á las estaciones mencionadas, y que, por lo mismo, no demanda explicación alguna particular.

ESTADOS DEL CRONÓMETRO SIDÉREO, NÚM. 2 666, DETERMINADOS POR OBSERVACIONES DE PASOS DE ESTRELLAS POR EL VERTICAL DE LA POLAR.

FECHAS (1875).	ESTRELLAS COMBINADAS.		T. S. DEL ESTADO.	ESTADO.	COLIMACIÓN.	ESTADOS Á 0^{h} T. S.	PROMEDIOS.	MOVIMIENTO EN 24 HORAS.	MOVIMIENTO POR HORA.	INTERVALOS.
			h m	s	s	s	s	s	s	
19 de septiembre	ω Aquilæ....	β Aquilæ....	19 30	+ 23,20	— 0,08	+ 23,15	+ 23,10	— 0,20	— 0,008	19—20
	δ Aquilæ....	γ Aquilæ....	19 50	23,10		23,05				
20 —	α Lyræ.....	χ Aquilæ....	19 1	22,82	+ 0,02	22,73	22,86	0,36	0,015	20—22
	β Lyræ.....	ζ Aquilæ....	18 52	23,08		23,01				
22 —	α Lyræ.....	β Lyræ.....	18 38	22,22	— 0,24	22,11	22,11	0,48	0,020	22—24
24 —	61' Cygni....	ζ Cygni.....	21 4	21,20	0,19	21,14	21,14	0,48	0,020	24—25
25 —	ω Aquilæ....	γ Aquilæ....	19 26	20,68	0,13	20,60	20,68	0,24	0,010	25—26
	δ Aquilæ....	γ Aquilæ....	19 25	20,81		20,76				
26 —	ε Delphini...	ι Pegasi....	20 51	20,57		20,56				
	α Cygni.....	ζ Cygni.....	20 52	20,56	0,18	20,55	20,48	0,06	0,003	26—28
	ψ¹ Aquarii....	61' Cygni.....	20 53	20,33		20,34				
28 —	α Aquilæ....	α^{2} Capricorni..	19 57	20,36		20,29				
	β Aquilæ....	β Capricorni..	20 5	20,32	0,09	20,23	20,30	0,42	0,017	28—29
	τ Aquilæ....	χ Aquilæ....	19 44	20,44		20,37				
29 —	δ Aquilæ....	α Aquilæ....	19 32	19,86	0,03	19,82	19,92	0,22	0,009	29—30
	χ Aquilæ....	γ Aquilæ....	19 35	20,07		20,03				
30 —	χ Aquilæ....	β Aquilæ....	19 40	19,72	0,20	19,68	19,72	0,20	0,008	30— 1
	γ Aquilæ....	α Aquilæ....	19 42	19,79		19,75				
1.° de octubre .	ε Aquilæ....	β Aquilæ....	19 40	19,53	0,08	19,49	19,49	0,37	0,015	1— 2
	γ Aquilæ....	α Aquilæ....	19 42	19,53		19,49				
2 —	χ Aquilæ....	β Aquilæ....	19 40	19,18	0,12	19,16	19,15	0,15	0,006	2— 4
	γ Aquilæ....	α Aquilæ....	19 42	19,27		19,25				
4 —	ε Aquilæ....	η Aquilæ....	19 44	18,88	0,12	18,84	18,84	0,20	0,008	4— 5
	γ Aquilæ....	α Aquilæ....	19 42	18,89		18,84				
5 —	ε Aquilæ....	β Aquilæ....	19 40	18,65	0,12	18,60	18,63	0,33	0,014	5— 6
	γ Aquilæ....	α Aquilæ....	19 42	18,71		18,66				
6 —	ε Aquilæ....	β Aquilæ....	19 40	18,31	0,06	18,26	18,30	0,31	0,013	6— 7
	γ Aquilæ....	α Aquilæ....	19 42	18,38		18,33				
7 —	χ Aquilæ....	β Aquilæ....	19 40	18,08	0,10	18,02	17,98	0,31	0,013	6— 7
	γ Aquilæ....	α Aquilæ....	19 42	18,00		17,94				
15 —	χ Aquilæ....	β Aquilæ....	19 40	23,38	0,03	»	»	»	»	»
	γ Aquilæ....	α Aquilæ....	19 42	23,37						

Según se advierte inmediatamente en el examen del cuadro precedente, el *movimiento* del cronómetro, muy regular ó acompasado en los diez y ocho días comprendidos desde el 19 de septiembre hasta el 7 de octubre, ambos inclusive, no pasó de 5ˢ en totalidad, ó de 0ˢ,3 por cada intervalo de 24 horas. Pero del 7 al 15 de octubre, época muy borrascosa, en que fué preciso suspender las operaciones casi en el momento crítico de su terminación, y durante la cual sólo se tocó al cronómetro para darle cuerda todos los días y próximamente á la misma hora, conservándole luego cuidadosamente resguardado de la intemperie, aquel tan cadencioso y pausado movimiento se alteró y aumentó de amplitud, cambiando además bruscamente de sentido. Fenómeno inesperado, de cuyo origen no acertamos á darnos cuenta y razón medianamente plausibles y satisfactorias; pero que juntamente con otros de su especie ó más misteriosos todavía, nos induce á ver en el mejor cronómetro un instrumento delicadísimo y por extremo exigente; ó en cuyas indicaciones sólo puede abrigarse plena confianza en el momento preciso de su comparación con el cronómetro celeste, tan difícil de entender, pero único verdaderamente digno de su nombre.

§ 36. Las observaciones y elementos de cálculo, de donde se han deducido los números en el cuadro precedente insertos, se encuentran consignados asimismo en los diez y seis que siguen, correspondientes á otras tantas noches de faena, y arreglados á pauta también ya muy conocida del lector.

En el encabezamiento de cada uno de estos cuadros, común á todas las observaciones en él insertas, constan la fecha de estas observaciones y las *coordenadas* de la *Polar*, necesarias para el cálculo y deducción de los *estados* del cronómetro. — En la estación de *Palo* el cálculo se verificó con el valor de la latitud, suficientemente aproximado para el objeto, de 38° 59′ 40″.

Y en las varias columnas de cada cuadro se encuentran distribuídas:

1.° La indicación de la posición del instrumento en que se verificaron las observaciones, y el nombre de la estrella observada.

2.° Las *coordenadas aparentes* de estas estrellas, tomadas del *Nautical Almanac* inglés, ó, por excepción, del *American Nautical Almanac*, y corregidas de *aberración diurna*.

3.° Los *tiempos* del cronómetro, correspondientes á los pasos de las mismas estrellas por los siete hilos fijos del retículo del anteojo, y su promedio. Cuando, por excepción muy rara, los pasos no se observaron en los siete hilos, la reducción al *hilo promedio* se verificó con auxilio de la fórmula $i\sqrt{\sec(\delta+n)\sec(\delta-n)}$; en la cual i representa el *intervalo ecuatorial* del hilo á que la observación se refiere; δ la *declinación* de la estrella; y n una cantidad relacionada con el

azimut, a, del anteojo por esta otra sencillísima fórmula: $n = a \cos \varphi$. El valor de a se conoce siempre con suficiente aproximación para proceder al cálculo de n desde luego.

4.° La observación de la *Polar* y la distancia, al hilo IV ó central del retículo, del punto donde con el hilo micrométrico móvil se observó aquella estrella: distancia en *revoluciones* del tornillo y en *segundos de arco* equivalentes. — En estos *segundos* va ya envuelta la pequeña corrección necesaria para pasar del hilo IV material al promedio ideal de los siete hilos.

Y 5.° Las indicaciones del nivel, al empezar y concluir las observaciones precedentes, expresadas en *partes* del mismo, y la *inclinación aparente* del eje de rotación del anteojo, en *segundos de arco*, que de la lectura de aquellas indicaciones se desprende, atribuyendo el valor angular de 1″,65 á cada parte.

Las conclusiones que de la observación y cálculo de cada par de estrellas observadas, en combinación con la *Polar*, se deducen, ó los valores del *estado* del cronómetro y *colimación* del anteojo, figuran al pie de cada cuadro en los lugares que respectivamente les corresponden.

DÍA 19 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 36^s,48$; $\delta = 88°\ 38'\ 42'',4$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN 10 AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN δ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN β AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN *	2.ª POSICIÓN
$\alpha = 19^h\ 11^m\ 59^s,22$ $\delta = 11°\ 22'\ 23'',8$	$\alpha = 19^h\ 19^m\ 14^s,20$ $\delta = 2°\ 52'\ 6'',5$	$\alpha = 19^h\ 40^m\ 21^s,52$ $\delta = 10°\ 18'\ 43'',9$	$\alpha = 19^h\ 49^m\ 12^s,97$ $\delta = 6°\ 5'\ 52'',6$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
s » » h m 59,2 19 15 3,0 19,7 34,5 49,0	s 28,0 42,7 h m 57,3 19 23 11,5 26,3 40,3 55,1	s 50,0 4,5 h m 19,5 19 41 34,5 48,8 3,4 18,2	s 7,6 22,1 h m 36,5 19 52 51,1 5,5 20,3 34,5		
Promedio. 4,89	Promedio. 12,63	Promedio. 34,13	Promedio. 51,09	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 19 26 37,3	h m s 19 26 37,3	h m s 19 32 7,3	h m s 19 32 7,3		
r $f = -4,952 = -268'',0$	r $f = -4,952 = -268'',0$	r $f = -5,068 = -273'',2$	r $f = -5,068 = -273'',2$	$f =$ =	$f =$ =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
p | p 14,4 | 17,7 14,3 | 18,0 13,9 | 18,4 14,0 | 18,3	p | p 14,4 | 17,8 14,3 | 18,1 13,9 | 18,4 14,0 | 18,3	p | p 13,5 | 18,8 13,7 | 19,0 13,5 | 18,9 14,6 | 18,3	p | p 13,8 | 18,8 14,1 | 18,6 13,5 | 18,9 14,6 | 18,3		
$i = -3'',26$	$i = -3'',30$	$i = -4'',07$	$i = -3'',84$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
$\epsilon = +23^s,14$ $\epsilon = +23^s,17$ $c = -0^s,08$		$\epsilon = +23^s,03$ $\epsilon = +23^s,27$ $c = -0^s,08$		$\epsilon =$ $\epsilon =$ $c =$	

DÍA 20 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 36^s,81$; $\delta = 88^\circ\ 38'\ 42'',8$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN α LYRÆ.	2.ª POSICIÓN β LYRÆ	2.ª POSICIÓN ζ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN χ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN	2.ª POSICIÓN.
h m s $\alpha = 18\ 32\ 43{,}99$ $\delta = 38^\circ\ 40'\ 16''{,}4$	h m s $\alpha = 18\ 45\ 29{,}68$ $\delta = 33^\circ\ 13'\ 17''{,}2$	h m s $\alpha = 18\ 59\ 40{,}02$ $\delta = 13^\circ\ 40'\ 51''{,}6$	h m s $\alpha = 19\ 30\ 10{,}67$ $\delta = 7^\circ\ 18'\ 9''{,}08$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
s 29,0 47,5 h m 5,7 18 32 24,3 42,8 1,7 20,3	s 5,3 22,8 h m 40,1 18 45 57,5 14,8 32,0 49,3	s 40,2 55,2 h m 10,0 19 0 24,9 39,9 54,6 9,5	s 13,6 28,2 h m 42,8 19 34 57,5 12,0 26,5 41,1		
Promedio. 24,50	Promedio. 57,40	Promedio. 24,90	Promedio. 57,39	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 18 36 6,0	h m s 18 41 36,0	h m s 18 51 30,7	h m s 19 7 52,0		
$f = -2{,}221 = -119''{,}3$	$f = -1{,}845 = -100''{,}9$	$f = -1{,}305 = -72''{,}1$	$f = -0{,}808 = -43''{,}6$	$f =$ =	$f =$ =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
r | r 15,5 | 14,7 15,6 | 14,7 15,6 | 14,7 15,8 | 14,5	r | r 13,4 | 17,1 13,2 | 17,3 13,3 | 17,3 12,5 | 18,2	r | r 12,5 | 18,1 12,7 | 18,1 12,7 | 18,0 12,8 | 18,0	r | r 15,3 | 15,7 14,8 | 16,1 15,2 | 15,7 16,2 | 15,3		
$i = +0''{,}80$	$i = -3''{,}60$	$i = -4''{,}43$	$i = -0''{,}26$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
$\epsilon = +22^s{,}72$ $\epsilon = +23^s{,}19$ $c = +0^s{,}02$		$\epsilon = +22^s{,}98$ $\epsilon = +22^s{,}93$ $c = +0^s{,}02$		$\epsilon =$ $\epsilon =$ $c =$	

DÍA 22 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Coordenadas de la POLAR..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 13^m\ 37^s.68 \\ \delta = 88^\circ\ 38'\ 43''.5 \end{cases}$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN α LYRÆ.	1.ª POSICIÓN β LYRÆ.	1.ª POSICIÓN	2.ª POSICIÓN	2.ª POSICIÓN	1.ª POSICIÓN
$\alpha = 18^h\ 32^m\ 43{,}94^s$ $\delta = 38^\circ\ 40'\ 16''{,}5$	$\alpha = 18^h\ 45^m\ 09{,}63^s$ $\delta = 33^\circ\ 13'\ 17''{,}4$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
s » » h m 5;7 18 32 04,0 42,9 1,3 19,7	s » 22,4 h m 39;9 18 45 57;3 14;5 31,8 40;2				
Promedio. 24,28	Promedio. 57,21	Promedio.	Promedio.	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$18^h\ 35^m\ 52{,}0^s$ $f = -0{,}347 = -19''{,}3$	$18^h\ 50^m\ 34{,}3^s$ $f = +0{,}483 = +26''{,}7$	$f =$ =	$f =$ =	$f =$ =	$f =$ =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + / E. −	O. + / E. −	O. + / E. −	O. + / E. −	O. + / E. −	O. + / E. −
r / r 15,8 / 12,1 15,4 / 12,6 15,3 / 12,8 14,8 / 13,3	r / r 15,8 / 12,6 15,6 / 12,8 16,2 / 12,4 16,3 / 12,3				
$i = +2''{,}16$	$i = +2''{,}85$	$i =$	$i =$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
$\epsilon = +22^s{,}22$ $\epsilon = +22^s{,}22$ $c = -0^s{,}24$		$\epsilon =$ $\epsilon =$ $c =$		$\epsilon =$ $\epsilon =$ $c =$	

DÍA 24 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 38^s,17$; $\delta = 88°\ 38'\ 44''.4$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN 61′ CYGNI.	1.ª POSICIÓN ζ CYGNI.	1.ª POSICIÓN	2.ª POSICIÓN	2.ª POSICIÓN	1.ª POSICIÓN
h m s α = 21 1 20,12	h m s α = 21 7 39,47	α =	α =	α =	α =
° ′ ″ δ = 38 8 28,4	° ′ ″ δ = 29 43 21,0	δ =	δ =	δ =	δ =
s 10,2 28,7 h m 47,2 21 1 5,5 24,0 42,6 0,5	s 34,8 51,3 h m 8,2 21 8 24,5 41,5 57,9 14,5				
Promedio. 5,53	Promedio. 24,66	Promedio.	Promedio.	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 20 55 43,3	h m s 21 16 42,7				
τ ″ f = +2,133 = +276,6	τ ″ f = +1,307 = +71,2	f = =	f = =	f = =	f = =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
p | p 13,0 | 15,8 13,3 | 15,5 13,2 | 15,6 13,7 | 15,3	p | p 14,7 | 14,1 15,0 | 14,9 15,3 | 13,8 15,5 | 13,6				
i = − 1″,86	i = + 2″,02	i =	i =	i =	i =
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
ϵ = + 21^s,20 ϵ = + 21^s,20 c = − 0^s,12		ϵ = ϵ = c =		ϵ = ϵ = c =	

DÍA 25 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 38^s,66$; $\delta = 88°\ 38'\ 44'',8$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN ω AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN δ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN χ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN	1.ª POSICIÓN
$\alpha = 19^h\ 21'\ 59^s,13$ $\delta = 11°\ 22'\ 24'',0$	$\alpha = 19^h\ 19'\ 14^s,10$ $\delta = 2°\ 52'\ 6'',6$	$\alpha = 19^h\ 30'\ 19^s,59$ $\delta = 7°\ 18'\ 9'',0$ S	$\alpha = 19^h\ 40'\ 21^s,43$ $\delta = 10°\ 18'\ 44'',9$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
p 26,5 32,6 45,9 h m 19 15 0,8 15,7 30,4 45,2	p 22,5 37,0 h m 19 23 51,5 5,9 20,4 35,0 49,7	p 19,5 34,3 h m 19 35 48,9 3,5 18,1 32,6 47,3	p 44,7 59,5 h m 19 43 14,3 29,0 43,8 58,3 13,1		
Promedio. 0,84	Promedio. 8,00	Promedio. 3,46	Promedio. 28,96	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 19 20 36,7	h m s 19 20 36,7	h m s 19 27 52,7	h m s 19 27 52,7		
r $f = -2,158 = -115,9$	r $f = -2,158 = -115,9$	r $f = -2,261 = -122,7$	r $f = -2,261 = -122,7$	$f =$ =	$f =$ =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
p | p 13,3 | 12,0 13,8 | 11,4 14,6 | 12,0 13,2 | 11,8	p | p 13,8 | 11,8 13,2 | 12,4 14,6 | 12,0 13,2 | 11,8	p | p 14,5 | 13,4 14,5 | 13,5 13,5 | 12,1 13,0 | 12,7	p | p 14,8 | 13,4 14,6 | 13,7 13,5 | 12,1 13,0 | 12,7		
$i = +2'',82$	$i = +2'',64$	$i = +1'',62$	$i = +1'',65$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
$\epsilon = +20^s,75$ $\epsilon = +20^s,76$ $c = -0^s,14$		$\epsilon = +20^s,89$ $\epsilon = +20^s,62$ $c = -0^s,14$		$\epsilon =$ $\epsilon =$ $c =$	

DÍA 26 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Coordenadas de la POLAR. ..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 13^m\ 39^s,09 \\ \delta = 88^\circ\ 38'\ 45'',1 \end{cases}$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN δ DELPHINI.	2.ª POSICIÓN α CYGNI.	2.ª POSICIÓN μ AQUARII.	1.ª POSICIÓN 61' CYGNI.	1.ª POSICIÓN ζ CYGNI.	2.ª POSICIÓN 1 PEGASI.
h m s α = 20 27 17,02	h m s α = 20 37 19,86	h m s α = 20 45 57,65	h m s α = 21 1 20,09	h m s α = 21 7 39,45	h m s α = 21 16 21,09
° ′ ″ δ = 10 52 59,0	° ′ ″ δ = 44 50 22,0	° ′ ″ δ = 9 26 54,7 S	° ′ ″ δ = 38 8 28,8	° ′ ″ δ = 29 43 11,3	° ′ ″ δ = 19 16 32,1
s 17,7 32,6 h m 47,1 20 30 2,1 16,8 31,4 46,3	s 54,5 15,0 h m 35,6 20 35 55,9 16,5 36,8 57,2	s 46,1 0,7 h m 13,5 20 50 30,0 44,8 59,5 14,1	s 12,2 30,6 h m 48,9 21 1 7,1 25,5 44,0 2,7	s 41,0 57,5 h m 14,1 21 8 30,5 47,4 4,2 21,0	s 32,0 47,7 h m 3,1 21 18 18,3 34,0 49,0 4,3
Promedio. 2,01	Promedio. 55,93	Promedio. 30,10	Promedio. 7,29	Promedio. 30,81	Promedio. 18,34
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 20 22 6,3	h m s 20 40 1,0	h m s 20 40 2,0	h m s 20 56 2,7	h m s 20 56 1,7	h m s 21 22 4,0
s ″ f = +3,321 = +179,9	s ″ f = +1,074 = +57,4	s ″ f = +1,074 = +57,4	s ″ f = −1,334 = −71,4	s ″ f = −1,334 = −71,4	s ″ f = −6,154 = −332,9
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
p | p 14,6 | 14,2 15,2 | 13,8 14,7 | 14,2 14,8 | 14,0	p | p 13,7 | 15,6 13,4 | 15,8 14,2 | 15,3 13,7 | 15,8	p | p » | » » | » » | » » | »	p | p 15,0 | 14,8 14,9 | 15,0 14,6 | 15,0 15,2 | 14,7	p | p 15,3 | 14,6 15,2 | 14,8 14,6 | 15,0 15,2 | 14,7	p | p 14,1 | 15,9 13,4 | 16,6 13,8 | 16,2 14,0 | 16,0
i = + 0″,63	i = − 1″,54	i =	i = + 0″,03	i = + 0″,25	i = + 1″,95
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
ε = + 20ˢ,65 ε = + 20ˢ,63 c = − 0ˢ,18		ε = + 20ˢ,35 ε = + 20ˢ,34 c = − 0ˢ,18		ε = + 20ˢ,49 ε = + 20ˢ,49 c = − 0ˢ,18	

DÍA 28 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 39^s,37$; $\delta = 88°\ 38'\ 45'',8$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN χ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN α AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN β AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN τ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN α^2 CAPRICORNI.	2.ª POSICIÓN ρ CAPRICORNI.
h m s $\alpha = 19\ 30\ 12{,}55$ ° ′ ″ $\delta = 7\ 18\ 9{,}0$S	h m s $\alpha = 19\ 44\ 43{,}48$ ° ′ ″ $\delta = 8\ 32\ 31{,}1$	h m s $\alpha = 19\ 49\ 12{,}82$ ° ′ ″ $\delta = 6\ 5\ 52{,}9$	h m s $\alpha = 19\ 58\ 4{,}50$ ° ′ ″ $\delta = 6\ 55\ 45{,}5$	h m s $\alpha = 20\ 11\ 10{,}00$ ° ′ ″ $\delta = 12\ 55\ 47{,}1$S	h m s $\alpha = 20\ 21\ 46{,}80$ ° ′ ″ $\delta = 18\ 13\ 28{,}2$S
s 20,1 37,9 h m 51,3 19 35 5,9 20,8 15,3 49,8	s 20,1 34,8 h m 49,5 19 48 3,9 18,5 33,4 48,1	s 4,2 18,8 h m 33,0 19 52 47,8 2,7 16,9 31,5	s 50,8 3,5 h m 19,9 20 1 34,5 49,0 3,7 18,5	s 53,0 7,8 h m 22,6 20 16 37,6 52,3 6,9 21,9	s 2,1 17,3 h m 32,6 20 27 47,9 3,0 28,3 33,5
Promedio. 6,03	Promedio. 4,04	Promedio. 47,84	Promedio. 34,56	Promedio. 37,47	Promedio. 47,82
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 19 27 39,3	h m s 19 56 12,7	h m s 19 56 12,7	h m s 20 5 7,0	h m s 20 9 57,3	h m s 20 9 57,3
r ″ $f = -2{,}849 = -154{,}5$	r ″ $f = -4{,}002 = -215{,}5$	r ″ $f = -4{,}002 = -215{,}5$	r ″ $f = -4{,}675 = -251{,}9$	r ″ $f = -5{,}092 = -275{,}6$	r ″ $f = -5{,}092 = -275{,}6$
NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.	
O. +	E. −	O. +	E. −	O. +	E. −	O. +	E. −	O. +	E. −	O. +	E. −
r 14,4 14,7 14,5 14,4	r 14,8 14,5 14,3 14,4	r 15,7 16,4 16,5 15,8	r 13,6 13,0 13,0 13,8	r 15,9 16,2 16,5 15,8	r 13,5 13,2 13,0 13,8	r 16,5 16,4 16,5 17,2	r 13,2 13,3 13,2 12,5	r 15,2 14,9 14,7 14,8	r 14,6 15,0 15,3 15,2	r 15,2 14,9 14,9 14,8	r 14,6 15,0 15,3 15,4
$i = +\ 0'',00$		$i = +\ 2'',27$		$i = +\ 2'',24$		$i = +\ 2'',97$		$i = -\ 0'',10$		$i = -\ 0'',12$	
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
$\epsilon = +\ 20^s,43$	$\epsilon = +\ 20^s,29$	$\epsilon = +\ 20^s,38$	$\epsilon = +\ 20^s,45$	$\epsilon = +\ 20^s,40$	$\epsilon = +\ 20^s,36$
$c = -\ 0^s,09$		$c = -\ 0^s,09$		$c = -\ 0^s,09$	

DÍA 29 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Coordenadas de la POLAR..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\,13^m\,39^s,56 \\ \delta = 88°\,38'\,46'',2 \end{cases}$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN δ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN χ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN α AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN	2.ª POSICIÓN
$\alpha = 19^h\,19^m\,24^s,04$	$\alpha = 19^h\,30^m\,12^s,54$	$\alpha = 19^h\,40^m\,21^s,36$	$\alpha = 19^h\,44^m\,43^s,46$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 2°\,56'\,6'',7$	$\delta = 7°\,18'\,9'',0$ S	$\delta = 10°\,18'\,44'',3$	$\delta = 8°\,32'\,31'',1$	$\delta =$	$\delta =$
s 24,7 39,2 h m s 53,7 19 23 8,3 22,8 37,1 51,8	s 22,5 37,3 h m s 51,9 19 35 6,5 21,0 35,5 50,2	s 47,7 2,3 h m s 16,8 19 43 31,5 46,4 1,0 15,8	s 20,5 35,0 h m s 49,5 19 48 4,6 19,1 33,8 48,5		
Promedio. 8,23	Promedio. 6,41	Promedio. 31,64	Promedio. 4,43	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 19 26 30,3	h m s 19 26 30,3	h m s 19 51 36,7	h m s 19 51 36,7		
$f = -2,798 = -151'',7$	$f = -2,798 = -151'',7$	$f = -3,722 = -200'',4$	$f = -3,722 = -200'',4$	$f =$ =	$f =$ =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
r | r 13,8 | 14,8 13,8 | 14,8 14,0 | 14,8 13,3 | 15,7	r | r 13,8 | 15,3 13,4 | 15,8 14,0 | 14,8 13,3 | 15,7	r | r 14,4 | 14,8 14,7 | 15,0 15,7 | 14,6 14,3 | 15,5	r | r 15,3 | 14,5 15,2 | 14,2 15,7 | 14,2 14,3 | 15,5		
$i = -1'',08$	$i = -1'',47$	$i = -0'',08$	$i = +0'',43$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
$\varepsilon = +19^s,77$ $\varepsilon = +20^s,16$ $c = -0^s,03$		$\varepsilon = +19^s,99$ $\varepsilon = +19^s,94$ $c = -0^s,03$		$\varepsilon =$ $\varepsilon =$ $c =$	

DÍA 30 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\,13^m\,39^s,86$; $\delta = 88^\circ\,38'\,46'',5$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN χ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN α AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN β AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN	2.ª POSICIÓN
$\alpha = 19^h\,30^m\,12^s,52$	$\alpha = 19^h\,40^m\,21^s,34$	$\alpha = 19^h\,44^m\,43^s,45$	$\alpha = 19^h\,49^m\,12^s,81$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 7^\circ\,18'\,9'',0$ S	$\delta = 10^\circ\,18'\,44'',4$	$\delta = 8^\circ\,32'\,31'',1$	$\delta = 6^\circ\,3'\,52'',9$	$\delta =$	$\delta =$
s 22,9 37,6 h m s 19 35 52,0 6,7 21,3 35,9 50,5	s 27,3 1,9 h m s 19 43 26,9 31,0 46,4 1,0 15,6	s 20,7 35,3 h m s 19 48 49,9 4,6 19,3 33,8 48,7	s 4,8 19,4 h m s 19 52 33,9 48,7 3,0 17,5 32,1		
Promedio. 6,70	Promedio. 31,53	Promedio. 4,64	Promedio. 48,49	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 19 26 25,3	h m s 19 26 25,3	h m s 19 58 43,7	h m s 19 58 43,7		
$f = -2,825 = -153,0$	$f = -2,825 = -153,0$	$f = -4,191 = -225,7$	$f = -4,191 = -225,7$	$f =$ =	$f =$ =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
p | p 15,2 | 14,7 14,7 | 15,2 14,9 | 14,5 14,9 | 14,6	p | p 14,8 | 15,0 14,8 | 15,2 14,9 | 14,5 14,9 | 14,6	p | p 15,4 | 15,0 15,7 | 14,4 16,5 | 14,0 16,6 | 14,0	p | p 15,8 | 14,5 16,3 | 14,3 16,5 | 14,0 16,6 | 14,0		
$i = +0'',25$	$i = +0'',02$	$i = +1'',40$	$i = +2'',73$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
$\epsilon = +19^s,68$ $\epsilon = +19^s,84$ $c = -0^s,10$		$\epsilon = +19^s,74$ $\epsilon = +19^s,77$ $c = -0^s,10$		$\epsilon =$ $\epsilon =$ $c =$	

DÍA 1.º DE OCTUBRE DE 1875.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 40^s,20$; $\delta = 88°\ 38'\ 46'',8$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN χ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN α AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN β AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN	1.ª POSICIÓN
h m s α = 19 30 12,50 δ = 7° 18' 0,08	h m s α = 19 40 21,33 δ = 10° 18' 44,4	h m s α = 19 44 43,42 δ = 8° 32' 31,1	h m s α = 19 49 12,79 δ = 6° 5' 32,9	α = δ =	α = δ =
s 23,3 38,2 h m 52,5 19 35 7,0 21,7 36,2 50,8	s 48,1 2,7 h m 17,4 19 43 32,0 46,8 1,5 16,4	s 20,7 35,2 h m 50,0 19 48 4,6 19,3 33,9 48,6	s 4,7 19,3 h m 33,9 19 52 48,6 3,0 17,7 32,1		
Promedio. 7,09	Promedio. 32,13	Promedio. 4,61	Promedio. 48,50	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 19 37 36,0	h m s 19 37 36,0	h m s 19 56 34,0	h m s 19 56 34,0		
f = −3,089 = −166,2	f = −3,089 = −166,2	f = −4,034 = −218,5	f = −4,034 = −218,5	f = =	f = =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
r | r 14,6 | 14,3 15,0 | 14,3 15,3 | 14,1 15,2 | 14,3	r | r 16,0 | 13,5 16,3 | 13,3 15,3 | 14,1 15,2 | 14,3	r | r 13,7 | 16,2 13,8 | 16,0 14,2 | 15,0 13,8 | 16,3	r | r 13,8 | 16,2 14,0 | 16,1 14,2 | 16,0 13,8 | 16,3		
i = + 0'',64	i = + 1'',57	i = − 1'',86	i = − 1'',82	i =	i =
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
ϵ = + 19',56 ϵ = + 19',54 c = − 0',08		ϵ = + 19',56 ϵ = + 19',55 c = − 0',08		ϵ = ϵ = c =	

DÍA 2 DE OCTUBRE DE 1875.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 40^s,50$; $\delta = 88^\circ\ 38'\ 47'',2$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN χ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN α AQUILÆ	1.ª POSICIÓN β AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN	2.ª POSICIÓN
$\alpha =$ 19 30 12,49 $\delta =$ 7 18 9,18	$\alpha =$ 19 40 21,29 $\delta =$ 10 18 44,4	$\alpha =$ 19 44 43,40 $\delta =$ 8 32 31,1	$\alpha =$ 19 49 12,78 $\delta =$ 6 5 52,9	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
s 23,5 38,0 h m s 19 35 7,3 21,9 36,5 51,0	s 48,1 2,8 h m s 19 43 17,3 32,3 47,0 1,7 16,4	s 22,3 36,2 h m s 19 48 50,5 5,3 19,8 34,7 49,3	s 5,7 19,9 h m s 19 52 34,7 49,1 3,6 18,3 33,0		
Promedio. 7,24	Promedio. 32,26	Promedio. 5,33	Promedio. 49,19	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 19 29 53,7 $f = -2,854 = -154,7$	h m s 19 29 53,7 $f = -2,854 = -154,7$	h m s 19 56 16,0 $f = -3,984 = -214,6$	h m s 19 56 16,0 $f = -3,984 = -214,6$	$f =$ =	$f =$ =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
r | r 22,8 | 16,6 12,6 | 16,9 12,8 | 16,3 12,6 | 16,6	r | r 12,9 | 16,6 12,7 | 17,1 12,8 | 16,3 12,6 | 16,6	r | r 13,8 | 16,0 13,8 | 16,7 14,3 | 15,5 14,8 | 15,9	r | r 13,8 | 16,1 14,3 | 15,6 14,5 | 15,5 14,8 | 15,2		
$i = -3'',22$	$i = -3'',22$	$i = -1'',22$	$i = -1'',03$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
$\epsilon = +19^s,17$ $\epsilon = +19^s,19$ $c = -0^s,12$		$\epsilon = +19^s,16$ $\epsilon = +19^s,20$ $c = -0^s,12$		$\epsilon =$ $\epsilon =$ $c =$	

DÍA 4 DE OCTUBRE DE 1875.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\,13^m\,41^s,13$; $\delta = 88°\,38'\,48'',0$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN χ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN α AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN τ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN	1.ª POSICIÓN
$\alpha = 19\ 30\ 12{,}46$ $\delta = 7°\ 18'\ 9{,}1$ S	$\alpha = 19\ 40\ 21{,}28$ $\delta = 10°\ 18'\ 44''{,}4$	$\alpha = 19\ 44\ 43{,}38$ $\delta = 8°\ 32'\ 31''{,}2$	$\alpha = 19\ 58\ 4{,}40$ $\delta = 6°\ 55'\ 45''{,}5$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
s 24,2 38,6 h m 53,5 19 35 7,9 22,5 36,9 51,7	s 48,8 3,5 h m 18,1 19 43 32,7 47,5 2,3 16,9	s » 36,0 h m 50,7 19 48 5,3 20,0 34,5 49,2	s 52,1 6,7 h m 22,4 20 1 35,9 50,6 4,9 19,6		
Promedio. 7,90	Promedio. 32,83	Promedio. 5,26	Promedio. 35,87	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 19 28 17,7	h m s 19 28 17,7	h m s 19 55 20,3	h m s 19 55 20,3		
$f = -2{,}829 = -152''{,}2$	$f = -2{,}829 = -152''{,}2$	$f = -3{,}936 = -213''{,}2$	$f = -3{,}936 = -213''{,}2$	$f =$ =	$f =$ =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
p | p 14,9 | 15,5 14,0 | 15,7 13,4 | 16,0 13,7 | 15,9	p | p 14,0 | 15,8 14,7 | 15,4 13,4 | 16,0 13,7 | 15,9	p | p 13,7 | 16,3 13,6 | 16,8 13,2 | 17,4 13,5 | 17,0	p | p 13,8 | 16,8 13,0 | 17,6 13,2 | 17,4 13,5 | 17,0		
$i = -1''{,}62$	$i = -1''{,}51$	$i = -2''{,}79$	$i = -3''{,}15$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
$\epsilon = +18^s{,}86$ $\quad \varepsilon = +18^s{,}90$ $\varepsilon = -0^s{,}12$		$\epsilon = +18^s{,}82$ $\quad \varepsilon = +18^s{,}90$ $\varepsilon = -0^s{,}12$		$\epsilon =$ $\quad \varepsilon =$ $\varepsilon =$	

DÍA 5 DE OCTUBRE DE 1875.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 41^s,39$; $\delta = 88°\ 38'\ 48'',4$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN χ AQUILÆ	2.ª POSICIÓN γ AQUILÆ	1.ª POSICIÓN α AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN β AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN	2.ª POSICIÓN
h m s $\alpha = 19\ 30\ 12{,}45$ ° ′ ″ $\delta = 7\ 18\ 9{,}18$	h m s $\alpha = 19\ 40\ 21{,}26$ ° ′ ″ $\delta = 10\ 18\ 44{,}5$	h m s $\alpha = 19\ 44\ 43{,}37$ ° ′ ″ $\delta = 8\ 32\ 31{,}2$	h m s $\alpha = 19\ 49\ 19{,}73$ ° ′ ″ $\delta = 6\ 5\ 53{,}0$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
s 83,7 38,5 h m 53,9 19 35 7,7 22,5 37,0 51,4	s 48,5 3,9 h m 17,9 19 43 32,4 47,5 1,9 16,6	s 22,0 36,5 h m 51,9 19 48 5,7 20,4 34,9 49,5	s 5,9 20,4 h m 35,0 19 52 49,5 4,1 18,7 33,4		
Promedio. 7,71	Promedio. 32,57	Promedio. 5.74	Promedio. 49,57	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 19 27 51,3	h m s 19 27 51,2	h m s 19 58 22,7	h m s 19 58 22,7		
″ $f = -2{,}860 = -155{,}0$	″ $f = -2{,}860 = -155{,}0$	″ $f = -4{,}162 = -224{,}2$	″ $f = -4{,}162 = -224{,}2$	$f =$ =	$f =$ =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
p | p 14,2 | 15,3 13,8 | 15,7 14,7 | 14,5 13,6 | 14,6	p | p 13,8 | 15,8 12,9 | 16,8 14,7 | 14,5 14,6 | 14,6	p | p 14,0 | 15,6 14,4 | 15,3 14,4 | 15,5 14,0 | 15,4	p | p 14,5 | 15,5 14,4 | 15,4 13,4 | 15,5 14,0 | 15,4		
$i = -0''{,}58$	$i = -1''{,}17$	$i = -0''{,}91$	$i = -0''{,}80$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
$r = +18^s{,}60$ $\quad r = +18^s{,}76$ $c = -0^s{,}12$		$r = +18^s{,}66$ $\quad r = +18^s{,}70$ $c = -0^s{,}12$		$r =$ $\quad r =$ $c =$	

DÍA 6 DE OCTUBRE DE 1875.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 41^s.62$, $\delta = 88^\circ\ 38'\ 48''.9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN χ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN α AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN β AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN	1.ª POSICIÓN
h m s $\alpha = 19\ 30\ 12{,}43$ ° ′ ″ $\delta = 7\ 18\ 9{,}15$	h m s $\alpha = 19\ 40\ 21{,}24$ ° ′ ″ $\delta = 10\ 18\ 44{,}5$	h m s $\alpha = 19\ 44\ 43{,}35$ ° ′ ″ $\delta = 8\ 32\ 31{,}2$	h m s $\alpha = 19\ 49\ 12{,}71$ ° ′ ″ $\delta = 6\ 5\ 53{,}0$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
s 24,6 39,0 h m 53,5 19 35 8,2 22,8 37,5 51,9	s 49,3 3,8 h m 18,5 19 43 33,1 48,0 2,6 17,3	s 21,5 36,4 h m 51,1 19 48 5,7 20,3 35,0 49,7	s 5,9 20,5 h m 35,0 19 50 49,7 4,0 19,9 33,3		
Promedio. 8,21	Promedio. 33,26	Promedio. 5,67	Promedio. 49,76	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 19 27 8,0	h m s 19 27 8,0	h m s 20 2 21,7	h m s 20 2 21,7		
$f = -2{,}827 = -152{,}1$	$f = -2{,}827 = -152{,}1$	$f = -4{,}414 = -239{,}0$	$f = -4{,}414 = -239{,}0$	$f =$ =	$f =$ =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
p | p 13,8 | 15,5 14,2 | 15,3 13,6 | 15,5 13,7 | 15,4	p | p 14,3 | 13,2 14,4 | 13,3 13,6 | 15,5 13,7 | 13,4	p | p 13,5 | 16,4 13,4 | 16,6 13,8 | 16,4 13,5 | 16,8	p | p 13,6 | 16,6 13,3 | 16,8 13,8 | 16,4 13,5 | 16,8		
$i = -1''{,}32$	$i = -2''{,}12$	$i = -2''{,}47$	$i = -2''{,}56$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
$\epsilon = +18^s{,}37$ $\epsilon = +18^s{,}32$ $c = -0^s{,}06$		$\epsilon = +18^s{,}45$ $\epsilon = +18^s{,}24$ $c = -0^s{,}06$		$\epsilon =$ $\epsilon =$ $c =$	

DÍA 7 DE OCTUBRE DE 1875.

Coordenadas de la FOLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 41^s,79$; $\delta = 88°\ 38'\ 49'',3$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN χ AQUIL.æ.	2.ª POSICIÓN γ AQUIL.æ.	1.ª POSICIÓN α AQUIL.æ.	1.ª POSICIÓN β AQUIL.æ.	2.ª POSICIÓN	2.ª POSICIÓN
h m s α = 19 30 12,42 ° ′ ″ δ = 7 28 9,1 S	h m s α = 19 40 21,93 ° ′ ″ δ = 10 28 44,5	h m s α = 19 44 43,34 ° ′ ″ δ = 8 32 31,2	h m s α = 19 49 12,70 ° ′ ″ δ = 6 5 53,0	α = δ =	α = δ =
s 24,5 39,0 h m 53,7 19 35 8,8 22,9 37,4 52,0	s 49,0 3,7 h m 18,4 19 42 33,3 48,0 2,8 17,5	s 22,5 37,1 h m 51,6 19 48 6,5 21,1 35,6 50,3	s 6,6 21,0 h m 35,4 19 52 50,0 4,6 19,1 33,8		
Promedio. 8,29	Promedio. 33,04	Promedio. 6,39	Promedio. 50,07	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 19 30 9,3	h m s 19 30 9,3	h m s 19 59 26,3	h m s 19 59 26,3		
r ″ f = −2,884 = −156,4	r ″ f = −2,884 = −156,4	r ″ f = −4,223 = −227,5	r ″ f = −4,223 = −227,5	f = =	f = =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
p | p 13,5 | 16,0 13,0 | 16,6 13,4 | 15,8 13,5 | 15,8	p | p 13,0 | 16,7 13,0 | 17,1 13,4 | 15,8 13,5 | 15,8	p | p 14,0 | 16,2 13,7 | 16,5 14,6 | 15,7 » | »	p | p 14,3 | 16,2 14,4 | 15,9 14,6 | 15,7 » | »		
i = − 2″,93	i = − 2″,58	i = − 1″,68	i = − 1″,94	i =	i =
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
ε = + 18ˢ,02 ε = + 18ˢ,05 c = − 0ˢ,10		ε = + 17ˢ,95 ε = + 18ˢ,13 c = − 0ˢ,10		ε = ε = c =	

DÍA 15 DE OCTUBRE DE 1875.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 42^s.22$; $\delta = 88^\circ\ 38'\ 52''.4$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN π AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN γ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN α AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN β AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN	1.ª POSICIÓN
h m s $\alpha = 19\ 30\ 12{,}29$ ° ′ ″ $\delta = 7\ 18\ 9{,}3$ S	h m s $\alpha = 19\ 40\ 21{,}09$ ° ′ ″ $\delta = 10\ 18\ 44{,}4$	h m s $\alpha = 19\ 44\ 43{,}21$ ° ′ ″ $\delta = 8\ 32\ 31{,}2$	h m s $\alpha = 19\ 49\ 12{,}57$ ° ′ ″ $\delta = 6\ 5\ 52{,}9$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
s 9,0 23,5 h m 38,1 19 34 52,7 7,2 21,9 36,4	s 37,0 51,6 h m 6,2 19 43 21,0 35,6 50,5 5,2	s 9,1 23,8 h m 38,4 19 47 53,3 7,8 22,5 37,0	s 53,0 7,5 h m 22,2 19 52 36,8 51,1 5,8 20,4		
Promedio. 52,69	Promedio. 21,01	Promedio. 53,13	Promedio. 36,69	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 19 29 20,3	h m s 19 29 20,3	h m s 19 56 1,3	h m s 19 56 1,3		
r $f = -0{,}085 = -4''{,}0$	r $f = -0{,}085 = -4''{,}0$	r $f = -1{,}172 = -63''{,}9$	r $f = -1{,}172 = -63''{,}9$	$f =$ =	$f =$ =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −	O. + | E. −
r | r 18,4 | 17,9 18,6 | 17,8 18,0 | 18,3 18,5 | 17,7	r | r 18,7 | 17,8 17,5 | 19,3 18,0 | 18,3 18,5 | 17,7	r | r 17,8 | 18,8 17,9 | 18,6 17,5 | 19,0 17,7 | 18,9	r | r 17,8 | 18,8 17,8 | 18,8 17,5 | 19,0 17,7 | 18,9		
$i = +0''{,}38$	$i = -0''{,}08$	$i = -0''{,}91$	$i = -0''{,}97$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
$\epsilon = +23^s{,}95$ $\epsilon = +23^s{,}80$ $c = -0^s{,}03$		$\epsilon = +23^s{,}94$ $\epsilon = +23^s{,}82$ $c = -0^s{,}03$		$\epsilon =$ $\epsilon =$ $c =$	

II. — Determinación de la latitud por observaciones de distancias cenitales de la POLAR.

§ 37. Para determinar en la estación geodésica de *Palo* el valor de φ, hiciéronse, entre otras de distintas especies, 40 series de observaciones de la distancia cenital de la *Polar*, en otras tantas distintas posiciones del círculo vertical del teodolito, distribuídas en varios días, y horas también diversas de la mañana y de la tarde, del mes de octubre de 1 875. El cálculo de todas estas observaciones se verificó con auxilio de la fórmula (20) de la *Introducción* á la presente *Memoria*; los *estados* del cronómetro que de los insertos en el cuadro del párrafo precedente pueden inferirse con bastante seguridad ó mera probabilidad de acierto: y las *coordenadas* aparentes de la *Polar*, tomadas del *Nautical Almanac*, y reducidas, como los *estados*, á las horas á que las mencionadas series de observaciones se refieren, conforme á renglón seguido se expresa:

COORDENADAS DE LA POLAR.

DÍAS.	HORAS.	α	δ
	h m	h m s	° ′ ″
5 de octubre.....	9 0 t. s.	1 13 41,44	88 38 49,1
6 —	9 15	41,64	49,5
8 —	16 30	41,80	49,7
8 —	17 20	41,80	49,8
14 —	12 30	42,10	52,6
15 —	17 0	42,14	52,4

Los resultados de estas observaciones y cálculos figuran compendiados ó resumidos en el cuadro adjunto, idéntico en la forma á los análogos, correspondientes á las demás estaciones, y en los Capítulos anteriores insertos.

LATITUD DE PALO DETERMINADA POR LA OBSERVACIÓN DE DISTANCIAS CENITALES DE LA POLAR (*α Urse Minoris*).

$\varphi = 38^{\circ}\ 59' +$

FECHAS (1875).	SERIES.	TÉRMINOS DE CADA SERIE.				PROMEDIOS	ε	ε^2
		"	"	"	"	"	"	
5 de octubre.....	1.ª	40,50	39,60	39,95	42,30	40,59	+ 0,60	0,6400
	2.ª	39,90	39,60	40,80	40,25	40,14	+ 0,35	0,1225
	3.ª	40,10	41,85	41,85	42,75	41,64	+ 1,85	3,4225
	4.ª	39,25	38,80	38,10	39,40	38,89	— 0,90	0,8100
	5.ª	41,75	42,25	41,75	42,50	42,06	+ 2,27	5,1529
	6.ª	39,70	40,65	40,40	41,15	40,47	+ 0,68	0,4624
	7.ª	39,15	39,95	39,30	40,55	39,74	— 0,05	0,0025
	8.ª	41,85	41,15	43,15	41,85	42,00	+ 2,21	4,8841
	9.ª	42,05	40,35	40,20	39,40	40,25	+ 0,46	0,2116
6 —	10	37,85	38,35	37,70	38,10	38,00	— 1,79	3,2041
	11	38,70	37,95	39,10	39,25	38,72	— 1,07	1,1449
	12	40,65	39,25	40,05	40,90	40,21	+ 0,42	0,1764
	13	39,40	39,75	39,40	39,00	39,39	— 0,40	0,1600
	14	42,40	41,50	40,75	40,55	41,03	+ 1,26	1,5876
	15	44,00	43,10	43,30	43,70	43,52	+ 3,73	13,9129
	16	41,05	39,25	39,90	39,55	39,94	+ 0,15	0,0225
	17	40,60	39,50	40,85	41,25	40,55	+ 0,76	0,5776
	18	38,90	39,45	40,05	40,70	39,77	— 0,02	0,0004
	19	40,10	40,35	40,00	40,90	40,34	+ 0,55	0,3025
	20	42,60	40,60	39,25	42,10	40,89	+ 1,10	1,2100
8 —	21	42,75	41,20	39,20	40,75	40,72	+ 0,93	0,8649
	22	38,10	39,40	37,30	35,80	37,65	— 2,14	4,5796
	23	38,20	40,50	39,85	40,65	39,80	+ 0,01	0,0001
	24	38,20	39,70	39,00	38,80	38,92	+ 0,87	0,7569
	25	38,75	38,60	40,15	39,35	39,21	— 0,58	0,3364
	26	38,45	39,00	37,45	36,75	37,91	— 1,88	3,5344
	27	38,85	39,70	40,05	38,10	39,17	— 0,62	0,3844
	28	39,00	38,65	38,60	40,20	39,11	— 0,68	0,4624
14 —	29	41,10	41,95	38,85	40,70	40,65	+ 0,86	0,7396
	30	39,25	39,20	39,70	39,75	39,47	— 0,32	0,1024
	31	39,90	39,35	41,35	41,15	40,44	+ 0,65	0,4225
	32	39,45	38,95	39,90	40,05	39,59	— 0,20	0,0400
	33	39,95	38,35	39,90	40,15	39,59	— 0,20	0,0400
15 —	34	37,80	39,75	36,75	37,75	38,01	— 1,78	3,1684
	35	36,65	37,60	38,05	38,15	37,61	— 2,18	4,7524
	36	37,75	38,60	37,60	38,95	38,22	— 1,57	2,4649
	37	37,70	39,10	39,15	38,65	38,65	— 1,14	1,2996
	38	38,15	40,10	38,85	39,30	39,10	— 0,69	0,4761
	39	38,30	39,30	39,20	40,90	39,42	— 0,37	0,1369
	40	40,35	40,70	40,00	39,90	40,24	+ 0,45	0,2025
Promedios.....		39,63	39,82	39,67	40,05	39,79	± 0,97	»

ε medio de una serie.....	= 1,27
ε probable id.....	0,86
ε medio del resultado final.....	= 0,20
ε probable id.....	0,13

§ 38. Agrupando de diversos modos los 40 distintos valores de φ, en el precedente cuadro comprendidos, obtiénense estos otros resultados particulares, dignos todos de consideración por algún concepto.

1.° Por días de observación, en el orden en que se fueron sucediendo:

Día	5 de octubre	(9 series).....	$\varphi = 38^{\circ}\ 59'\ 40''.64$
—	6	id. (11 id.).....	40.22
—	8	id. (8 id.).....	39.06
—	14	id. (5 id.).....	39.95
—	15	id. (7 id.).....	38.75

2.° Por grupos iguales de 10 series, en el mismo orden indicado.

Promedio del primer grupo.....	$\varphi = 38^{\circ}\ 59'\ 40''.37$
— del segundo.....	40.44
— del tercero.....	39.26
— del cuarto.....	39.09

Y 3.° Por épocas del día, ó por grupos de 20 series, anterior precisamente el primero á la hora de mediodía, y posterior el segundo á la misma hora.

Primer grupo (por la mañana).....	$\varphi = 38^{\circ}\ 59'\ 40''.40$
Segundo id. (por la tarde).....	39.18

De dónde procede esta diferencia de resultados, opuesta en signo á la encontrada en otras estaciones ó en distintos casos, operando también á horas diversas del día, cosa es que no acertamos á explicarnos. ¿Es meramente fortuita? ¿Depende de alguna diferencia en la constitución física de la atmósfera? ¿Ó procede de error de observación y como falta de tino en el observador?—Por vía de respuesta á tales preguntas, remitimos al lector á las páginas 578 á 580 de la primera parte de esta *Memoria*, donde en otro caso análogo, y á propósito de dificultades del mismo género, manifestamos cuanto sobre el particular nos ocurría. Á la fecha presente nuestra ignorancia en la materia no es menor que cuando aquellas páginas escribimos.

§ 39. El promedio de las 40 series de observaciones consideradas arroja para valor de φ el que sigue:

$$\varphi = 38^{\circ}\ 59'\ 39''.79.$$

Pero, si en vez de emplear en el cálculo de este valor la *declinación* de la *Polar* en el *Nautical Almanac* contenida, hubiésemos empleado la que del sucinto *Catálogo de la Asociación Geodésica* (G. A. C.) se desprende, $0''.14$ superior al primero, del valor precedente de φ, obtenido por reducción de

las observaciones al *paso inferior* meridiano de la *Polar*, habría que descontar precisamente esta diferencia. Introducida, pues, esta pequeña corrección, conclúyese, finalmente, que

$$\varphi = 38^{\circ}\ 59'\ 39''{,}65.$$

§ 40. Las observaciones y antecedentes de cálculo, de donde el valor de φ procede, se hallan contenidas en los adjuntos siguientes cuadros numéricos, arreglados á pauta ya muy conocida.

DÍA 5 DE OCTUBRE DE 1875.

Estado del cronómetro..... + 18ˢ,51

Valor de una división del nivel..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.)..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 41^s,44$; $\delta = 88°\ 38'\ 49'',1$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
7 16 48,0	289 7 51	63	9,6	9,7	289 7 56,9		1 6,5	1 19 11,6	290 28 15,0		38 59 42,0
18 32,0	8 28	47	9,9	9,4	8 35,0		6,5	18 34,8	16,3		40,7
20 5,0	9 3	14	10,4	8,7	9 10,8	mm	6,5	18 1,9	18,6		38,4
21 5,8	9 22	32	10,4	8,7	9 28,7	711,9	6,6	17 40,5	19,8		41,2
						14°,6				238 6 46,1	
7 23 36,5	187 3 7	8	8,5	10,6	187 3 5,3	19 ,8	1 6,6	1 16 40,1	185 45 18,6		43,4
25 44,0	2 33	34	5,6	13,5	2 25,4		6,6	16 2,1	16,7		41,5
27 28,0	1 55	57	4,4	14,5	1 45,6		6,6	15 25,3	13,7		38,5
28 45,5	1 30	31	3,9	15,2	1 18,9		6,7	14 58,0	14,2		39,9
7 34 48,5	186 59 8	12	9,8	8,8	186 59 11,0		1 6,5	1 12 50,1	185 45 14,4		40,0
36 57,0	58 20	25	9,9	8,7	58 23,7		6,5	12 4,8	12,4		38,6
38 14,0	57 54	61	9,9	8,8	57 58,6	mm	6,5	11 37,6	14,3		40,5
39 18,5	57 32	38	10,0	8,7	57 36,3	711,1	6,5	11 15,2	14,6		40,8
						15°,6				238 6 44,7	
7 43 6,0	289 17 1	16	12,0	6,7	289 17 13,9	14 ,0	1 6,6	1 9 55,4	290 28 15,9		39,7
45 7,0	17 40	54	13,2	5,5	17 54,9		6,6	9 13,0	14,5		41,1
46 17,0	18 6	16	13,7	5,0	18 19,9		6,6	8 48,5	15,0		40,6
48 40,0	18 54	64	15,2	3,4	19 11,1		6,7	7 58,6	16,4		39,2
8 3 14,5	289 36 28	59	8,2	10,2	289 36 36,9		1 6,7	1 2 55,8	290 40 39,4		41,9
4 31,0	36 54	76	8,0	10,2	37 2,7		6,7	2 29,5	38,9		43,4
6 7,0	37 30	50	8,0	10,2	37 37,7	mm	6,7	1 56,5	41,0		40,3
7 12,5	37 50	72	8,0	10,2	37 58,7	712,4	6,7	1 34,0	39,5		41,8
						16°,3				238 19 10,4	
8 10 39,5	186 59 20	10	6,0	12,0	186 59 8,8	14 ,7	1 6,8	1 0 18,8	185 57 43,2		43,7
11 54,0	58 62	56	3,4	14,6	58 47,5		6,8	0 59 57,8	49,9		42,4
13 17,5	58 34	27	2,4	15,6	58 17,0		6,8	59 29,3	40,8		41,3
14 10,5	58 13	8	1,9	16,0	57 56,0		6,8	59 11,3	37,8		38,3
8 25 38,0	187 14 51	48	7,8	9,7	187 14 47,6		1 6,8	0 55 19,2	185 48 28,6		39,5
27 27,5	14 25	22	5,3	12,3	14 16,3		6,8	54 48,3	27,9		38,1
28 46,0	13 62	58	4,3	12,9	13 51,4	mm	6,8	54 16,1	28,5		39,4
29 43,5	13 42	40	4,0	13,4	13 31,6	712,5	6,9	53 57,0	27,7		38,6
						17°,2				238 10 0,0	
8 33 0,3	289 7 20	40	9,7	7,6	289 7 32,2	15 ,7	1 6,9	0 52 51,6	290 31 30,7		42,3
33 39,0	7 40	64	10,1	7,3	7 54,9		6,9	52 32,3	34,1		36,8
35 3,5	8 0	17	11,9	6,3	8 13,5		6,9	52 11,0	31,4		39,5
35 52,0	8 17	32	11,3	6,2	8 29,7		6,9	51 55,3	31,9		39,0
9 12 0,5	289 44 44	60	9,2	7,6	289 44 53,6		1 6,8	0 40 26,1	290 26 26,5		42,8
13 6,0	45 4	29	9,4	7,4	45 13,6		6,8	40 6,2	26,6		42,7
14 3,5	45 21	36	9,4	7,4	45 30,6	mm	6,8	39 48,7	26,1		42,2
14 45,0	45 33	49	9,4	7,2	45 43,2	713,0	6,8	39 36,1	26,1		42,2
						19°,3				238 4 57,4	
9 16 55,5	186 23 32	25	10,4	6,1	186 23 32,9	18 ,3	1 6,9	0 38 56,7	185 43 29,3		42,8
18 6,5	23 14	8	7,8	8,7	23 10,1		6,9	38 35,4	27,8		41,3
19 11,0	22 56	54	7,0	9,0	22 52,3		6,9	38 16,1	29,3		42,8
20 44,0	22 28	27	6,3	10,3	22 23,4		6,9	37 48,3	28,2		41,7

DÍA 5 DE OCTUBRE DE 1875.

Estado del cronómetro ..... + 18ˢ,47

Valor de una división del nivel ..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 41^s,44$; $\delta = 88°\ 38'\ 49'',1$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
9 28 48,0	186 20 44	47	3,3	12,2	186 20 36,4		1 6,9	0 35 25,8	185 44 37,7		18 59 39,6
29 53,5	20 31	33	1,7	14,7	20 18,7		7,0	35 6,9	5,5		41,4
30 43,0	20 18	20	0,9	15,5	20 4,0	mm	7,0	34 52,4	4,6		40,3
31 32,0	20 4	7	0,3	15,7	19 49,9	713,3	7,0	34 38,2	4,7		40,6
						20°,2				238 5 35,0	
9 34 34,5	289 31 56	78	10,3	6,0	289 52 11,4	18 ,7	1 7,0	0 33 45,8	290 27 4,2		41,7
35 29,5	32 14	30	10,8	5,4	32 27,5		7,0	33 31,1	5,6		40,3
36 36,5	32 34	49	11,2	4,7	32 48,5		7,0	33 10,5	6,0		39,9
37 31,0	32 48	62	12,3	4,0	33 3,5		7,0	32 55,0	6,1		39,8
9 40 51,5	289 50 36	54	7,4	8,7	289 50 43,7		1 6,8	0 31 59,1	290 23 49,6		39,7
42 9,5	50 58	78	7,7	8,4	51 5,8		6,9	31 37,3	50,0		39,3
42 58,5	51 12	29	7,3	8,9	51 18,9	mm	6,9	31 23,7	49,5		39,8
43 52,0	51 27	45	6,8	9,2	51 33,5	713,3	6,9	31 8,8	49,2		40,1
						21°,0				238 2 18,4	
9 50 21,5	186 11 23	16	7,0	9,0	186 11 17,4	19 ,7	1 6,9	0 29 22,0	185 40 48,5		41,0
51 27,5	10 62	60	6,3	9,7	10 57,5		7,0	29 4,2	46,3		38,8
52 18,5	10 50	49	6,0	9,9	10 45,3		7,0	28 50,4	48,1		40,6
53 9,0	10 36	34	5,7	10,7	10 29,9		7,0	28 36,8	46,2		38,6
9 57 16,5	186 0 34	27	7,0	8,9	186 0 28,6		1 6,9	0 27 31,0	185 31 50,7		42,1
58 17,0	0 17	10	6,6	9,3	0 10,7		6,9	27 15,0	48,8		40,2
59 14,0	185 59 62	56	8,1	7,7	185 59 59,4	mm	6,9	27 0,1	57,4		43,8
60 13,0	59 48	43	6,9	9,7	59 41,9	713,3	6,9	26 44,6	50,4		41,8
						21°,7				237 53 19,5	
10 3 53,0	289 47 43	59	9,4	6,5	289 47 54,0	20 ,4	1 6,9	0 25 47,6	290 14 48,5		41,9
6 11,0	48 14	31	11,0	5,0	48 28,7		6,9	25 12,3	47,9		42,5
7 5,5	48 28	44	11,3	4,6	48 42,9		7,0	24 58,4	48,3		42,3
8 6,0	48 43	59	11,7	4,2	48 58,7		7,0	24 43,1	48,8		41,6
10 12 36,0	289 47 53	72	5,6	10,2	289 47 57,8		1 6,9	0 23 35,5	290 42 40,2		41,4
13 42,0	48 8	29	6,7	9,2	48 15,9		6,9	23 19,1	42,9		39,7
14 44,5	48 23	44	6,6	9,3	48 30,7	mm	6,9	23 3,7	43,3		40,3
16 4,0	48 46	66	5,4	10,3	48 51,0	713,4	6,9	22 44,3	42,2		39,4
						22°,4				238 21 10,7	
10 18 58,5	186 52 52	40	8,8	6,8	186 52 48,1	20 ,8	1 7,0	0 22 1,9	185 59 39,2		39,4
20 20,0	52 38	27	6,3	9,4	52 29,3		7,0	21 42,4	39,9		40,1
21 18,0	52 26	17	5,6	10,2	52 16,8		7,0	21 29,0	40,8		41,6
22 21,0	52 10	4	4,9	10,8	52 1,0		7,0	21 13,5	40,5		40,2

DÍA 6 DE OCTUBRE DE 1875.

Estado del cronómetro..... + 18ˢ,18
Valor de una división del nivel..... 2″,05
Coordenadas de la estrella (N. A.)..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 41^s.64$, $\delta = 88°\ 38'\ 49''.5$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	″	″	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
7 34 5,0	187 4 54	57	7,3	12,9	187 4 50,5		1 6,8	1 13 5,2	185 50 38,5		38 59 38,7
35 53,0	4 16	22	5,7	13,7	4 10,8		6,8	12 27,2	36,8		37,0
37 11,0	3 50	56	4,9	14,3	3 43,2	mm	6,8	11 59,7	36,7		36,9
38 31,0	3 25	31	4,6	14,7	3 17,6	711,1	6,8	11 31,2	39,1		39,3
						14°,0				238 12 10,3	
7 42 48,0	289 22 26	43	10,9	9,2	289 22 35,5	12 ,4	1 6,9	1 10 1,5	290 33 43,9		36,9
44 38,5	23 1	18	11,9	8,2	23 12,6		6,9	9 22,8	42,3		38,8
46 29,5	23 38	53	11,7	7,5	23 49,8		6,9	8 44,4	41,1		39,7
47 53,0	24 11	24	11,0	7,4	24 22,1		6,9	8 14,8	43,8		37,9
7 55 43,0	289 21 12	24	9,0	10,2	289 21 16,8		1 7,0	1 5 31,3	290 27 55,1		39,5
57 8,0	21 40	55	9,7	9,4	21 47,8		7,0	5 1,8	56,6		38,0
58 21,5	22 7	19	9,4	9,7	22 12,7	mm	7,0	4 36,4	56,1		38,5
59 36,5	22 32	45	9,4	9,7	22 38,2	711,2	7,0	4 10,4	55,6		39,0
						14°,4				238 6 24,1	
8 3 49,5	186 48 45	42	10,4	8,4	186 48 45,6	12 ,8	1 7,1	1 2 45,6	185 44 52,9		39,3
5 46,5	48 13	10	8,4	10,5	48 10,3		7,1	2 9,9	53,3		39,7
6 34,5	47 48	49	7,7	11,0	47 45,1		7,1	1 46,5	51,5		37,9
8 7,5	47 16	22	6,8	12,0	47 13,2		7,1	1 14,6	51,5		37,9
8 21 44,0	186 46 39	41	3,5	13,0	186 46 32,3		1 7,0	0 56 37,3	185 48 48,0		41,7
23 29,5	46 1	3	3,2	13,3	45 53,7		7,1	56 1,8	44,8		38,5
24 41,0	45 38	41	4,7	13,6	45 30,4	mm	7,1	55 37,9	45,4		39,1
26 20,3	45 7	12	4,4	14,0	44 59,7	711,4	7,1	55 4,6	48,0		41,7
						15°,5				238 10 16,8	
8 30 15,0	289 36 42	54	12,0	6,4	289 36 53,7	14 ,1	1 7,1	0 53 46,4	290 32 47,2		40,1
31 15,5	36 60	70	13,0	5,4	37 12,8		7,2	53 26,3	46,3		43,0
32 0,0	37 15	25	13,4	5,1	37 28,5		7,2	53 11,6	47,3		40,0
32 58,5	37 54	63	14,0	4,4	37 48,3		7,2	52 52,2	47,7		39,6
8 39 50,0	289 38 16	26	11,2	7,2	289 38 25,1		1 7,1	0 50 36,0	290 30 9,1		40,0
40 56,5	38 38	50	11,0	7,3	38 47,8		7,1	50 15,1	10,0		39,1
41 48,0	38 56	65	11,1	7,3	39 4,4	mm	7,1	49 58,3	9,8		39,1
42 40,5	39 14	82	11,0	7,2	39 21,8	711,5	7,1	49 41,3	10,2		38,9
						16°,3				238 8 38,6	
8 46 25,5	186 36 46	40	8,8	9,0	186 36 42,6	15 ,0	1 7,1	0 48 28,3	185 47 7,2		39,1
47 48,0	36 24	20	6,3	11,7	36 16,5		7,2	48 1,7	7,6		39,0
48 44,0	36 8	4	5,7	12,1	35 59,4		7,2	47 43,7	8,5		40,4
49 36,5	35 50	46	5,6	12,4	35 41,0		7,2	47 26,9	6,9		38,8
8 53 49,0	186 31 36	31	8,4	9,4	186 31 33,5		1 7,1	0 46 8,4	185 44 18,0		41,9
54 36,5	31 19	16	8,0	9,7	31 15,8		7,2	45 51,1	17,5		41,4
55 56,5	30 56	47	7,9	9,7	30 49,7	mm	7,2	45 25,7	16,8		40,7
57 24,0	30 26	22	7,8	9,8	30 21,9	711,6	7,2	44 58,1	16,6		40,5
						16°,7				238 5 46,6	
9 0 42,5	289 42 4	15	10,8	6,7	289 42 13,7	15 ,4	1 7,2	0 43 55,6	290 27 16,5		40,6
1 40,6	42 20	29	12,3	5,6	42 32,4		7,2	43 37,7	16,3		40,8
2 28,0	42 34	42	12,5	5,2	42 45,5		7,3	43 22,7	15,5		41,6
3 20,5	42 50	58	13,0	4,6	43 2,6		7,3	43 6,3	16,2		40,9
9 7 33,5	289 43 24	22	8,3	9,3	289 43 17,0		1 7,1	0 41 47,9	290 26 12,0		40,3
8 32,5	43 35	48	8,7	8,8	43 39,4		7,1	41 29,7	16,9		42,1
9 28,5	43 46	63	8,7	9,0	43 55,2	mm	7,1	41 10,6	14,9		43,4
10 27,5	44 6	84	8,6	9,0	44 14,6	711,6	7,1	40 54,5	16,2		42,1
						17°,7				238 4 47,8	
9 13 2,0	186 24 44	26	9,7	7,7	186 24 37,1	16 ,4	1 7,1	0 40 7,4	185 43 29,6		45,3
14 26,5	24 36	1	9,2	8,3	24 9,4		7,2	39 41,7	20,5		43,2
15 29,5	23 59	47	7,8	9,6	23 51,2		7,2	39 22,6	21,4		44,1
16 30,0	23 39	29	7,9	10,3	23 30,6		7,2	39 4,4	19,0		41,7

DIA 6 DE OCTUBRE DE 1875.

Estado del cronómetro..... + 18ˢ,16

Valor de una división del nivel..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.)..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 41^s,65$; $\delta = 88°\ 38'\ 49'',5$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	r	r	° ′ ″		″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
9 21 14,0	186 19 39	39	5,7	11,6	186 19 33,0		1 7,1	0 37 39,3	185 40 46,6		38 59 41,5
22 13,0	19 23	29	4,8	12,7	19 14,0		7,1	37 21,8	45,1		39,8
23 9,5	19 10	8	4,0	13,3	18 59,5	mm	7,1	37 7,1	45,3		40,0
24 4,5	18 50	52	3,3	13,8	18 40,2	721,8	7,1	36 48,8	44,9		38,9
						18°,8				238 2 15,8	
9 27 23,0	289 46 37	45	12,2	5,1	289 46 48,4	17 ,0	1 7,2	0 35 50,5	290 23 46,1		40,2
28 27,0	46 54	60	13,2	4,0	47 7,4		7,2	35 31,9	46,5		39,8
29 15,0	47 10	25	13,4	3,6	47 22,5		7,2	35 17,9	47,6		38,7
30 29,5	47 28	33	14,2	3,0	47 42,0		7,2	34 56,3	45,5		40,8
9 34 33,0	289 47 39	50	8,7	8,2	289 47 45,0		1 7,1	0 33 46,5	290 20 38,6		41,3
35 36,0	47 60	67	8,7	8,3	48 3,9		7,1	33 28,5	39,5		40,4
36 40,0	48 17	27	8,5	8,4	48 22,2	mm	7,1	33 10,3	39,5		40,4
37 32,0	48 32	42	8,5	8,4	48 37,1	722,0	7,1	32 53,5	39,8		40,1
						19°,3				238 1 9,4	
9 40 43,0	186 12 61	50	5,8	11,0	186 12 50,4	17 ,7	1 7,1	0 32 4,7	185 39 41,3		42,4
42 3,0	12 44	32	3,0	14,0	12 26,7		7,2	31 39,1	40,2		41,3
42 58,0	12 25	17	2,4	14,4	12 8,7		7,2	31 24,0	37,5		39,6
43 56,5	12 11	3	2,0	14,9	11 53,8		7,2	31 7,8	38,8		39,9
9 48 59,0	286 8 63	63	6,7	10,0	286 9 0,6		1 7,1	0 29 44,4	285 38 9,1		37,6
49 55,5	8 51	53	5,8	10,8	8 46,9		7,1	29 29,0	10,8		39,3
50 51,5	8 40	40	5,5	11,1	8 34,3	mm	7,1	29 13,9	13,3		43,2
51 43,0	8 25	25	5,1	11,3	8 19,0	722,0	7,1	29 0,0	11,9		40,4
						20°,0				237 59 42,0	
9 56 47,5	289 52 10	32	10,6	6,0	289 52 25,7	18 ,5	1 7,2	0 27 38,6	290 22 13,3		41,0
57 39,0	52 26	45	11,6	5,3	52 42,0		7,2	27 25,0	14,0		38,3
58 33,0	52 38	58	11,7	5,0	52 54,9		7,2	27 10,8	16,9		39,6
59 35,5	52 54	71	12,3	4,3	55 10,7		7,2	26 54,4	19,3		40,9
10 3 46,0	289 55 47	63	7,3	9,2	289 55 53,1		1 7,1	0 25 49,4	290 22 49,6		40,7
4 51,5	56 3	21	7,3	9,3	56 9,9		7,1	25 32,6	49,6		40,7
5 48,5	56 19	36	7,2	9,3	56 25,3	mm	7,1	25 18,0	50,4		39,9
6 41,5	56 39	56	7,3	9,3	56 38,9	722,1	7,1	25 4,5	50,5		39,8
						20°,7				238 1 19,8	
10 9 25,5	186 5 25	21	7,4	9,0	186 5 21,4	19 ,3	1 7,1	0 24 23,0	185 39 51,3		44,0
10 33,5	5 9	5	8,0	10,4	5 2,5		7,1	24 6,0	49,4		40,2
11 26,0	4 58	54	5,0	11,5	4 49,3		7,1	23 52,9	49,3		40,0
12 17,5	4 45	41	4,4	11,7	4 36,0		7,2	23 40,0	48,8		39,5
10 15 34,0	285 59 15	16	6,9	8,4	285 59 14,0		1 7,0	0 22 51,6	285 35 19,4		43,4
16 38,0	58 61	61	5,3	10,8	58 55,4		7,0	22 36,0	19,4		40,4
17 47,0	58 44	46	4,3	11,9	58 37,2	mm	7,1	22 19,2	18,0		38,9
19 0,0	58 30	32	3,4	12,7	58 21,5	722,2	7,1	22 1,6	19,8		40,3
						21°,3				237 56 42,5	
10 24 31,5	289 56 7	22	10,7	5,6	289 56 19,7	20 ,0	1 7,1	0 20 42,8	290 18 9,6		43,4
25 29,0	56 23	37	11,4	4,6	56 37,0		7,1	20 29,3	13,4		39,6
26 23,0	56 34	46	12,2	4,0	56 48,4		7,1	20 16,7	12,3		40,8
27 25,5	56 50	61	12,2	4,0	57 3,9		7,1	20 2,2	13,2		39,8

DÍA 8 DE OCTUBRE DE 1875.

Estado del cronómetro..... + 17ˢ,70
Valor de una división del nivel..... 2″,05
Coordenadas de la estrella (N. A.)..... $\alpha = 1^h\,13^m\,41^s,80$; $\delta = 88°\,38'\,49'',7$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
15 46 32,0	186 3 31	20	4,0	8,4	186 3 21,0		1 5,4	0 37 9,6	185 45 6,0		38 59 42,7
47 54,0	3 44	36	4,3	8,0	3 36,2		5,4	17 27,6	3,2		39,9
49 34,0	3 66	57	4,4	7,9	3 57,9	mm	5,4	17 49,5	3,0		39,7
50 29,5	4 18	11	4,5	7,8	4 21,1	707,7	5,4	18 7,7	4,0		40,7
						28°,2				238 6 33,6	
52 53 5,5	290 7 39	84	8,3	4,2	290 7 54,2	26 ,0	1 3,4	0 19 3,5	290 28 3,1		40,8
57 32,0	7 6	33	8,2	4,4	7 23,3		3,3	19 36,6	3,0		38,7
58 20,0	6 59	27	8,0	4,4	7 8,2		3,3	19 47,9	1,4		42,5
55 13,0	6 42	65	8,3	4,2	6 57,7		3,3	20 0,1	3,1		40,8
10 8 5,0	290 1 58	87	4,7	7,6	290 2 9,3		1 5,1	0 22 5,8	290 25 20,4		39,1
9 25,5	1 42	71	4,2	8,2	1 52,4		5,1	22 22,8	20,3		39,2
10 18,0	1 29	59	3,6	8,6	1 38,9	mm	5,1	22 38,0	22,0		37,5
11 17,5	1 18	47	3,5	8,7	1 27,2	707,7	5,1	22 52,5	24,8		34,7
						29°,0				238 3 49,2	
16 15 38,0	186 7 26	17	4,3	8,0	186 7 17,7	26 ,7	1 5,0	0 23 56,9	185 42 15,8		36,9
16 44,0	7 43	34	4,2	8,2	7 34,4		5,0	24 13,4	16,0		37,2
17 59,5	7 62	54	4,0	8,3	7 53,6		5,0	24 30,1	18,5		39,6
18 56,0	8 16	8	4,0	8,3	8 7,6		5,0	24 46,6	16,0		37,2
16 24 5,0	185 56 18	10	5,9	6,4	185 56 13,5		1 4,9	0 26 5,7	185 29 7,9		37,6
25 21,0	56 40	33	6,4	5,8	56 37,1		4,9	26 25,4	6,8		41,5
26 18,0	56 52	45	6,3	6,0	56 48,8	mm	4,9	26 40,2	3,7		38,4
27 12,5	56 70	62	6,0	6,3	57 6,3	707,5	4,8	26 54,5	7,0		42,7
						28°,7				237 50 35,6	
16 30 16,5	289 43 11	31	5,0	7,3	289 43 18,6	26 ,8	1 4,8	0 27 49,9	290 12 6,3		39,6
32 29,0	42 35	53	5,0	7,3	42 41,6		4,8	28 18,2	4,6		41,3
33 26,5	42 21	40	4,9	7,3	42 28,0		4,8	28 33,6	0,4		39,5
34 22,5	42 8	24	5,0	7,2	42 15,7		4,8	28 48,6	7,1		38,8
16 37 40,0	289 38 19	33	5,2	7,0	289 38 24,2		1 4,9	0 29 42,0	290 9 11,1		37,2
38 35,0	38 1	20	4,3	7,7	38 7,0		4,9	29 57,0	8,9		39,4
39 25,0	37 46	68	4,1	8,0	37 53,0	mm	4,9	30 10,7	8,6		39,7
40 15,0	37 33	56	3,7	8,3	37 39,8	707,3	4,9	30 24,4	9,1		39,2
						28°,2				237 47 38,0	
16 50 27,0	186 0 34	28	3,9	8,4	186 0 26,4	25 ,8	1 4,8	0 33 15,5	185 26 6,1		38,4
51 22,5	0 50	44	3,7	8,5	0 42,1		4,8	33 31,3	6,0		38,3
52 11,0	1 5	0	3,8	8,6	0 57,6		4,8	33 45,1	7,7		40,0
53 22,5	1 25	20	3,6	8,7	1 17,3		4,8	34 5,6	6,9		39,7

DÍA 8 DE OCTUBRE DE 1875.

Estado del cronómetro..... + 17ˢ,70

Valor de una división del nivel..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.)..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 41^s,80$; $\delta = 88°\ 38'\ 49'',8$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	r	r	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
16 57 3,5	185 59 61	61	6,3	6,2	186 0 1,1		1 4,9	0 35 9,3	185 23 46,9		38 59 39,0
58 11,5	60 18	17	7,3	5,3	0 19,6		4,0	35 29,1	45,6		37,7
59 21,5	60 42	39	7,3	5,3	0 42,6	mm	4,9	35 49,5	48,2		40,3
60 9,5	60 55	53	7,3	5,3	0 56,1	707,1	4,9	36 3,6	47,6		39,7
						27°,7				237 45 18,1	
17 3 9,0	289 28 38	59	6,2	6,7	289 28 48,0	24 ,8	1 4,9	0 36 56,4	290 6 49,3		39,0
4 7,5	28 21	40	6,1	6,9	28 29,7		4,9	37 13,7	48,3		40,0
4 34,5	28 8	29	5,5	7,5	28 15,4		4,8	37 27,6	48,8		39,3
5 41,0	27 56	74	5,8	7,2	28 3,6		4,8	37 41,4	49,8		38,5
17 9 18,5	289 21 40	67	3,4	9,8	289 21 46,9		1 4,9	0 38 46,5	290 1 38,3		38,7
10 25,0	21 20	48	3,2	10,0	21 27,0		4,9	39 6,5	38,4		38,6
11 21,5	21 7	37	2,6	10,6	21 13,8	mm	4,9	39 20,5	39,2		37,8
12 7,0	20 51	82	2,5	10,7	20 58,1	707,0	4,9	39 37,3	40,3		36,7
						27°,2				237 40 6,8	
17 24 30,5	185 59 66	51	7,5	6,8	185 59 59,2	24 ,2	1 4,9	0 40 20,9	185 18 33,4		36,8
25 49,5	186 0 29	25	7,5	5,9	186 0 23,6		4,9	40 45,0	33,7		37,1
26 49,0	2 24	9	6,8	6,8	2 16,5		4,8	41 35,7	36,0		39,4
28 51,0	2 42	26	7,1	6,6	2 34,5		4,8	42 54,9	34,8		38,2
17 29 13,0	186 23 29	22	7,2	6,7	186 23 36,0		1 4,8	0 44 54,6	185 37 26,6		39,7
30 17,5	23 50	41	7,2	6,5	23 45,9		4,8	45 15,0	26,1		39,2
31 4,5	23 67	36	7,2	6,8	24 1,9	mm	4,8	45 29,8	27,3		40,4
32 7,5	24 26	17	6,9	9,2	24 19,1	707,0	4,7	45 49,8	24,6		37,7
						26°,9				237 58 57,1	
17 34 37,5	289 32 40	59	5,6	8,5	289 32 46,5	23 ,8	1 4,7	0 46 37,6	290 20 28,8		38,5
35 32,0	32 21	41	5,5	8,3	32 27,9		4,7	46 55,0	27,6		39,7
36 16,5	32 7	25	5,7	8,4	32 13,2		4,7	47 9,2	27,1		40,2
37 3,5	31 55	70	5,7	8,4	31 59,7		4,7	47 24,9	29,3		38,0
17 40 7,5	289 27 50	61	5,9	8,3	289 27 53,0		1 4,5	0 48 23,5	290 17 21,0		39,1
40 50,5	27 35	46	5,7	8,4	27 37,7		4,5	48 39,3	21,5		38,6
41 49,5	27 17	29	5,9	8,3	27 20,5	mm	4,5	48 56,5	21,5		38,6
42 36,5	27 0	14	5,7	8,4	27 4,2	707,0	4,5	49 11,4	20,1		40,0
						26°,6				237 55 49,9	
17 49 22,0	186 26 51	37	9,2	4,8	186 26 48,5	24 ,4	1 4,4	0 52 24,0	185 34 20,1		40,4
50 30,0	26 71	57	9,4	4,5	27 9,0		4,4	51 40,3	18,3		38,6
51 54,5	27 42	26	8,7	5,3	27 37,0		4,4	52 14,7	18,4		38,7
52 44,0	27 58	42	8,8	5,4	27 53,5		4,4	52 30,5	18,6		38,9

DIA 14 DE OCTUBRE DE 1 875.

Estado del cronómetro ..... + 23ˢ,00
Valor de una división del nivel ..... 2″,05
Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 42^s,10$; $\delta = 88°\ 38'\ 52'',6$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
11 56 28,5	185 39 01	44	11,7	7,5	185 39 56,8		1 8,4	0 4 26,1	185 34 29,3		38 59 42,9
57 53,5	39 58	39	9,4	9,8	39 48,1		8,4	4 16,3	33,4		43,0
58 49,0	39 30	30	8,6	10,7	39 37,8	mm	8,4	4 10,6	28,8		38,4
59 40,5	39 43	26	8,1	10,9	39 32,9	699,6	8,4	4 4,0	29,0		39,5
						16°,4				237 55 47,8	
12 4 35,0	290 12 25	48	9,5	9,5	290 12 31,3	12 ,4	1 8,4	0 3 33,4	290 17 13,3		41,0
5 38,0	12 26	56	9,5	9,4	12 40,0		8,4	3 26,9	13,0		39,3
6 27,0	12 26	58	10,4	8,5	12 43,9		8,4	3 22,0	14,3		40,9
7 19,5	12 32	62	10,6	8,2	12 49,7		8,4	3 16,8	14,9		40,3
12 11 44,5	290 11 8	35	7,4	11,5	290 11 17,3		1 8,4	0 2 51,4	290 15 17,1		42,0
12 40,0	11 14	41	8,7	10,2	11 26,5		8,4	2 46,4	11,3		37,8
13 29,0	11 18	44	8,5	10,3	11 29,2	mm	8,4	2 42,7	20,3		38,8
14 0,5	11 21	48	8,4	10,5	11 32,3	699,6	8,4	2 39,1	19,8		39,3
						16°,5				237 53 51,7	
12 17 53,0	185 35 65	43	8,4	10,3	185 35 50,1	12 ,5	1 8,5	0 2 19,1	185 32 24,5		40,0
19 0,0	35 63	41	6,9	11,8	35 47,0		8,5	2 13,6	24,9		40,6
19 55,0	35 60	38	6,8	12,5	35 49,3		8,5	2 9,1	24,9		40,6
20 38,0	35 43	25	2,3	13,4	35 25,7		8,5	1 56,4	20,8		36,5
12 26 11,5	185 35 47	34	6,4	12,0	185 35 34,8		1 8,4	0 1 47,7	185 32 45,7		40,3
27 12,0	35 44	29	6,0	12,2	35 29,3		8,4	1 36,5	44,4		39,0
28 14,0	35 40	27	6,1	12,4	35 27,0	mm	8,4	1 32,2	46,4		41,0
29 10,0	35 37	24	6,0	12,4	35 23,9	699,6	8,4	1 28,4	47,1		41,7
						16°,6				237 54 12,8	
12 31 56,0	290 12 50	85	12,2	6,3	290 13 13,3	12 ,7	1 8,4	0 1 17,7	290 15 39,6		40,6
33 0,0	12 53	89	11,8	6,5	13 16,4		8,4	1 13,7	38,5		41,7
33 47,0	12 59	94	11,4	6,9	13 21,1		8,5	1 10,9	40,5		39,7
34 41,0	13 2	36	12,8	6,4	13 24,5		8,5	1 7,7	40,7		39,5
12 38 35,0	290 12 16	48	10,0	8,4	290 12 35,6		1 8,3	0 0 54,8	290 14 36,7		39,4
39 41,0	12 22	53	8,9	9,4	12 36,0		8,3	0 51,4	35,7		40,4
40 37,5	12 25	56	8,4	9,9	12 39,0	mm	8,3	0 49,0	36,3		39,8
41 18,5	12 29	59	8,4	9,8	12 42,6	699,6	8,4	0 46,5	37,5		38,6
						16°,6				237 53 8,7	
12 45 21,0	185 33 47	18	6,8	11,9	185 33 26,7	13 ,8	1 8,4	0 0 35,5	185 31 42,8		41,5
46 23,5	33 47	20	3,8	14,4	33 22,6		8,4	0 32,9	41,3		40,0
47 36,0	33 43	15	3,1	14,6	33 17,2		8,4	0 30,0	38,8		37,3
48 46,0	33 42	15	3,2	14,8	33 16,6		8,4	0 27,4	40,8		39,5
12 51 28,0	185 33 33	9	11,1	6,9	185 33 24,8		1 8,2	0 0 21,7	185 31 54,9		40,2
52 17,0	33 30	5	8,9	9,0	33 18,9		8,2	0 18,2	59,3		37,8
53 12,0	33 28	7	8,7	9,2	33 17,0	mm	8,3	0 13,3	55,4		40,7
54 7,0	33 23	3	8,4	9,3	33 12,1	699,6	8,3	0 9,2	54,6		39,9
						16°,6				237 53 22,1	
13 5 10,0	290 13 16	48	11,7	6,0	290 13 37,8	13 ,7	1 8,3	0 0 3,0	290 14 49,1		40,4
6 9,0	13 20	52	10,7	7,0	13 39,8		8,3	0 2,3	50,4		39,4
6 56,0	13 22	52	10,5	7,2	13 40,4		8,3	0 1,9	50,6		38,9
7 55,0	13 22	51	10,8	7,2	13 40,7		8,3	0 1,3	49,8		39,7

DÍA 15 DE OCTUBRE DE 1875.

Estado del cronómetro ..... + 23ˢ,88

Valor de una división del nivel ..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 42^s,14$; $\delta = 88°\ 38'\ 52'',4$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
16 5 24,5	289 52 4	36	7,4	9,7	289 52 27,6		1 7,1	0 22 28,0	290 14 59,7		38 59 38,2
7 41,5	51 29	61	7,2	10,0	51 49,1		7,1	22 0,8	50,6		40,9
8 34,5	51 21	59	7,2	9,9	51 33,7	mm	7,1	22 13,6	54,4		36,5
9 28,0	51 8	40	7,1	10,1	51 20,9	699,6	7,1	22 26,5	54,5		36,4
						13°,8				237 53 23,3	
16 17 28,5	285 57 40	8	10,2	7,9	285 57 27,1	14 ,9	1 7,0	0 24 25,3	183 31 54,8		39,1
18 35,0	57 54	24	9,9	7,3	57 41,7		7,0	24 42,0	52,7		37,0
20 2,0	57 79	47	9,8	7,5	58 5,4		7,0	25 4,1	54,3		38,6
21 7,0	58 35	4	9,3	8,2	58 20,6		6,9	25 20,6	53,1		37,4
16 23 49,0	285 57 69	38	9,4	8,0	285 57 34,9		1 6,9	0 26 2,2	185 30 45,8		36,2
25 5,0	58 31	0	9,5	7,9	58 17,2		6,9	26 21,9	48,4		38,7
26 20,0	58 51	19	9,0	8,4	58 35,6	mm	6,8	26 41,4	47,4		37,7
30 20,5	59 54	23	9,0	8,4	59 39,1	699,5	6,8	27 44,6	47,7		38,0
						13°,0				237 52 17,3	
16 36 16,0	289 43 8	38	7,3	10,1	289 43 20,1	15 ,0	1 6,7	0 29 19,8	290 13 46,6		38,3
37 36,0	42 48	76	6,9	10,6	42 58,2		6,7	29 41,6	46,5		38,4
38 26,0	42 35	64	7,3	10,2	42 46,5		6,7	29 55,2	48,4		36,5
39 30,0	42 19	45	6,9	10,5	42 28,3		6,7	30 12,7	47,7		37,2
16 43 26,5	289 41 29	60	6,8	10,6	289 41 40,6		1 6,7	0 31 27,9	290 14 5,2		37,7
44 35,0	41 10	39	6,7	10,6	41 20,5		6,6	31 37,0	4,1		38,8
45 47,0	40 51	79	7,0	10,4	41 1,5	mm	6,6	31 57,1	5,2		37,7
46 51,5	40 31	61	6,8	10,6	40 42,6	699,5	6,6	32 15,2	4,4		38,5
						13°,7				237 52 35,3	
16 49 47,5	186 4 00	57	11,2	6,2	186 5 28,6	15 ,0	1 6,6	0 33 4,9	185 31 7,2		39,4
51 5,0	5 30	19	10,7	6,6	5 38,7		6,6	33 20,9	5,2		37,5
52 28,0	5 76	45	10,0	7,3	6 3,5		6,6	33 50,6	6,2		38,4
54 25,0	6 49	18	9,9	7,4	6 36,1		6,6	34 24,1	5,5		37,8
16 57 30,0	186 6 43	14	9,0	8,3	186 6 29,0		1 6,6	0 35 17,6	185 30 5,0		37,7
58 59,5	6 72	41	8,8	8,6	6 56,7		6,6	35 43,7	6,4		39,1
60 4,5	7 31	1	8,8	8,5	7 16,3	mm	6,6	36 2,7	7,0		39,7
61 22,5	7 53	21	8,8	8,5	7 37,3	699,6	6,6	36 25,2	5,5		38,2
						28°,5				237 52 34,9	
17 4 11,5	289 34 29	54	8,7	8,7	289 34 42,5	14 ,6	1 6,5	0 37 15,4	290 13 3,4		39,1
5 28,5	34 7	32	8,4	8,8	34 19,1		6,5	37 38,3	3,9		38,6
6 36,5	33 46	72	8,4	9,0	33 58,4		6,5	37 58,5	3,4		39,1
8 1,5	33 22	48	8,4	9,0	33 34,4		6,5	38 23,9	4,8		37,7

DÍA 15 DE OCTUBRE DE 1875.

Estado del cronómetro..... + 23',88

Valor de una división del nivel..... 2'',05

Coordenadas de la estrella (N. A.)..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 42^s,14$; $\delta = 88°\ 38'\ 52'',4$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s.	° ' ''	''	P	P	° ' ''		' ''	° ' ''	° ' ''	° ' ''	° ' ''
17 12 34,0	289 30 30	62	6,4	11,0	289 30 42,3		1 6,5	0 39 52,0	290 11 39,8		38 59 37,2
13 36,0	30 8	40	6,3	11,2	30 19,0		6,5	40 10,9	36,4		40,8
14 54,5	29 52	84	6,2	11,3	30 2,3	mm	6,5	40 28,7	37,5		39,4
16 2,6	29 31	64	6,0	11,4	29 42,6	699,7	6,4	40 49,3	37,7		39,2
						18°,5				237 50 9,3	
17 19 6,5	186 11 47	18	9,2	8,3	186 11 33,4	14 ,4	1 6,4	0 41 45,9	185 28 41,2		39,4
20 30,5	11 74	42	8,8	8,6	11 58,2		6,4	42 11,8	40,0		38,3
21 35,0	11 35	6	8,3	9,2	12 19,6		6,4	42 31,8	41,4		39,7
22 42,0	11 56	26	8,2	9,3	12 39,9		6,4	42 52,6	40,9		39,2
17 26 13,0	186 12 34	9	7,4	10,2	186 12 16,6		1 6,3	0 43 58,4	185 27 23,9		38,4
27 37,0	12 60	36	7,2	10,3	12 44,8		6,3	44 22,9	25,6		40,1
28 34,0	12 79	55	6,4	10,2	13 3,1	mm	6,3	44 42,7	14,1		38,6
29 51,5	12 45	22	6,9	10,6	13 29,7	699,7	6,3	45 7,2	10,2		40,7
						18°,2				237 48 43,1	
17 32 50,0	289 22 48	71	8,2	8,7	289 22 59,6	14 ,3	1 6,3	0 46 3,7	290 10 9,6		41,1
33 44,0	22 28	61	8,4	9,2	22 43,7		6,3	46 20,9	10,9		39,8
34 45,5	22 13	42	8,3	9,3	22 25,5		6,2	46 40,5	10,2		38,9
36 19,5	21 49	72	8,1	9,4	21 55,7		6,2	47 10,6	10,5		38,2
17 38 38,0	289 19 22	54	7,6	9,9	289 19 33,6		1 6,2	0 47 55,0	290 8 36,8		40,4
39 33,0	19 4	38	7,3	10,2	19 18,0		6,2	48 12,7	36,9		40,5
40 27,5	18 47	81	7,1	10,4	19 0,6	mm	6,2	48 30,3	37,1		40,1
41 20,5	18 30	65	6,8	10,6	18 43,6	699,7	6,2	48 47,4	37,2		40,0
						18°,10				237 47 9,6	
17 44 17,5	186 16 50	20	7,7	9,8	186 16 32,8	14 ,1	1 6,2	0 49 44,8	185 25 41,8		39,8
45 37,5	16 75	48	7,6	10,0	16 59,0		6,2	50 10,9	41,9		39,9
46 45,0	17 38	11	7,6	9,9	17 22,1		6,1	50 32,9	43,1		41,1
47 54,5	17 60	33	7,6	10,0	17 44,0		6,1	50 55,6	42,3		40,3

III. — Determinación de la latitud por observaciones de distancias cenitales circunmeridianas de varias estrellas.

§ 41. En los mismos días casi que la *Polar*, pero á muy distintas horas de la mañana y primera mitad de la noche, se observaron, para determinar el valor de φ, otras nueve estrellas: una al N. del cenit, la α *Ursæ majoris*, y al S. del mismo punto las restantes. Durante la tarde no fué posible observar ninguna, por hallarse el cielo, no verdaderamente nublado, pero sí enturbiado por densa calina; é impedir además la reverberación deslumbradora del suelo la visibilidad de las estrellas en pleno día. Apelóse por este motivo á la observación nocturna, verificada en medianas condiciones de iluminación del campo visual del teodolito, y con muy poca comodidad del observador; pero inevitable en este caso. Los resultados parciales, como luego se verá, no concuerdan unos con otros en esta segunda época de observación tan bien como en la primera: lo cual debe atribuirse á simples errores de puntería y aun de lectura; pues no admite duda que durante la noche la tranquilidad de la atmósfera y constancia de la temperatura, y de la refracción por consiguiente, son mucho mayores que en el centro del día. Pero esta ventaja incuestionable se halla, á nuestro pobre entender, más que compensada en sentido desfavorable por la necesidad de valerse de la luz artificial en la práctica de las operaciones. Ni al enfilar las estrellas en campo de iluminación desigual y variable por la acción del viento, ni al leer el nivel, ni los microscopios, con auxilio de una linterna, y agitándose por necesidad el observador en espacio muy reducido, hay durante la noche la seguridad y facilidad de acierto que en las primeras horas de la mañana ó últimas de la tarde.

Los resultados de las 56 series de distancias cenitales circunmeridianas, en estas condiciones observadas, se hallan reunidos en el adjunto siguiente cuadro, arreglado á la pauta de otros análogos precedentes. El cálculo de los valores de φ se efectuó con auxilio de las fórmulas adecuadas al objeto, en la *Introducción* á esta *Memoria* consignadas; los *Estados* del cronómetro, correspondientes á los días y horas de observación, que de los contenidos en el cuadro del párrafo 35 se desprenden; y las *coordenadas* aparentes de las estrellas, tomadas por de pronto del *Nautical Almanac*: todo conforme se hizo en otros casos parecidos, y ya en los Capítulos anteriores examinados.

LATITUD DE PALO DETERMINADA POR LA OBSERVACIÓN DE DISTANCIAS CENITALES CIRCUNMERIDIANAS DE VARIAS ESTRELLAS.

$\varphi = 38^\circ\ 59' + \ldots$

FECHAS (1875).	ESTRELLAS OBSERVADAS.	SERIES.	TÉRMINOS DE CADA SERIE.				PROMEDIOS	ε	ε²
			″	″	″	″	″	″	″
26 de septiembre.....	γ Geminorum.....	1.ª	38,70	40,40	40,45	39,95	39,87	0,59	0,3481
		2.ª	41,55	40,95	41,85	40,95	41,15	0,69	0,4761
		3.ª	39,70	40,25	41,20	39,90	40,24	0,22	0,0483
26 —	α Canis minoris.....	4.ª	38,25	37,55	37,45	38,40	37,89	2,57	6,6049
		5.ª	39,20	37,90	38,90	37,65	38,24	2,22	4,9284
		6.ª	39,75	41,55	42,10	42,30	41,42	0,96	0,9216
28 —	α Canis minoris.....	7.ª	38,85	42,45	39,70	41,05	40,26	0,20	0,0400
		8.ª	39,55	38,25	38,10	39,80	38,85	1,61	2,5921
		9.ª	41,25	39,95	39,90	39,50	40,15	0,31	0,0961
		10	39,45	38,35	39,20	40,25	39,24	1,22	1,4884
		11	39,40	39,05	40,40	38,15	39,25	1,21	1,4641
		12	39,70	41,45	40,10	39,35	40,15	0,31	0,0961
30 —	α Canis minoris.....	13	39,65	39,25	39,90	40,50	39,87	0,59	0,3481
		14	38,95	39,30	38,55	38,30	38,52	1,94	3,7636
		15	38,65	41,40	38,45	38,70	39,30	1,16	1,3456
4 de octubre.....	β Aquarii.....	16	42,85	43,80	42,25	44,10	43,07	2,61	6,8121
		17	41,35	42,60	42,60	41,20	42,69	1,23	1,5129
		18	44,35	43,80	43,75	43,75	43,66	3,20	10,2400
4 —	ζ Pegasi.....	19	40,00	40,80	40,80	41,80	40,85	0,39	0,1521
		20	41,95	42,90	43,75	43,45	42,76	2,30	5,2900
		21	40,70	39,15	42,00	41,15	40,75	0,29	0,0841
		22	40,45	42,10	40,80	42,05	41,10	0,64	0,4096
		23	39,30	44,25	42,80	41,55	41,97	1,51	2,2801
5 —	β Aquarii.....	24	37,95	41,70	41,95	41,65	40,81	0,35	0,1225
		25	41,85	44,50	42,20	42,35	42,72	2,26	5,1076
		26	42,75	42,50	43,25	43,25	42,66	2,20	4,8400
		27	41,90	40,40	40,75	41,60	41,16	0,70	0,4900
		28	41,15	39,90	41,00	40,45	40,62	0,16	0,0256
5 —	η Aquarii.....	29	43,20	41,55	43,75	42,40	42,45	1,99	3,9601
		30	41,55	39,65	39,85	41,45	40,62	0,16	0,0256
		31	44,50	39,85	38,30	40,40	40,85	0,40	0,1600
5 —	α Ursæ majoris.....	32	41,50	41,85	43,55	42,15	42,26	1,80	3,2400
		33	38,10	40,25	39,80	40,05	39,55	0,91	0,8281
		34	40,80	40,60	39,45	40,55	40,35	0,11	0,0121
		35	39,40	39,15	37,30	37,30	38,24	2,22	4,9284
		36	39,35	39,40	39,45	39,40	39,40	1,06	1,1236
6 —	α Aquarii.....	37	40,35	40,40	41,75	40,20	40,55	0,09	0,0081
		38	45,60	42,05	40,90	44,50	43,26	2,80	7,8400
		39	43,00	39,95	43,00	39,85	40,95	0,49	0,2401
		40	42,15	41,35	43,05	42,35	42,22	1,76	3,0976
6 —	α Pegasi.....	41	42,80	40,50	43,10	40,95	41,84	1,38	1,9044
		42	45,50	43,30	40,30	46,90	44,00	3,54	12,5316
		43	43,40	42,45	43,00	42,80	42,41	1,95	3,8025
		44	38,90	43,05	42,70	44,05	42,07	1,61	2,5921
25 —	α Pegasi.....	45	40,60	42,30	40,85	40,35	40,87	0,41	0,1681
		46	38,55	39,55	39,60	39,35	39,26	1,20	1,4400
		47	36,55	37,10	36,20	42,15	38,00	2,46	6,0516
		48	36,65	35,45	35,35	37,10	36,14	4,32	18,6624
		49	38,25	43,75	41,00	36,05	39,76	0,70	0,4900
25 —	α Hydræ.....	50	38,80	43,98	37,40	38,85	39,75	0,71	0,5041
		51	39,05	36,05	39,35	38,85	37,87	2,59	6,7081
		52	37,15	38,05	36,50	39,40	37,77	2,69	7,2361
		53	39,30	37,40	38,15	38,85	38,42	1,04	1,1016
		54	39,70	38,30	38,80	40,15	39,24	1,22	1,4884
		55	41,15	38,35	39,75	39,65	39,72	0,74	0,5476
		56	40,05	38,35	41,00	38,70	39,52	0,94	0,8836
Promedios.....			»	»	»	»	40,46	± 1,36	»

ε medio de una serie..... = ″1,69
ε probable id..... 1,14

ε medio del resultado final..... = 0,23
ε probable id..... 0,16

§ 42. Entre las *declinaciones medias* de las estrellas observadas, referidas al 1.° de Enero de 1875 y que sirvieron para el cálculo de las *aparentes*, insertas en el *Nautical Almanac* y usadas en el de φ, y las que del *Catálogo de la Asociación Internacional Geodésica* (G. A. C.) se derivan, existen las diferencias, por ningún concepto despreciables, que manifiesta el adjunto cuadrito.

VALORES DE δ.

ESTRELLAS.	G. A. C.	N. A.	DIFERENCIAS.
	δ = ° ′ ″	″	″
γ Geminorum.....	16 30 14,35	13,86	+ 0,49
α Canis minoris....	5 32 36,91	36,01	+ 0,90
α Hydræ	— 8 7 4,28	4,70	+ 0,42
α Ursæ majoris....	62 25 31,22	30,55	+ 0,67
β Aquarii.....	— 6 7 12,06	12,04	— 0,02
α Aquarii.....	— 0 53 34,65	34,96	+ 0,31
η Aquarii.....	— 0 45 40,04	40,31	+ 0,27
ζ Pegasi.....	10 10 45,76	45,51	+ 0,25
α Pegasi.....	14 31 59,25	59,14	+ 0,11

§ 43. É introduciendo en los valores de φ, correspondientes á las 56 series del cuadro del párrafo 41, las *correcciones* ó diferencias últimamente deducidas, con los *signos* á las mismas antepuestos, obtiénense los comprendidos en el que á continuación se inserta.

VALORES DE φ — (δ DEL G. A. C.)

FECHAS (1875).	ESTRELLAS.	SERIES.	LATITUD.	FECHAS (1875).	ESTRELLAS.	SERIES.	LATITUD.
			° ′ ″				° ′ ″
26 de septiembre.	γ Geminorum. ..	1.ª	38 59 40,30	5 de octubre. .	η Aquarii.....	29	38 59 42,72
		2.ª	41,64			30	40,89
		3.ª	40,73			31	41,13
26 — ...	α Canis minoris.	4.ª	38,79			32	40,53
		5.ª	39,14	5 — ...	α Ursæ majoris.	33	40,92
		6.ª	42,32			34	41,02
		7.ª	41,16			35	38,91
28 — ...	α Canis minoris.	8.ª	39,75			36	40,07
		9.ª	41,95			37	41,92
		10	40,14	6 — ...	α Aquarii.....	38	43,57
		11	40,15			39	41,96
		12	41,05			40	42,53
30 — ...	α Canis minoris.	13	40,77			41	42,19
		14	39,42	6 — ...	α Pegasi.....	42	44,11
		15	40,20			43	42,50
4 de octubre...	β Aquarii.	16	43,05			44	42,18
		17	41,67			45	40,98
		18	43,64	15 — ...	α Pegasi.....	46	39,35
		19	40,83			47	38,21
4 — ...	ζ Pegasi.....	20	42,91			48	36,25
		21	41,00			49	39,87
		22	41,35			50	39,86
		23	42,22	15 — ...	α Hydræ.....	51	38,29
		24	41,06			52	38,19
5 — ...	β Aquarii.....	25	42,70			53	38,84
		26	42,64			54	39,66
		27	41,74			55	40,14
		28	40,62			56	39,94

§ 44. Agrupando ahora de distintos modos, como en otros casos análogos se ha hecho, y con el propio objeto siempre de poner de relieve el carácter eventual ó sistemático de sus divergencias, los diversos valores de φ, procedentes de otras tantas series de observaciones, y en el último cuadro contenidos, obtiénense los siguientes resultados:

1.° Por *días de observación*, prescindiendo de la desigualdad muy grande de circunstancias que en cada uno de ellos concurrieron.

Día 26 de septiembre	(7 series)	$\varphi =$	38°	59′	40″,59
— 28 id.	(5 id.)				40,43
— 30 id.	(3 id.)				40,13
— 4 de octubre	(9 id.)				41,97
— 5 id.	(13 id.)				41,22
— 6 id.	(8 id.)				42,41
— 15 id.	(11 id.)				38,95

2.° Por *grupos iguales* ó casi iguales, de 11 series los cuatro primeros, y de 12 el último, en el orden en que se fueron obteniendo.

Promedio del primer grupo	$\varphi =$	38°	59′	40″,48
— del segundo				41,44
— del tercero				41,62
— del cuarto				41,78
— del quinto				39,12

3.° Por *estrellas*, sin distinción de los días y horas en que fueron observadas, pero en el orden de fechas.

β Geminorum	(3 series)	$\varphi =$	38°	59′	40″,91
α Canis Minoris	(12 id.)				40,32
β Aquarii	(8 id.)				42,03
ζ Aquarii	(5 id.)				41,79
η Aquarii	(4 id.)				41,82
α Ursæ majoris	(5 id.)				40,29
α Aquarii	(4 id.)				42,31
α Pegasi	(9 id.)				40,42
α Hydræ	(6 id.)				39,18

Y 4.° Por *épocas distintas del día*, ó por grupos de resultados correspondientes á las primeras horas de la mañana y primeras también de la noche.

Por la mañana (26 series)	$\varphi =$	38°	59′	40″,12
— noche (30 id.)				41,49

La diferencia de los dos últimos resultados, desprendidos de las observaciones de mañana y noche, no sólo es algo mayor que la encontrada en otras

estaciones y en casos parecidos, ó cuando de cualquier modo varían las condiciones y circunstancias de la observación, sino que reviste cierto carácter de constancia, difícil de explicar. Adviértese, en efecto, que las estrellas β *Geminorum*, α *Canis minoris*, α *Ursæ majoris* y α *Hydræ*, observadas en las primeras horas de la mañana, producen los resultados más pequeños, é inferiores todos á 41″; en tanto que las β, ζ, η y α *Aquarii*, observadas en distintos días, por la noche, dan también valores de φ, muy acordes entre sí, pero superiores á los primeros, y que fluctúan alrededor de 42″. Sólo la α *Pegasi* se presenta con carácter excepcional, é influye de muy distinto modo en el promedio de todos los resultados obtenidos, en las dos distintas noches, del 6 y 15 de octubre en que fué observada. En la primera el resultado que le corresponde es superior, aunque muy poco, al deducido de la observación coetánea de la α *Aquarii*; é inferior, por el contrario, en la segunda al obtenido por observación de la α *Hydræ* en la mañana siguiente. Prescindiendo de esta anomalía, que pudiera atribuirse á defecto de la graduación del círculo vertical del teodolito, puesto que su posición fué distinta en ambas noches, parece que de los antecedentes expuestos resulta demostrado que el valor de φ varía sensiblemente del día á la noche, ó según la época á que las observaciones de donde se desprende corresponden. El por qué de esta variación no le concebimos ó percibimos con claridad perfecta, y mal podemos en consecuencia formularle de palabra.

Sobre lo que sí creemos conveniente insistir un momento todavía es sobre la mayor regularidad ó uniformidad de la serie de resultados, obtenidos durante el día, comparada con la de resultados análogos, obtenidos por la noche: lo cual, como ya poco antes manifestamos, procede á nuestro entender de la complicación material que la noche aporta al trabajo ó faena del observador; ó de ser en aquella segunda mitad de la jornada mayores los errores de puntería y de lectura que en la primera. Á cada serie de observaciones, verificadas en pleno día, ó sin auxilio de la luz artificial, corresponde, en prueba de ello, un *error probable* de ± 0″,67; en tanto que á cada serie nocturna le corresponde otro de ± 1″,05: de ± 0″,13 al promedio de las 26 series de valores de φ, obtenidos durante el día; y de ± 0″,19 al promedio de los encontrados por la noche. Y prueba también de que entre los resultados procedentes de ambas distintas épocas de observación existe una diferencia de índole extraña, aunque no meramente fortuita, es que el *error probable* del promedio de las 56 series de valores de φ apenas si discrepa alguna centésima de segundo, y esto por exceso, del que corresponde al de las 26 series matinales. En el presente, como en otros muchos casos análogos, con la acumulación de observaciones, verificadas á muy distintas horas, ó en condiciones atmosféricas diferentes, no se consigue aminorar el error eventual del resultado; pero sí se logra eliminar ó disminuir

algún otro error, de carácter constante y de amplitud relativa considerable, y que sin esto hubiera quedado subsistente y oculto por completo. Lo que en uniformidad y belleza aparente pierden procediendo de esta manera los diversos resultados parciales obtenidos y unos con otros comparados, gánalo su promedio en certidumbre real, ó en aproximación efectiva á la verdad.

§ 45. El promedio de las 56 series de valores de φ, obtenido atribuyendo el mismo peso á cada serie, es el siguiente, que con dificultad variaría en algunas centésimas de segundo, si para deducirle se combinasen aquellos resultados por cualquier otro procedimiento racional, aunque no tan sencillo, conforme la experiencia nos ha demostrado en otros casos:

$$\varphi = 38^{\circ}\ 59'\ 40'',86.$$

§ 46. En los cuadros numéricos, insertos á continuación, se hallan comprendidas cuantas observaciones, elementos de cálculo y resultados parciales obtenidos acaban de discutirse.

DÍA 26 DE SEPTIEMBRE DE 1875. — γ GEMINORUM.

Estado del cronómetro..... + 20ˢ,46

Valor de una división del nivel..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.)..... $\alpha = 6^h\,30^m\,31^s,73$; $\delta = +16^\circ\,30'\,23'',94$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
6 3 14,0	261 19 7	48	10,0	7,0	261 20 3,1		0 22,7	0 45 32,6	260 34 53,2		38 59 37,5
(O) 6 33,5	9 51	27	9,5	7,6	9 40,9		22,5	35 8,2	55,2		39,5
8 53,0	2 84	57	9,4	7,8	3 12,1	mm	22,4	28 37,8	56,7		41,0
10 17,0	260 59 48	23	9,1	8,3	260 59 56,3	707,9	22,3	25 1,5	57,1		41,4
						18°,7				238 5 39,6	
6 13 46,0	215 19 37	40	10,4	6,8	215 19 42,2	17 ,0	0 22,2	0 17 5,0	215 36 25,0		38,5
(E) 15 39,0	23 6	10	15,1	2,2	23 21,2		22,1	13 24,5	23,6		39,9
17 4,5	25 33	36	15,7	1,5	25 49,1		22,0	10 55,1	22,9		41,3
18 59,0	28 29	32	16,0	0,8	28 46,7		22,0	7 58,9	23,6		39,9
6 22 10,0	215 32 36	37	9,4	7,9	215 32 38,0		0 21,9	0 4 5,8	215 36 21,9		42,7
(E) 23 35,0	33 56	59	9,8	7,4	33 59,9		21,9	2 46,7	24,7		39,9
24 56,5	34 56	61	9,7	7,6	35 0,6	mm	21,9	1 45,2	23,9		40,7
26 40,0	35 51	54	11,3	6,2	35 57,7	708,2	21,8	0 47,4	23,3		41,3
						19°,6				238 5 40,7	
6 31 5,0	260 34 53	33	5,8	11,4	260 34 37,3	17 ,3	0 21,8	0 0 3,1	260 34 56,0		39,2
(O) 32 45,0	34 78	88	6,4	11,2	35 3,7		21,8	0 25,1	59,8		43,0
34 6,5	35 51	32	6,2	11,4	35 35,7		21,9	0 58,8	58,8		42,0
35 50,0	36 50	33	6,5	10,8	36 37,1		21,9	2 1,8	57,3		40,4
6 38 50,5	260 39 37	18	5,5	11,8	260 39 21,0		0 21,9	0 4 45,9	260 34 37,0		40,4
(O) 40 20,5	41 24	7	5,6	12,7	41 9,2		21,9	6 33,4	57,7		41,1
41 50,0	43 27	10	5,5	11,8	43 12,0	mm	21,9	8 37,1	56,8		40,0
43 1,5	45 16	0	5,6	11,7	45 1,7	708,4	22,0	10 27,9	55,8		39,2
						20°,6				238 5 40,5	
6 48 0,0	215 16 46	46	6,4	12,0	215 16 41,3	18 ,0	0 22,1	0 20 4,6	215 36 23,8		40,6
(E) 50 7,0	11 42	44	6,9	10,4	11 39,4		22,2	25 5,0	22,2		42,2
51 19,0	8 41	42	6,8	10,5	8 37,7		22,3	28 9,8	25,0		39,2
52 50,0	4 34	33	6,8	10,5	4 29,7		22,4	32 18,1	25,4		39,0

DÍA 26 DE SEPTIEMBRE DE 1875. — α CANIS MINORIS.

Estado del cronómetro ..... + 20ˢ.46

Valor de una división del nivel ..... 2″.05

Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 7^h\ 32^m\ 47^s.26$; $\delta = +5°\ 32'\ 44''.96$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	″ ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
7 1 02,0	272 13 46	26	7,0	9,4	272 15 34,2		0 35,5	0 43 35,8	271 32 33,9		38 59 39,2
3 5,5	11 24	7	7,5	9,8	11 13,5		35,4	39 18,5	32,4		37,7
(O) 4 53,0	6 36	17	8,3	9,5	6 26,3	mm	35,3	34 30,4	31,2		36,5
6 9,0	3 39	30	7,3	9,6	3 28,1	708,4	35,3	31 30,4	33,0		38,3
						21°,3				238 5 39,7	
7 9 5,0	204 14 27	32	8,0	8,8	204 14 28,7	19 ,5	0 35,2	0 24 52,6	204 38 46,2		38,5
(E) 12 8,0	20 02	35	11,4	5,4	20 29,7		35,0	18 51,6	40,3		38,4
14 22,0	24 19	16	11,4	5,3	24 24,8		34,9	14 57,4	47,3		37,4
15 53,5	26 10	14	11,8	4,9	26 19,1		34,9	13 3,4	47,6		37,1
7 18 45,5	204 30 40	41	12,0	4,4	204 30 48,3		0 34,6	0 8 35,3	204 38 48,9		37,6
(E) 21 9,5	33 02	22	12,5	3,0	33 32,8		34,5	5 50,6	48,9		37,6
22 37,0	34 43	45	13,8	2,6	34 55,5	mm	34,5	4 26,0	47,0		39,8
23 56,5	35 52	53	13,6	2,7	36 3,7	708,6	34,5	3 19,2	48,4		38,1
						22°,7				238 5 41,5	
7 26 31,0	272 33 46	31	6,4	9,7	272 33 35,1	21 ,0	0 34,4	0 1 35,8	272 32 53,7		37,2
(O) 28 18,5	32 01	43	5,4	10,7	32 47,6		34,4	0 47,2	34,8		38,3
29 46,5	32 35	17	4,4	11,6	32 18,6		34,4	0 19,7	33,3		36,8
31 20,5	32 21	6	4,5	11,5	32 6,3		34,4	0 3,4	37,3		40,8
7 33 59,5	272 32 23	6	4,5	11,4	272 32 7,4		0 34,3	0 0 6,6	272 32 35,1		41,3
(O) 35 25,0	32 38	22	3,6	10,3	32 25,9		34,3	0 24,3	35,2		43,4
37 17,0	33 16	3	5,6	10,2	33 4,8	mm	34,3	1 2,2	36,9		43,1
38 21,0	33 47	33	3,7	10,0	33 35,6	708,7	34,3	1 36,0	33,9		40,1
						23°,5				238 5 38,8	
7 45 57,5	204 30 56	57	5,4	10,0	204 30 51,8	22 ,0	0 34,5	0 8 22,0	204 38 39,3		44,1
(E) 47 28,0	29 7	5	3,3	12,0	28 57,1		34,3	10 20,1	42,7		43,1
48 47,0	27 22	14	3,0	12,4	27 3,4		34,5	12 13,2	42,1		43,7
50 27,5	24 58	38	3,5	11,8	24 29,5		34,6	14 30,7	45,6		38,2
7 53 19,0	204 19 32	32	2,9	12,3	204 19 22,4		0 34,7	0 19 54,2	204 38 41,9		39,9
(E) 54 39,0	18 58	55	2,6	12,7	18 46,1		34,8	22 30,8	42,1		39,7
55 56,0	14 22	28	3,3	12,0	14 19,1		34,8	24 57,6	41,9		39,9
57 37,0	10 33	32	2,4	12,6	10 22,0		34,9	28 53,0	40,1		41,7
										238 5 36,8	
8 0 43,0	272 8 20	5	10,8	4,3	272 8 19,0		0 35,1	0 36 22,1	271 32 32,2		40,4
(O) 2 9,5	12 65	51	10,4	4,4	12 4,2		35,2	40 8,1	31,5		39,5
3 39,5	16 15	2	10,3	4,6	16 14,3		35,2	44 14,5	35,0		43,2
5 3,5	19 69	58	10,3	4,5	20 9,4		35,3	48 25,1	29,6		37,8

DÍA 28 DE SEPTIEMBRE DE 1875.—α CANIS MINORIS.

Estado del cronómetro..... + 20ˢ,19

Valor de una división del nivel..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.)..... $\begin{cases} \alpha = 7^{h}\ 32^{m}\ 47^{s},32 \\ \delta = +5^{\circ}\ 32'\ 44''.90 \end{cases}$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	P	P	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
7 2 54,5	203 59 48 47	11,3	6,0	203 59 52,9		0 35,7	0 39 42,1	204 38 58,3		38 59 38,3
(E) 4 4,45	204 4 30 30	12,2	5,0	204 4 37,4		35,6	34 56,0	57,8		38,6
5 51,0	7 14 12	12,2	5,1	7 20,3	mm	35,5	32 14,2	59,0		37,6
6 52,5	9 36 33	12,5	4,8	9 42,4	702,1	35,5	29 49,1	56,0		40,6
					19°,7				238 5 51,7	
7 9 48,0	271 55 34 33	9,9	7,4	271 55 36,1	17 ,7	0 35,3	0 23 25,6	271 32 45,8		39,0
(O) 11 26,0	52 38 38	9,8	7,4	52 40,5		35,3	20 30,4	45,4		38,6
12 29,5	50 53 37	9,4	7,7	50 56,7		35,2	18 47,6	44,3		37,5
13 30,0	48 38 40	7,9	9,3	48 37,6		35,2	16 25,6	47,2		40,4
7 15 43,0	271 45 2 7	7,2	9,9	271 45 2,7		0 35,0	0 12 49,3	271 32 47,4		43,5
(O) 16 37,0	43 37 42	8,0	9,0	43 38,5		35,0	11 09,0	44,5		40,6
17 44,5	42 0 8	7,9	9,0	42 2,9	mm	35,0	9 54,8	43,1		39,2
19 38,5	39 37 41	7,8	9,0	39 37,8	702,2	34,9	7 31,3	41,4		37,3
					20°,0				238 5 48,8	
7 22 33,5	204 34 57 53	9,7	7,2	204 35 57,6	18 ,5	0 34,8	0 4 29,6	204 38 50,9		41,3
(E) 24 14,0	36 21 14	10,6	6,3	36 21,9		34,8	3 0,0	53,1		40,6
25 15,0	36 04 60	10,6	6,3	37 6,4		34,8	2 22,8	54,4		39,2
26 4,0	37 35 31	10,4	6,3	37 37,2		34,8	1 50,3	54,7		39,0
7 28 21,0	204 38 38 35	10,6	6,2	204 38 42,0		0 34,7	0 0 50,2	204 38 36,5		39,1
(E) 29 11,5	38 61 55	10,7	6,0	39 2,8		34,7	0 29,3	37,1		38,2
30 6,5	39 14 8	11,1	5,7	39 16,5	mm	34,7	0 15,1	36,9		38,7
31 4,5	39 21 25	11,4	5,4	39 24,2	703,1	34,7	0 5,2	34,7		40,9
					20°,1				238 5 50,2	
7 34 31,5	271 32 20 25	8,3	8,3	271 32 22,5	18 ,8	0 34,7	0 0 11,8	271 32 45,4		39,6
(O) 35 39,0	32 36 42	8,3	8,3	32 39,0		34,7	0 28,2	45,5		39,7
36 30,5	32 52 58	8,3	8,4	32 54,9		34,7	0 43,3	44,3		38,5
37 24,0	33 15 22	7,9	8,6	33 17,8		34,7	1 7,5	45,0		39,2
7 39 37,5	271 34 28 39	6,9	10,3	271 34 29,3		0 34,6	0 2 21,7	271 32 40,2		39,6
(O) 40 53,5	35 22 32	6,8	9,6	35 24,1		34,7	3 16,1	42,7		40,1
42 17,5	36 31 42	7,2	9,3	36 34,3	mm	34,7	4 26,5	42,5		39,9
43 35,0	37 45 53	7,0	9,4	37 40,5	703,3	34,7	5 41,0	40,2		37,6
					20°,7				238 5 47,5	
7 46 30,0	204 30 32 28	6,9	10,2	204 30 25,9	19 ,7	0 34,8	0 9 0,6	204 38 53,7		38,7
(E) 48 4,0	28 28 24	3,4	12,9	28 16,3		34,8	11 10,0	51,5		40,9
48 58,5	27 13 7	3,0	13,4	26 59,3		34,9	12 30,0	54,4		38,0
50 2,5	25 34 26	2,5	13,7	25 18,5		34,9	14 9,6	53,2		39,2
7 52 30,0	204 21 7 1	10,0	6,3	204 21 7,8		0 35,0	0 18 22,5	204 38 55,3		39,2
(E) 53 26,5	19 23 18	7,7	8,4	19 19,8		35,0	20 7,9	52,7		41,8
54 44,0	16 55 47	7,6	8,6	16 50,0	mm	35,1	22 40,3	55,2		39,3
55 45,5	14 48 41	6,9	9,4	14 47,9	703,4	35,2	24 47,5	54,3		40,2
					21°,2				238 5 49,6	
7 58 48,5	272 3 41 44	10,2	5,9	272 3 46,9	20 ,0	0 35,3	0 31 39,0	271 32 42,2		38,3
8 0 22,0	7 32 34	10,7	5,4	7 38,4		35,3	35 28,1	45,6		40,9
(O) 1 29,0	10 4 10	10,6	5,4	10 12,3		35,4	38 1,9	45,8		41,1
2 43,0	13 39 44	10,7	5,3	13 47,0		35,5	41 37,6	44,9		40,2

DÍA 30 DE SEPTIEMBRE DE 1875.—α CANIS MINORIS.

Estado del cronómetro ..... + 19ˢ,66
Valor de una división del nivel ..... 2'',05
Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 7^h\ 32^m\ 47^s.38$; $\delta = +5^\circ\ 32'\ 44''.78$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
7 12 36,0	271 50 27	9	10,5	9,3	271 50 29,9		0 35,6	0 18 2,1	271 32 52,7		38 59 41,1
(O) 24 20,5	47 25	8	9,7	9,3	47 17,0		35,5	15 1,3	51,2		39,6
15 25,0	45 40	25	9,7	9,1	45 33,1	mm	35,5	13 17,9	50,7		39,1
26 20,5	44 17	0	9,5	9,3	44 9,7	707,3	35,4	11 53,9	51,2		39,6
						15°,7				238 5 56,4	
7 20 57,0	204 33 32	29	9,4	9,4	204 33 30,5	14 ,3	0 35,3	0 6 4,6	204 38 59,8		41,4
(E) 21 55,5	34 33	30	8,8	10,0	34 30,3		35,3	5 3,5	60,5		40,7
23 36,0	36 3	1	9,0	9,7	36 1,3		35,2	3 36,2	62,3		38,9
24 29,5	36 45	43	9,8	9,9	36 42,9		35,2	2 54,9	62,6		38,6
7 26 37,0	204 38 6	5	8,8	10,1	204 38 4,2		0 35,2	0 1 34,1	204 39 3,1		38,2
(E) 27 30,0	38 32	29	9,0	9,8	38 29,7		35,1	1 7,8	2,4		38,9
28 36,5	38 55	51	9,2	9,7	38 52,5	mm	35,1	0 44,5	1,9		39,4
29 18,0	39 13	10	9,3	9,4	39 11,4	707,3	35,1	0 27,5	3,8		37,5
						16°,3				238 5 56,5	
7 31 39,5	271 32 19	8	11,3	7,4	271 32 27,5	14 ,6	0 35,2	0 0 1,8	271 32 50,8		39,1
(O) 32 49,5	32 17	9	10,0	8,6	32 14,4		35,1	0 0,1	49,4		37,7
33 39,5	32 19	11	10,8	7,7	32 18,9		35,1	0 3,9	49,4		37,7
34 38,5	32 29	21	11,5	7,2	32 29,4		35,1	0 13,1	51,4		39,7
7 36 40,5	271 32 62	57	11,3	7,2	271 33 3,7		0 35,0	0 0 48,9	271 32 49,8		38,4
(O) 37 36,5	33 28	53	11,4	7,2	33 29,8		35,0	1 13,0	51,8		40,4
38 29,5	33 52	51	11,4	7,1	33 55,9	mm	35,1	1 40,2	50,8		39,4
39 33,0	34 31	26	11,7	6,7	34 33,6	707,4	35,1	2 18,4	50,3		38,9
						17°,0				238 5 56,2	
7 44 17,0	204 33 93	18	8,3	10,2	204 33 18,6	15 ,5	0 35,2	0 6 19,1	204 38 62,5		38,5
(E) 45 36,5	31 49	44	7,7	10,7	31 43,4		35,2	7 55,3	63,5		37,5
46 33,5	30 34	30	7,0	11,4	30 27,5		35,2	9 6,3	58,6		42,5
47 38,0	29 11	7	7,3	11,4	29 4,8		35,3	10 32,6	60,1		38,9

DÍA 4 DE OCTUBRE DE 1875.—β AQUARII.

Estado del cronómetro..... + 18ˢ,90
Valor de una división del nivel..... 2″,05
Coordenadas de la estrella (N. A.)..... $\alpha = 21^h\ 25^m\ 1^s,64$; $\delta = -\ 6°\ 7'\ 0'',66$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
20 51 49,5	192 21 28	37	11,4	4,3	192 21 39,8		0 53,8	0 38 19,6	192 59 5,6		38 59 41,4
(E) 53 12,5	24 30	40	13,0	2,7	24 45,6		53,7	35 11,5	3,4		43,6
54 56,5	28 18	25	13,7	2,0	28 33,5	mm	53,6	31 26,9	6,8		40,2
56 22,0	31 6	11	14,3	1,4	31 22,1	710,9	53,5	28 31,3	0,1		46,9
						22°,2				238 5 47,7	
01 0 40,0	283 32 30	4	4,7	10,9	283 32 10,6	19 ,8	0 53,2	0 20 33,5	283 12 30,3		42,9
(O) 2 45,5	28 67	39	4,7	11,0	28 46,5		53,1	17 8,9	30,7		42,3
5 46,5	24 48	20	3,9	12,1	24 25,6		53,0	13 46,2	32,4		44,0
7 29,5	22 31	12	4,0	11,7	22 13,6		52,9	10 33,8	32,7		44,3
21 9 7,0	283 20 38	12	4,0	11,7	283 20 17,1		0 52,9	0 8 40,0	283 12 30,0		40,9
(O) 10 37,0	18 63	36	4,3	12,7	18 42,9		52,8	7 4,9	29,8		40,7
12 19,5	17 36	12	4,0	11,9	17 15,9	mm	52,8	5 34,5	34,2		45,1
14 5,5	15 60	32	4,0	11,8	15 38,0	710,9	52,7	4 1,4	29,3		40,2
						22°,2				238 5 48,4	
21 17 54,0	192 58 23	30	4,3	11,7	192 58 28,9	19 ,7	0 52,7	0 1 39,3	192 59 5,5		43,2
(E) 19 40,0	58 61	69	8,4	7,6	59 5,8		52,7	0 54,5	7,0		40,1
20 56,0	59 23	30	8,3	7,6	59 27,2		52,6	0 30,6	5,8		42,3
22 14,5	59 40	48	8,7	7,3	59 43,4		52,6	0 13,1	5,9		41,8
21 25 24,5	192 59 51	58	7,9	8,7	192 59 54,1		0 52,7	0 0 1,0	192 59 2,5		44,2
(E) 27 23,0	59 46	52	4,0	11,4	59 42,0		52,7	0 13,4	2,7		44,0
28 47,0	59 27	32	3,4	12,4	59 20,3	mm	52,7	0 35,5	3,1		43,6
30 26,5	58 54	59	3,0	13,0	58 46,2	711,0	52,7	1 10,3	3,8		42,9
						22°,0				238 5 47,4	
21 33 57,5	283 14 49	26	9,8	6,4	283 14 42,0	19 ,6	0 52,7	0 3 3,0	283 12 30,7		42,6
(O) 35 48,5	16 71	48	9,6	6,5	16 2,7		52,8	4 23,5	32,0		43,9
37 13,5	17 24	2	8,6	7,7	17 13,9		52,8	5 55,0	31,7		43,6
38 49,0	18 43	22	9,4	6,8	18 36,2		52,9	7 36,5	32,6		44,5
21 40 12,5	283 19 78	54	9,8	6,3	283 20 9,6		0 52,9	0 8 33,5	283 12 29,0		40,8
(O) 43 49,5	21 68	48	9,7	6,4	22 2,4		53,0	10 20,0	28,4		40,2
45 9,5	23 52	30	9,8	6,5	23 44,4	mm	53,1	12 7,1	30,4		42,2
46 58,5	25 82	59	9,0	7,3	26 18,2	711,0	53,1	14 37,0	28,3		40,1
						21°,6				238 5 47,5	
21 49 41,0	192 37 51	54	5,3	11,0	192 37 46,7	19 ,4	0 53,4	0 22 10,0	192 59 3,3		43,5
(E) 50 54,0	35 44	48	4,6	11,7	35 38,7		53,4	24 29,1	7,4		39,4
52 25,5	32 46	54	4,5	11,8	32 42,5		53,5	27 16,4	5,4		41,4
53 41,0	30 20	26	3,5	12,7	30 13,6		53,6	29 47,6	7,6		39,2

DÍA 4 DE OCTUBRE DE 1875. — ξ PEGASI.

Estado del cronómetro..... + 18ˢ,90

Valor de una división del nivel..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.)..... $\alpha = 22^h\ 35^m\ 16^s,66$; $\delta = +10^\circ\ 11'\ 4″,88$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
22 2 1,5	208 22 8	16	9,6	6,7	208 22 15,0		0 30,0	0 55 27,1	209 17 12,1		38 59 39,8
(E) 3 54,0	28 8	16	9,6	6,7	28 15,0		29,9	49 24,3	9,4		42,5
5 3,5	31 48	52	9,0	6,9	31 52,8	mm	29,9	45 44,9	7,1		44,8
6 16,0	33 17	23	9,6	6,8	33 22,9	721,0	29,8	42 15,0	8,1		43,8
						21°,7				238 5 47,0	
22 10 0,5	267 26 20	0	2,5	13,8	267 26 38,4	19 ,0	0 29,6	0 12 2,8	266 54 25,2		45,1
(O) 11 32,0	22 34	13	2,4	14,3	22 10,1		29,5	28 16,8	24,8		42,7
13 23,0	17 58	56	2,0	14,4	17 55,3		29,4	24 1,3	23,4		41,3
14 35,5	15 46	26	1,4	15,0	15 20,1		29,4	21 25,3	26,2		44,1
22 16 38,5	267 11 24	5	7,7	8,8	267 11 43,4		0 29,3	0 17 20,9	266 54 21,8		40,3
(O) 18 6,0	8 47	22	7,8	8,6	8 33,7		29,3	14 42,6	20,4		38,9
19 41,5	5 68	49	7,6	8,8	5 57,3	mm	29,2	12 4,3	22,2		40,7
21 8,0	3 60	42	7,6	8,8	3 49,8	721,0	29,2	9 54,4	24,6		43,1
						21°,7				238 5 46,4	
22 25 44,5	209 13 25	24	4,4	12,2	209 13 36,5	18 ,7	0 29,1	0 4 24,7	209 17 12,1		39,4
(E) 27 21,0	14 36	36	6,5	8,0	14 50,5		29,0	3 0,5	8,0		43,3
28 34,0	15 21	34	8,7	7,8	15 33,4		29,0	2 7,5	11,9		39,4
29 44,0	16 12	14	8,7	7,7	16 14,0		29,0	1 25,2	10,2		41,3
22 32 45,0	209 17 22	23	8,9	7,6	209 17 23,8		0 29,0	0 0 15,3	209 17 10,1		40,0
(E) 33 56,5	17 29	33	9,3	7,3	17 33,1		29,0	0 3,3	7,4		42,7
35 0,0	17 36	39	9,3	7,3	17 39,6	mm	29,0	0 0,0	10,6		39,5
36 21,5	17 33	37	9,3	10,4	17 36,8	721,0	29,0	0 6,1	7,9		42,2
						21°,7				238 5 45,1	
22 39 42,5	266 54 68	53	8,7	7,8	266 55 1,4	18 ,4	0 29,0	0 1 20,2	266 54 20,2		39,9
(O) 41 40,0	56 19	0	8,7	7,8	56 23,4		29,0	0 20,0	22,4		42,1
43 5,5	57 85	10	8,7	7,8	57 28,4		29,1	3 25,7	21,8		41,5
44 25,0	58 38	22	8,4	8,1	58 30,3		29,1	4 38,2	21,2		40,9
22 46 25,5	267 0 48	31	8,7	7,8	267 0 40,4		0 29,2	0 6 48,6	266 54 21,0		38,3
(O) 48 3,5	2 59	44	8,3	8,3	2 51,5		29,2	8 53,1	27,6		44,9
49 47,3	5 26	10	8,3	8,3	5 18,0	mm	29,3	11 23,0	24,3		41,6
51 19,5	7 50	45	8,3	8,3	7 47,2	721,0	29,3	13 51,0	25,8		43,1
						20°,8				238 5 47,6	
22 55 5,0	208 56 52	53	6,2	10,6	208 56 48,0	18 ,2	0 29,5	0 20 54,0	209 17 12,5		40,0
(E) 56 32,0	53 44	44	5,4	12,3	53 38,0		29,5	24 0,0	8,5		44,0
57 46,0	50 58	59	4,7	11,8	48 51,2		29,6	26 47,2	8,9		43,6
58 59,0	48 6	8	4,5	12,0	47 59,1		29,6	29 42,7	12,2		40,3
23 0 26,5	208 44 27	29	3,7	12,9	208 44 18,6		0 29,7	0 33 23,5	209 17 12,4		39,0
(E) 1 39,5	41 11	14	3,4	13,3	41 2,4		29,8	36 37,4	10,0		42,4
2 51,0	37 54	36	3,0	13,7	37 44,0	mm	29,9	39 55,6	9,7		44,7
4 9,0	34 10	11	2,6	14,0	33 58,8	721,0	29,9	43 47,3	10,9		41,2
						19°,4				238 5 46,5	
23 7 22,5	267 47 46	30	7,7	9,0	267 47 36,7	17 ,8	0 30,1	0 53 43,1	266 54 23,7		42,1
(O) 9 8,5	53 39	23	8,0	8,7	53 31,3		30,3	59 37,8	23,8		42,2
10 43,5	58 73	58	7,6	9,0	59 3,9		30,4	1 5 10,7	23,6		43,0
12 31,5	65 42	27	8,3	8,6	65 34,2		30,5	11 46,9	18,8		36,9

DÍA 5 DE OCTUBRE DE 1875. — β AQUARII.

Estado del cronómetro..... + 18ˢ,68
Valor de una división del nivel..... 2″,05
Coordenadas de la estrella (N. A.)..... $\alpha = 21^h\ 25^m\ 1^s,63$; $\delta = -6°\ 7'\ 0'',67$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	P	P	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
20 50 49,0	192 19 67	56	11,4	3,8	192 20 9,3		0 53,7	0 40 49,0	192 59 57,8		38 59 43,7
(E) 52 59,5	24 66	55	12,0	3,3	25 9,4		53,6	35 40,8	56,6		44,9
54 39,5	28 46	36	12,2	3,0	28 50,4	mm	53,5	32 3,1	60,0		41,5
55 59,0	31 32	20	12,4	2,8	31 35,8	712,3	53,4	29 18,2	60,6		40,9
						23°,4				238 6 49,2	
20 59 36,0	283 34 15	30	8,0	7,1	283 34 23,4	21 ,0	0 53,2	0 21 49,0	283 13 26,7		43,8
21 1 31,5	31 33	46	8,0	7,2	31 40,3		53,1	19 7,6	25,8		42,9
(O) 3 7,0	29 3	15	8,0	7,0	29 10,0		53,0	16 36,0	27,0		44,1
5 23,5	25 40	52	8,4	6,7	25 47,7		52,9	13 17,7	30,9		40,0
21 8 27,5	283 21 53	66	8,6	6,7	283 22 1,4		0 52,8	0 9 25,0	283 23 29,7		43,4
(O) 10 26,5	19 40	58	8,6	6,7	19 50,9		52,7	7 15,7	27,9		42,1
12 53,5	18 14	32	8,6	6,7	18 24,9	mm	52,7	5 50,0	27,6		41,8
13 21,5	17 2	19	8,6	6,7	17 12,4	712,3	52,7	4 36,0	29,1		43,3
						23°,0				238 6 45,1	
21 17 21,0	192 58 70	49	7,0	8,6	192 58 57,9	20 ,8	0 52,6	0 1 56,1	192 59 01,4		43,0
(E) 20 3,5	60 21	1	5,3	10,4	60 5,8		52,5	0 46,4	59,7		44,7
21 29,0	60 47	23	5,8	9,6	60 33,6		52,5	0 22,4	63,5		40,9
22 55,0	60 61	39	6,8	8,8	60 47,9		52,5	0 6,9	62,3		42,1
21 24 3,5	193 0 64	44	7,8	7,8	193 0 54,0		0 52,6	0 0 0,9	193 0 4,3		41,0
(E) 25 30,0	0 65	45	7,3	8,3	0 54,0		52,6	0 1,3	2,7		40,6
26 36,5	0 60	41	6,0	9,6	0 46,8	mm	52,6	0 7,7	1,9		41,4
28 18,5	0 41	22	5,4	10,2	0 26,7	712,3	52,6	0 27,7	1,8		41,5
						22°,5				238 6 44,0	
21 31 24,0	283 13 60	88	5,6	10,0	283 13 69,1	20 ,6	0 52,6	0 1 35,7	283 13 26,4		41,7
(O) 32 56,0	14 45	76	6,0	9,6	14 56,8		52,6	1 24,6	24,8		40,1
34 41,5	15 53	83	6,5	9,2	16 5,2		52,7	3 33,0	24,9		40,9
36 29,0	17 16	49	7,2	8,6	17 31,1		52,7	4 56,3	27,5		42,8
21 42 7,5	283 23 7	42	7,4	8,5	283 23 23,2		0 52,9	0 10 47,8	283 13 28,3		42,1
(O) 43 52,5	25 20	53	7,5	8,2	25 35,8		53,0	13 4,3	24,5		38,3
45 48,5	28 10	44	7,3	8,4	28 25,9	mm	53,1	15 50,1	26,9		42,7
47 32,5	30 48	83	7,4	8,3	31 4,6	712,3	53,2	18 39,1	25,7		39,5
						22°,0				238 6 45,5	
21 54 33,0	192 29 34	20	5,4	10,3	192 29 22,0	20 ,3	0 53,6	0 31 35,0	193 0 3,4		41,4
(E) 55 57,5	26 50	32	5,0	10,6	26 35,3		53,7	34 23,9	5,5		39,3
57 32,5	22 49	32	4,8	10,9	22 54,2		53,8	38 22,9	3,2		41,5
59 58,5	26 74	56	4,4	11,3	26 37,9		54,0	44 0,7	4,6		40,2

DIA 5 DE OCTUBRE DE 1875. — γ_1 AQUARII.

Estado del cronómetro ..... + 18ˢ,66
Valor de una división del nivel ..... 2″,05
Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 22^h\ 28^m\ 59^s,08$; $\delta = -\ 0°\ 45'\ 23'',23$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p.	p.	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
22 6 11,5	198 2 36	16	5,0	10,7	198 2 20,2		0 44,2	0 20 0,9	198 21 36,9		38 59 43,8
(E) 7 42,0	4 72	56	5,2	10,8	4 58,3		44,1	17 25,8	40,0		40,7
8 52,5	6 62	44	5,0	10,9	6 47,3	mm	44,0	15 32,3	35,8		44,9
10 7,5	8 61	42	4,8	11,0	8 45,6	712,2	44,0	13 38,6	40,2		40,5
						21°,8				238 6 43,9	
22 14 5,5	277 59 00	56	4,6	10,7	277 59 32,0	20 ,1	0 43,9	0 8 26,5	277 51 49,4		42,3
(O) 15 47,0	57 30	66	4,7	10,7	57 41,8		43,8	6 35,5	49,7		42,6
17 15,0	56 3	42	4,7	10,8	56 16,7		43,8	5 11,0	49,5		42,4
18 49,5	54 45	82	4,6	10,8	54 57,1		43,7	3 32,3	49,3		42,4
22 20 46,5	277 53 21	58	5,2	10,4	277 53 34,2		0 43,8	0 2 98,8	277 51 49,2		41,5
(O) 22 11,5	52 31	70	4,6	10,6	52 44,6		43,7	1 40,2	48,1		40,4
23 45,0	51 44	53	5,0	10,1	51 59,9	mm	43,7	0 57,8	45,8		38,1
25 5,0	51 24	62	4,9	10,3	51 37,3	712,2	43,7	0 30,8	50,2		42,5
						21°,6				238 6 44,5	
22 31 58,5	198 21 73	51	6,3	9,6	198 21 58,6	19 ,8	0 43,7	0 0 26,0	198 21 40,9		40,4
(E) 33 38,5	21 44	26	5,7	10,0	21 27,6		43,7	0 55,8	39,7		41,6
35 3,0	20 62	40	6,4	8,3	20 49,2		43,7	1 37,0	42,4		38,9
36 10,0	20 25	2	5,8	9,7	20 9,5		43,7	2 13,9	39,7		41,6
22 37 31,0	198 19 99	6	5,8	9,7	198 19 13,5		0 43,8	0 3 6,3	198 21 36,2		44,0
(E) 38 33,5	18 46	23	6,2	9,7	18 30,9		43,8	3 53,0	40,1		40,1
40 2,5	17 31	10	5,7	9,8	17 16,3	mm	43,8	5 8,1	40,6		39,6
41 28,5	15 69	48	5,6	10,2	15 53,8	712,1	43,9	6 30,5	40,4		39,8
						21°,3				238 6 43,4	
22 45 5,0	278 1 17	69	8,8	7,0	278 1 44,8	19 ,6	0 44,0	0 10 41,2	277 51 47,6		41,0
(O) 47 9,0	4 3	57	9,1	6,7	4 32,6		44,1	13 32,3	44,4		37,8
49 14,5	7 27	72	9,6	6,2	7 48,0		44,1	16 45,9	46,2		39,6
50 44,0	9 55	106	9,6	6,3	10 23,9		44,2	19 16,3	51,6		45,0
22 52 17,5	278 12 35	90	9,7	6,1	278 13 6,2		0 44,3	0 22 4,9	277 51 45,6		39,8
(O) 54 0,5	15 56	110	9,7	6,0	16 26,8		44,4	25 23,4	47,8		48,0
55 16,0	18 32	86	9,5	6,3	19 2,3	mm	44,5	27 57,3	49,3		43,5
57 12,0	22 44	96	9,6	6,2	23 23,3	712,1	44,6	30 8,6	49,5		43,7
						21°,0				238 6 42,6	
23 2 4,5	197 38 39	14	7,8	7,9	197 38 26,4	19 ,3	0 44,9	0 43 57,3	198 21 38,8		40,6
(E) 4 9,5	38 61	37	7,3	8,4	38 47,9		45,1	49 33,0	35,8		43,6
5 36,0	28 61	36	6,7	9,0	28 46,2		45,2	53 36,8	37,7		41,7
6 50,5	24 83	38	6,4	9,4	25 7,4		45,3	57 14,7	36,2		43,2

DÍA 5 DE OCTUBRE DE 1875. — α URSÆ MAJORIS.

Estado del cronómetro ..... + 18ˢ,48

Valor de una división del nivel ..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 10^h\,56^m\,1^s,38$; $\delta = +62°\,25'\,14''.89$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REPRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	″	″	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
10 29 6,5	214 5 11	10	7,2	8,4	214 5 9,3		o 23,0	o 20 47,9	214 25 34,2		38 59 38,0
(O) 31 3,0	8 21	5	6,3	9,0	8 5,2		23,0	17 53,6	35,8		39,6
32 9,5	9 44	40	6,4	9,0	9 39,3	mm	23,0	16 19,9	36,2		40,0
33 10,5	21 14	9	7,3	8,3	21 10,5	713,6	23,0	14 49,2	36,8		40,6
						24°,6				237 51 11,1	
10 38 42,0	261 24 54	60	7,4	7,9	261 24 56,5	21 ,7	o 22,8	o 8 32,8	261 16 46,5		39,5
(E) 39 50,0	23 42	48	6,3	9,0	23 42,2		22,8	7 19,6	46,4		39,6
40 49,0	22 56	61	6,3	9,0	22 55,7		22,8	6 33,4	45,1		40,9
41 35,0	22 19	26	6,0	9,3	22 19,1		22,8	5 54,1	47,8		38,2
10 43 7,5	261 21 5	9	6,4	8,7	261 21 4,6		o 22,7	o 4 42,2	261 16 46,1		41,4
(E) 43 59,0	20 30	37	6,0	9,4	20 30,0		22,7	4 6,3	46,4		41,1
44 38,5	20 2	7	6,1	7,9	20 3,4	mm	22,7	3 37,6	48,5		39,0
45 34,0	19 30	33	5,7	9,4	19 27,7	713,6	22,6	3 2,8	47,5		40,0
						24°,6				237 51 12,6	
10 48 23,5	214 24 31	24	6,8	8,2	214 24 26,1	22 ,7	o 22,6	o 1 35,3	214 25 38,8		41,1
(O) 49 20,5	24 56	49	6,4	8,5	24 50,3		22,6	1 9,9	37,6		39,9
50 34,5	25 18	14	6,3	8,7	25 13,5		22,6	o 46,9	37,8		40,1
51 41,5	25 37	32	6,2	8,9	25 31,7		22,6	o 28,8	37,9		40,2
10 53 54,5	214 25 50	54	5,8	9,2	214 25 53,5		o 22,6	o o 5,8	214 25 36,7		39,6
(O) 55 24,0	26 5	2	4,4	10,5	25 57,2		22,6	o o,2	34,8		37,7
56 33,0	25 64	60	4,0	10,0	25 55,8	mm	22,6	o 1,2	34,4		37,3
57 50,5	25 58	52	5,0	9,9	25 50,0	713,6	22,6	o 8,0	35,4		38,3
						25°,0				237 51 12,0	
11 2 26,5	261 17 37	44	11,4	3,3	261 17 48,8	23 ,0	o 22,6	o 1 20,4	261 16 51,0		35,9
(E) 4 12,5	18 21	28	12,0	2,3	18 35,1		22,6	1 8,1	49,6		37,3
5 24,5	18 56	64	12,4	2,2	19 10,5		22,6	2 46,8	46,3		40,6
6 8,0	19 24	32	12,2	2,6	19 37,8		22,6	3 12,7	47,7		39,2
11 7 37,5	261 20 24	31	11,8	3,0	261 20 36,5		o 22,6	o 4 11,7	261 16 47,4		39,7
(E) 8 25,5	20 60	66	11,7	3,0	21 11,9		22,6	4 46,5	48,0		39,1
9 7,5	21 31	38	11,7	3,0	21 43,4	mm	22,6	5 18,9	47,1		40,0
10 27,5	22 40	46	11,3	3,4	22 51,1	713,6	22,7	6 25,3	48,5		38,6
						25°,5				237 51 12,2	
11 14 1,5	214 16 11	3	7,2	7,5	214 16 6,7	23 ,3	o 22,7	o 9 53,3	214 25 37,5		40,2
(O) 15 16,0	14 51	43	5,2	9,6	14 42,5		22,7	11 10,4	36,0		38,9
16 20,0	13 38	30	3,9	9,8	13 28,0		22,8	12 32,8	37,0		39,7
17 12,5	12 31	25	4,0	10,0	12 22,5		22,8	13 36,6	36,3		39,0
11 18 7,0	214 11 20	17	4,3	10,4	214 11 12,2		o 22,8	o 14 46,7	214 25 36,1		39,5
(O) 18 54,0	10 20	14	4,1	10,5	10 10,4		22,8	15 49,5	37,1		40,3
19 44,5	9 12	5	3,8	10,8	9 1,3	mm	22,8	16 59,2	37,7		41,1
20 38,0	7 55	50	3,5	11,0	7 44,8	713,7	22,8	18 15,7	37,7		41,1
						26°,2				237 51 11,5	
11 23 45,5	261 39 14	27	11,6	3,0	261 39 29,3	23 ,6	o 22,9	o 23 5,1	261 16 47,1		39,3
(E) 24 49,0	40 58	69	11,8	2,9	41 12,6		23,0	24 50,6	45,0		41,4
25 59,5	42 60	71	12,0	2,4	43 15,3		23,0	26 52,2	45,1		40,3
27 11,5	45 6	18	12,7	2,8	45 23,2		23,0	29 1,0	45,2		41,2

DÍA 6 DE OCTUBRE DE 1 875. — α AQUARII

Estado del cronómetro ..... + 18ˢ,33
Valor de una división del nivel ..... 2″.05
Coordenadas de la estrella (N. A.) ..... $\alpha = 21^h\ 59^m\ 24^s.79$; $\delta = -0^o\ 55'\ 19''.82$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	EXPLAC.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
21 23 47,0	278 55 31	97	6,0	10,0	278 55 24,9		0 45,3	0 48 56,4	278 7 14,0		38 59 47,6
25 46,0	50 6	4	6,2	10,0	50 1,1		45,4	43 39,0	7,5		47,1
(O) 27 27,5	45 50	45	5,9	10,2	45 43,1	mm	45,3	39 22,1	6,3		39,9
29 14,0	41 38	35	6,0	10,2	41 32,0	711,1	45,1	35 0,5	10,6		44,4
						21°,2				238 12 6,6	
21 34 7,0	197 53 22	3	6,8	9,5	197 53 9,7	18 ,0	0 44,9	0 24 37,4	198 17 2,0		44,6
(E) 35 55,0	56 48	32	7,0	10,4	56 36,5		44,8	21 53,2	4,9		47,9
37 11,5	58 63	45	6,7	9,7	58 50,9		44,7	18 37,6	3,8		43,0
38 42,0	61 32	25	7,0	9,4	61 21,0		44,7	16 26,9	3,2		43,6
21 39 58,5	198 3 32	16	7,0	9,4	198 3 21,5		0 44,6	0 14 27,8	198 17 4,7		42,6
(E) 41 17,5	5 30	13	7,2	9,4	5 19,2		44,6	12 32,8	7,4		38,9
42 25,5	6 59	42	6,8	9,7	6 47,5	mm	44,5	11 0,3	3,3		43,0
44 6,0	8 68	48	7,1	9,4	8 55,8	712,1	44,5	8 54,6	5,9		40,4
						21°,0				238 12 6,1	
21 49 48,0	278 9 52	53	5,7	10,8	278 9 46,8	17 ,8	0 44,3	0 3 25,9	278 7 5,2		39,3
(O) 51 51,0	8 28	34	5,7	10,8	8 23,8		44,3	2 5,2	4,9		39,0
53 16,5	7 46	52	5,6	11,0	7 43,5		44,3	1 20,9	0,9		41,0
54 51,5	7 8	12	6,3	10,3	7 8,9		44,3	0 42,9	10,3		44,4
21 58 7,5	278 6 26	34	6,2	10,5	278 6 25,6		0 44,3	0 0 2,3	278 7 7,6		42,7
(O) 59 46,5	6 19	29	7,4	9,5	6 21,8		44,3	0 1,2	5,0		40,1
61 6,0	6 31	37	7,7	9,2	6 32,5	mm	44,3	0 9,4	7,4		48,3
62 33,0	6 50	57	7,8	8,8	6 52,3	711,9	44,3	0 28,2	8,6		43,7
						20°,6				238 12 5,1	
22 6 27,5	198 15 53	35	7,0	9,7	198 15 40,2	17 ,6	0 44,3	0 2 8,4	198 17 4,3		41,0
(E) 8 13,5	14 47	24	5,0	11,7	14 28,6		44,4	3 17,5	1,7		43,6
9 40,5	13 39	20	4,7	12,2	13 21,8		44,4	4 25,3	2,7		40,6
11 15,5	11 77	57	3,8	13,0	11 57,6		44,4	5 50,5	3,7		47,6
22 13 7,0	198 9 70	59	6,7	10,2	198 9 57,4		0 44,5	0 7 45,8	198 16 58,7		44,9
(E) 14 33,0	8 37	26	6,2	10,7	8 22,9		44,6	9 25,9	63,2		49,4
16 21,0	5 77	50	5,8	10,8	5 58,4	mm	44,6	11 45,1	58,9		44,7
17 53,5	3 71	50	5,4	11,4	3 54,3	711,9	44,7	13 56,5	66,1		37,5
						20°,2				238 12 3,4	
22 21 26,5	278 25 53	71	9,4	7,5	278 26 3,9	17 ,4	0 44,8	0 19 41,2	278 7 7,6		44,4
(O) 23 33,5	29 41	56	11,3	5,7	29 54,2		44,9	23 34,4	4,7		41,3
25 29,0	33 8	95	11,4	5,4	33 22,7		45,0	27 3,9	3,8		40,6
27 3,0	36 48	63	11,2	4,7	37 3,9		45,1	30 44,4	3,9		40,7

DÍA 6 DE OCTUBRE DE 1875.—α PEGASI.

Estado del cronómetro..... + 18ˢ,32
Valor de una división del nivel..... 2″,05
Coordenadas de la estrella (N. A.)..... $\alpha = 22^h\ 58^m\ 35^s,16$; $\delta = +14°\ 32'\ 20'',30$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
22 32 46,0	263 17 6	30	9,2	7,7	263 17 19,5		0 24,8	0 38 12,3	262 39 32,0		38 59 45,7
(O) 34 34,5	11 54	81	8,8	8,0	12 8,7		24,7	33 2,3	30,7		44,4
35 36,5	8 10	34	8,8	8,1	8 22,7	mm	24,7	29 22,7	24,7		38,4
37 18,0	4 59	84	9,2	7,7	5 13,0	712,0	24,6	26 3,9	33,7		47,4
						19°,9				238 12 6,6	
22 41 20,5	213 27 74	51	10,8	6,2	213 28 7,2	17 ,2	0 24,4	0 16 57,7	213 44 40,5		46,4
(E) 42 54,0	30 77	52	10,8	6,3	31 9,1		24,4	14 0,0	44,7		42,2
44 12,5	33 32	10	10,5	6,3	33 25,3		24,3	11 43,7	44,7		42,9
45 28,5	35 30	8	10,4	6,7	35 22,8		24,3	9 43,1	47,6		45,3
22 46 50,5	213 32 27	8	10,3	6,8	213 37 21,1		0 24,3	0 7 45,6	213 44 42,4		44,1
(E) 48 13,0	38 74	53	10,2	6,9	39 6,9		24,3	6 0,6	43,2		43,3
49 38,0	40 49	28	10,3	6,9	40 42,0	mm	24,2	4 26,4	44,2		42,3
50 58,5	41 67	47	10,3	6,9	42 0,5	712,0	24,2	3 10,2	46,5		40,1
						19°,6				238 12 6,2	
22 54 31,5	262 39 52	64	8,2	8,7	262 39 57,6	17 ,0	0 24,2	0 0 50,3	262 39 31,5		45,6
(O) 56 5,0	39 23	28	8,6	8,4	39 20,7		24,1	0 27,2	27,6		41,7
57 18,5	38 57	73	8,4	8,6	39 4,8		24,1	0 3,4	25,3		39,6
58 48,0	38 55	73	9,2	7,8	39 5,5		24,1	0 1,0	28,6		42,7
23 2 24,5	262 39 47	65	11,4	5,7	262 40 1,8		0 24,2	0 1 0,8	262 39 25,2		38,6
(O) 3 51,0	40 42	63	10,8	5,3	40 58,1		24,2	1 50,6	31,7		45,1
5 15,5	41 39	56	11,6	5,3	41 55,2	mm	24,2	2 53,6	25,8		39,2
6 36,0	42 59	77	11,7	5,4	43 14,5	712,0	24,3	4 0,6	32,9		45,6
						19°,3				238 12 6,9	
23 10 34,0	213 35 52	31	9,0	8,0	213 35 42,7	16 ,5	0 24,4	0 9 26,4	213 44 44,7		42,5
(E) 12 25,0	33 29	6	8,4	8,7	33 17,9		24,4	11 50,2	43,0		44,2
13 56,0	30 53	31	7,4	9,7	30 39,6		24,5	14 29,9	45,0		42,2
15 39,5	27 35	15	6,8	10,2	27 21,5		24,5	17 51,0	48,0		39,2
23 17 6,0	213 24 30	8	6,7	10,4	213 24 15,0		0 24,6	0 20 54,8	213 44 45,4		38,9
(E) 18 22,0	21 36	14	6,3	11,8	21 19,4		24,7	23 47,8	42,5		41,8
19 40,0	18 26	6	6,3	10,9	18 11,3	mm	24,7	26 57,0	43,0		40,7
22 42,0	10 26	3	5,2	10,0	10 7,5	712,0	24,9	34 59,5	47,1		42,0
						19°,0				238 12 4,0	
23 27 26,3	263 28 30	43	10,3	6,8	263 28 40,1	16 ,0	0 25,2	0 49 43,1	262 39 22,2		38,5
(O) 29 38,0	36 10	19	10,7	6,5	36 18,8		25,3	57 19,4	24,7		41,0
31 8,0	41 39	53	10,7	6,4	41 59,4		25,4	1 2 49,3	26,5		42,8
32 54,0	48 23	37	11,2	6,2	48 35,1		25,5	9 33,8	24,8		41,1

DÍA 15 DE OCTUBRE DE 1875.—α PEGASI.

Estado del cronómetro..... + 24ˢ,00
Valor de una división del nivel..... 2″,05
Coordenadas de la estrella (N. A.)..... $\begin{cases} \alpha = 22^h\ 58^m\ 35^s,11 \\ \delta = +14^\circ\ 32'\ 20''.99 \end{cases}$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
22 22 50,0	212 25 16	15	14,2	6,4	212 25 23,5		0 25,9	1 12 29,9	213 37 27,5		38 59 40,2
(E) 24 23,0	30 47	47	13,7	6,7	30 54,2		25,8	7 3,6	32,0		35,7
25 46,5	36 33	33	14,0	6,6	36 42,6	mm	25,7	1 10,1	26,0		41,7
26 55,0	40 36	40	13,6	6,9	40 59,9	699,9	25,6	0 57 1,1	28,4		39,3
						9°,6				238 4 46,7	
22 31 8,0	263 24 43	31	8,1	12,4	263 24 32,6	7 ,7	0 25,4	0 42 52,9	262 32 5,1		39,4
(O) 33 2,0	8 37	45	8,0	12,8	8 46,5		25,3	37 8,6	3,2		37,5
34 22,0	5 16	3	8,0	12,4	5 5,0		25,2	33 21,1	9,1		43,4
35 51,5	0 67	55	7,6	12,8	0 55,7		25,1	29 18,2	2,6		36,9
22 38 42,0	262 54 14	2	7,8	12,7	262 54 3,0		0 25,0	0 22 24,3	262 32 3,7		37,2
(O) 40 17,0	50 44	35	7,4	13,1	50 33,7		24,9	18 56,1	0,5		36,0
42 14,0	46 52	42	7,7	12,7	46 41,9	mm	24,8	15 3,3	3,4		36,9
43 35,0	44 39	23	7,6	12,8	44 21,2	700,0	24,8	12 37,4	8,6		42,1
						9°,6				238 4 47,5	
22 47 51,0	213 32 37	32	8,3	12,0	213 32 30,7	7 ,7	0 24,7	0 6 10,3	213 37 26,3		42,2
(E) 49 37,0	33 40	37	9,0	11,4	33 36,0		24,6	4 21,6	33,0		35,5
50 53,0	34 53	51	6,7	13,6	34 44,9		24,6	3 10,0	30,3		38,2
51 59,5	35 44	42	9,0	11,5	35 40,4		24,6	2 16,8	32,6		35,9
22 53 15,5	213 36 29	28	9,3	11,2	213 36 26,6		0 24,6	0 1 26,6	213 37 28,6		39,2
(E) 54 23,0	37 8	6	9,2	11,3	37 4,8		24,6	0 51,6	31,8		36,6
55 22,5	37 32	31	9,0	11,4	37 29,0	mm	24,6	0 28,2	32,6		35,2
56 24,5	37 52	50	8,3	12,2	37 47,0	700,1	24,5	0 11,3	33,8		34,0
						9°,6				238 4 46,8	
22 59 42,0	262 31 50	42	12,0	8,4	262 31 49,7	7 ,8	0 24,5	0 0 8,2	262 31 66,0		40,3
23 1 24,0	32 14	5	12,2	8,2	32 13,6		24,6	0 36,9	61,3		35,3
(O) 2 41,0	32 51	41	11,8	9,2	32 48,3		24,6	1 12,2	60,7		34,9
4 11,0	33 44	35	12,2	8,2	33 43,6		24,6	2 8,3	59,9		34,1
23 7 42,0	262 36 60	52	12,5	7,8	262 37 0,8		0 24,7	0 5 22,5	262 32 3,0		39,4
(O) 9 37,0	39 24	15	12,6	7,7	39 24,5		24,7	7 45,2	4,1		40,5
11 48,0	42 39	31	12,7	7,7	42 40,1	mm	24,8	10 58,9	6,0		42,4
13 43,5	45 52	45	12,5	8,0	45 53,1	700,2	24,9	14 17,3	0,5		36,9
						9°,5				238 4 44,6	
23 17 4,0	213 16 55	30	10,1	10,2	213 16 52,4	7 ,8	0 25,0	0 21 3,0	213 37 30,4		35,8
(E) 19 12,5	11 53	47	9,3	11,2	11 48,1		25,1	26 3,0	26,0		39,6
24 6,5	212 56 22	28	9,5	11,0	212 52 28,5		25,4	39 23,5	18,6		47,0
25 19,0	54 52	45	9,0	11,5	54 45,9		25,4	43 8,0	28,5		37,2
23 26 52,0	212 49 49	43	9,3	11,2	212 49 43,9		0 25,6	0 4 7,1	213 37 25,4		39,6
(E) 28 52,0	42 53	49	9,5	11,1	42 49,4		25,7	54 56,0	19,7		45,3
30 0,0	38 58	55	9,4	11,0	38 54,7	mm	25,8	58 59,2	28,2		36,9
32 53,5	27 02	56	9,5	10,8	27 37,7	700,3	26,0	1 9 56,3	28,0		37,0
						9°,4				238 4 44,0	
23 36 53,0	263 58 6	0	11,4	9,2	263 58 5,3	6 ,8	0 26,3	1 26 27,9	262 32 3,7		40,7
38 14,3	264 3 63	57	11,2	9,4	264 4 1,8		26,4	32 27,3	0,9		37,9
(O) 40 23,5	13 11	0	11,3	9,3	13 10,6		26,6	41 32,6	5,6		42,6
41 53,5	20 61	57	11,2	9,3	21 0,9		26,8	49 26,7	1,0		38,0

DÍA 15 DE OCTUBRE DE 1875. — α HYDRÆ.

Estado del cronómetro..... + 24ˢ,30

Valor de una división del nivel..... 2″,05

Coordenadas de la estrella (N. A.)..... $\alpha = 9^h\ 21^m\ 28^s,16$; $\delta = -\ 8°\ 6'\ 60'',9$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO	GRADUACIONES LEÍDAS EN AMBOS MICROSCOPIOS.		NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	p	p	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
8 46 15,5	285 51 61	31	13,7	7,4	285 51 59,5		1 0,0	0 41 19,5	285 11 33,0		38 59 41,7
(O) 47 34,5	48 53	25	12,9	8,3	48 44,7		0 59,9	38 16,7	27,9		36,6
48 53,5	45 59	09	12,7	8,3	45 48,5	mm	59,8	35 20,8	27,5		36,0
49 49,5	43 59	30	12,6	8,5	43 48,7	701,6	59,7	33 20,2	28,2		36,9
						8°,0				238 4 52,2	
8 53 13,5	190 32 31	39	12,7	8,5	190 32 39,3	5 ,8	0 59,5	0 26 30,5	190 58 10,3		40,8
(E) 54 39,5	35 13	21	12,0	9,2	35 19,9		59,4	23 51,7	12,2		38,0
55 43,5	37 8	17	12,3	8,8	37 16,1		59,3	21 58,8	15,6		35,5
57 9,0	39 31	37	13,0	8,3	39 38,8		59,2	19 55,1	14,7		36,4
8 58 59,5	190 42 23	29	13,6	7,5	190 42 30,3		0 59,0	0 16 41,6	190 58 14,9		38,4
(E) 60 0,5	43 53	60	13,7	7,5	44 2,9		58,9	13 12,7	15,7		37,6
61 3,0	45 24	32	14,0	7,3	45 34,9	mm	58,9	13 41,3	17,3		36,6
62 3,0	46 39	45	14,0	7,2	46 49,0	701,8	58,8	10 23,9	14,7		39,2
						8°,2				238 4 53,4	
9 5 17,0	285 18 81	46	13,5	8,7	285 18 7,2	6 ,7	0 58,7	0 8 32,8	285 11 33,1		39,6
(O) 6 49,0	17 47	15	10,0	12,0	17 30,0		58,6	6 58,1	30,5		37,0
7 49,5	16 51	19	10,2	10,8	16 34,5		58,6	6 2,1	32,0		32,5
9 7,0	15 44	10	9,4	11,4	15 24,9		58,6	4 54,1	29,4		35,9
9 12 14,0	285 12 90	58	10,0	10,7	285 13 13,3		0 58,4	0 2 40,8	285 11 30,9		39,4
(O) 13 29,5	12 51	20	9,2	11,6	12 33,0		58,3	2 3,0	28,3		36,8
14 18,0	11 85	53	9,3	11,5	12 6,7	mm	58,3	1 34,3	30,7		39,2
15 8,5	11 61	31	9,4	11,3	11 43,8	702,0	58,3	1 12,3	29,8		38,3
						8°,6				238 4 51,4	
9 18 16,5	190 58 48	56	11,4	9,3	190 58 54,7	7 ,4	0 58,3	0 0 26,0	190 58 11,9		39,4
(E) 19 39,0	58 57	67	13,5	7,3	59 5,4		58,3	0 4,1	14,2		37,1
20 41,0	58 59	69	13,9	6,8	59 12,3		58,3	0 0,3	13,3		38,0
21 51,0	58 60	67	13,1	7,6	59 9,7		58,3	0 2,5	12,1		39,2
9 23 32,0	190 58 56	59	11,0	9,7	190 58 58,8		0 58,2	0 0 12,6	190 58 13,3		38,0
(E) 24 26,0	58 44	49	10,6	10,1	58 47,0		58,2	0 23,4	12,3		39,0
25 16,5	58 31	36	10,8	9,8	58 34,3	mm	58,2	0 36,5	12,8		38,5
26 11,0	58 9	15	11,0	9,3	58 12,9	702,2	58,2	0 54,0	9,7		41,6
						9°,2				238 4 51,4	
9 29 7,5	285 12 66	31	9,0	11,3	285 12 45,9	8 ,1	0 58,2	0 2 13,9	285 11 30,2		38,7
(O) 30 29,0	13 54	23	8,6	11,8	13 35,2		58,2	3 0,8	30,6		39,1
31 25,5	13 92	58	8,9	11,7	14 12,0		58,3	3 41,2	29,1		37,6
32 29,0	14 82	50	8,9	11,6	15 3,2		58,3	4 28,6	32,9		41,4
9 34 28,0	285 16 62	32	8,5	11,8	285 16 43,6		0 58,2	0 6 9,9	285 11 31,9		41,1
(O) 35 53,0	17 53	24	8,7	11,5	17 35,0		58,2	7 4,2	30,6		38,8
36 23,5	18 53	24	8,6	11,5	18 35,7	mm	58,2	8 3,7	30,2		39,4
37 51,0	19 67	37	8,9	11,4	19 49,4	702,4	58,3	9 17,1	30,6		39,8
						9°,5				238 4 50,7	
9 42 11,5	190 43 41	53	12,0	8,3	190 43 51,8	8 ,9	0 58,5	0 25 17,6	190 58 11,2		39,5
(E) 43 22,0	41 58	68	13,9	8,3	42 6,7		58,6	17 2,4	10,5		40,1
44 18,5	40 33	42	11,8	8,4	40 42,0		58,6	18 30,3	12,7		37,9
45 38,5	38 19	30	11,4	8,7	38 27,3		58,7	20 40,8	9,4		41,2
9 47 10,0	190 35 42	50	11,7	8,3	190 35 49,5		0 58,6	0 23 18,9	190 58 9,8		40,3
(E) 48 29,0	33 20	28	11,7	8,3	33 27,5		58,7	25 42,9	11,7		38,4
49 33,5	31 11	22	11,4	8,6	31 19,4	mm	58,8	27 49,6	10,0		39,9
50 36,5	29 12	20	11,7	8,9	29 19,6	702,5	58,9	29 50,0	10,8		39,3
						10°,5				238 4 50,9	
9 53 59,0	285 47 41	7	12,3	7,6	285 47 28,8	9 ,6	0 59,1	0 36 59,5	285 11 28,4		38,2
(O) 54 56,0	49 54	20	12,2	7,6	49 41,7		59,2	39 8,3	32,4		41,2
55 9,0	52 40	7	12,2	7,5	52 28,3		59,3	41 59,0	28,6		38,3
57 17,5	54 86	53	12,5	7,2	53 14,9		59,4	44 44,2	30,1		39,8

IV. — Determinación de la latitud por observaciones de varias estrellas en el primer vertical.

§ 47. *Doce* fueron las estrellas observadas á su paso por el *primer vertical* en la estación geodésica de *Palo*, tanto al E. como al O. del meridiano, con objeto de determinar el valor de φ. Las observaciones se hicieron en los primeros días de estancia en aquel punto, ó durante las noches, excepcionalmente tranquilas y despejadas, del 19, 20, 22 y 23 de septiembre de 1 875. El total de series ascendió en las cuatro noches á 25: *diez y siete* de 13 términos, correspondientes á los siete hilos fijos del retículo, y al hilo móvil que entre cada par fijo sucesivamente se intercalaba, con auxilio del tornillo micrométrico; *cinco* de 9 términos, correspondientes también á la región central del campo del anteojo, determinada por los hilos fijos II y VI, ó III y V; *una* de 5, y dos más, incompletas, de 13 y 9, aunque por ningún otro concepto desatendibles. La diferencia de términos procede, casi siempre, de la necesidad de abreviar un poco la observación de algunas estrellas, de movimiento muy pausado, para no perder la coyuntura de observar otras, que inmediatamente les sucedían en el orden de sus pasos orientales ú occidentales por el primer vertical. Deseo muy natural si se atiende á que mayor interés que en prolongar el número de términos de cada serie, le hay y debe haberle en multiplicar el de series distintas, modificando así las condiciones fundamentales de la operación, y procurando reducir á la categoría de fortuitos los errores de carácter constante, que son los más temibles y más difíciles de sortear.

§ 48. Las *coordenadas medias* de las 12 estrellas observadas, referidas al 1.° de enero de 1 875, se derivaron de los *Catálogos* de Greenwich, de los siete años de 1 854 á 1 860 y de 1 861 á 1 867: 1 860 S. Y. C., el uno; y 1 864 S. Y. C., el otro. Los valores de estas coordenadas, con los números de observaciones verificadas en Greenwich, de donde proceden, figuran en el adjunto cuadrito.

COORDENADAS MEDIAS DE LAS ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL PRIMER VERTICAL, CORRESPONDIENTES AL 1.º DE ENERO DE 1875.

ESTRELLAS.	ASCENSIONES RECTAS.			N.º	DECLINACIONES.			N.º
	h	m	s		°	′	″	
β Andromedæ.....	0	14	32,59	6	37	16	31,67	22
ν Andromedæ.....	0	49	49,12	96	37	49	15,13	82
47 Andromedæ.....	1	16	31,91	5	37	3	42,49	5
211 B. Y. C. (1 864).....	1	27	3,92	3	36	35	44,66	3
234 B. Y. C. (1 864).....	1	41	16,58	3	37	19	46,47	3
58 Andromedæ.....	2	0	57,03	5	37	35	54,31	3
25 Persei.....	3	57	10,38	5	38	21	14,88	5
40 Cygni.....	20	28	56,34	3	38	1	49,92	4
61' Cygni.....	21	1	17,55	70	38	8	8,05	86
65 Cygni.....	21	9	48,11	9	37	30	45,65	11
1 Lacertæ.....	22	10	31,34	3	37	7	36,43	3
10 Lacertæ.....	22	33	39,91	4	38	24	0,00	6

§ 49. Con los valores de las *coordenadas medias*, comprendidos en el cuadro precedente, se calcularon luego los de las constantes a, b, c y d, y a', b', c' y d', que á cada estrella pertenecen, y que para la conversión de aquellas coordenadas en *aparentes*, referidas á una época cualquiera, se necesitan; habiendo tomado del N. A., ó deducido, por simple interpolación, de los números en este libro contenidos, los valores de A, B, C y D, variables con la época ó fecha del año, y que, combinados con los anteriores, deben emplearse en la mencionada conversión. Estos varios números ó resultados son los que á renglón seguido se insertan.

CONSTANTES DEL N. A., APLICABLES Á LAS FECHAS Á QUE SE REFIEREN, Y NECESARIAS PARA LA REDUCCIÓN DE LAS COORDENADAS MEDIAS DE LAS ESTRELLAS Á COORDENADAS APARENTES.

FECHAS (1875).	ESTRELLAS.	α	A.	B.	C.	D.
		h m				
19 de septiembre....	1 Lacertæ.....	22 10	+ 1,2724	— 0,0915	+ 9,8259	— 0,9812
	10 Lacertæ.....	22 40	id.	0,0888	9,8259	id.
	ρ Andromedæ	0 15	id.	0,0805	9,8260	id.
	μ Andromedæ.	0 50	id.	0,0774	9,8260	id.
	211 S. V. C.....	1 27	id.	0,0739	9,8261	id.
	58 Andromedæ.	2 1	id.	0,0710	9,8262	id.
20 —	61' Cygni.....	21 1	+ 1,2728	— 9,9576	+ 9,8272	— 0,9814
	1 Lacertæ.....	22 10	id.	9,9486	9,8272	id.
	10 Lacertæ.....	22 40	id.	9,9447	9,8273	id.
	ρ Andromedæ	0 15	id.	9,9323	9,8274	id.
	μ Andromedæ.	0 50	id.	9,9270	9,8274	id.
	211 S. V. C.....	1 27	id.	9,9209	9,8275	id.
	58 Andromedæ.	2 1	id.	9,9186	9,8276	id.
22 —	40 Cygni.....	20 23	+ 1,2732	— 9,2826	+ 9,8300	— 0,9816
	65 Cygni.....	21 10	id.	9,2683	9,8300	id.
	1 Lacertæ.....	22 10	id.	9,2478	9,8301	id.
	μ Andromedæ.	0 50	id.	9,1936	9,8302	id.
	47 Andromedæ.	1 16	id.	9,1843	9,8303	id.
	234 S. V. C.....	1 41	id.	9,1761	9,8303	id.
	25 Persei.....	2 57	id.	9,1495	9,8304	id.
23 —	40 Cygni.....	20 23	+ 1,2731	+ 9,1905	+ 9,8314	— 0,9816
	65 Cygni.....	21 10	id.	9,2153	9,8314	id.
	1 Lacertæ.....	22 10	id.	9,2349	9,8315	id.
	μ Andromedæ.	0 50	id.	9,2877	9,8316	id.
	47 Andromedæ.	1 16	id.	9,2955	9,8316	id.
	234 S. V. C.....	1 41	id.	9,3040	9,8317	id.
	25 Persei.....	2 57	id.	9,3288	9,8319	id.

CONSTANTES, PROPIAS DE LAS ESTRELLAS Á QUE SE REFIEREN, Y NECESARIAS PARA LA REDUCCIÓN DE LAS COORDENADAS MEDIAS DE LAS MISMAS ESTRELLAS Á COORDENADAS APARENTES.

ESTRELLAS.	a	b	c	d	a'	b'	c'	d'
ρ Andromedæ.....	+ 8,9342	+ 7,7373	+ 0,4971	+ 8,7357	+ 9,4710	+ 9,6006	+ 1,3019	— 8,8020
μ Andromedæ.....	8,9160	8,2601	0,5280	8,7036	9,3833	9,7773	1,2019	9,3338
47 Andromedæ.....	8,8972	8,4375	0,5319	8,6773	9,1724	9,7554	1,2775	9,5356
211 S. V. C. (1864).	8,8871	8,4884	0,5366	8,6625	9,1049	9,7433	1,2701	9,5692
234 S. V. C. (1864).	8,8796	8,5546	0,5451	8,6624	8,9331	9,7329	1,2584	9,6911
58 Andromedæ.....	8,8596	8,6831	0,5544	8,6437	8,6067	9,7186	1,2367	9,7021
25 Persei.....	8,7843	8,7735	0,5810	8,5770	— 8,1686	9,6473	1,1570	9,8441
40 Cygni.....	8,6940	— 8,0370	0,3470	8,4836	+ 9,9253	9,5561	1,0687	+ 9,9094
61' Cygni.....	8,7801	8,7752	0,3681	8,5708	9,8896	9,6486	1,1541	9,8470
65 Cygni.....	8,7918	8,7546	0,3762	8,5764	9,8785	9,6519	1,1695	9,8301
1 Lacertæ.....	8,8707	8,5848	0,4151	8,6515	9,7948	9,7292	1,2506	9,6625
10 Lacertæ.....	8,8982	8,4955	0,4285	8,6914	9,7548	9,7616	1,2706	9,5657

§ 50. Las coordenadas *aparentes* de las doce estrellas observadas en el *primer vertical*, que á los días y horas de observación corresponden, deducidas por las fórmulas y método de Bessel, con los datos en los tres anteriores cuadros contenidos, y llevando también en cuenta los *movimientos propios* muy pequeños de los mismos astros, figuran en el que sigue, y los reune y completa en cierto modo.

COORDENADAS DE LAS ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL PRIMER VERTICAL, CORRESPONDIENTES Á LOS DÍAS DE OBSERVACIÓN.

FECHAS (1875).	ESTRELLAS.	α			δ		
		h	m	s	°	′	″
19 de septiembre....	1 Lacertæ.	22	10	34,09	37	7	54,98
	10 Lacertæ.	22	33	42,05	38	24	29,52
	ρ Andromedæ.	0	14	35,79	37	16	52,44
	μ Andromedæ.	0	49	52,37	37	49	33,58
	211 B. Y. C.	1	27	7,19	36	36	2,46
	58 Andromedæ.	2	1	0,32	37	16	10,87
20 —	61′ Cygni.	21	1	20,20	38	8	27,64
	1 Lacertæ.	22	10	34,08	37	7	55,21
	10 Lacertæ.	22	33	42,05	38	24	29,77
	ρ Andromedæ.	0	14	35,71	37	16	52,71
	μ Andromedæ.	0	49	52,38	37	49	33,84
	211 B. Y. C.	1	27	7,21	36	36	2,70
	58 Andromedæ.	2	1	0,34	37	16	11,09
22 —	40 Cygni.	20	22	52,49	38	2	5,75
	65 Cygni.	21	9	50,53	37	31	3,60
	1 Lacertæ.	22	10	34,07	37	7	55,68
	μ Andromedæ.	0	49	52,41	37	49	34,34
	47 Andromedæ.	1	16	35,23	37	4	1,17
	234 B. Y. C.	1	41	19,93	37	20	4,37
	25 Persei.	2	57	13,73	38	21	29,38
23 —	40 Cygni.	20	22	58,47	38	2	5,90
	65 Cygni.	21	9	50,51	37	31	3,79
	1 Lacertæ.	22	10	34,06	37	7	55,91
	μ Andromedæ.	0	49	52,42	37	49	34,59
	47 Andromedæ.	1	16	35,25	37	4	1,41
	234 B. Y. C.	1	41	19,95	37	20	4,60
	25 Persei.	2	57	13,76	38	21	29,57

§ 51. Los valores de φ, correspondientes á las 25 series de observaciones verificadas en el *primer vertical*, y calculadas por las fórmulas insertas en el párrafo 18 de la *Introducción* (Tomo I de estas *Memorias*), figuran en este otro cuadro, cuya disposición y sentido en nada difieren de los de otros análogos, ya conocidos del lector.

Latitud determinada por observaciones en el PRIMER VERTICAL.

$\varphi = 38^{\circ}\ 59' + \ldots\ldots$

FECHAS (1875).	ESTRELLAS.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	PROMEDIOS.	z	z^2
		s	s	s	s	s	40,3	40,2	41,0	39,9	40,8	42,4	42,2	40,1	40,86	+ 0,83	0,6889
19 de septiembre.....	1 Lacertæ.....	39,9	39,9	39,8	41,0	39,9	40,0	40,7	38,1	40,7	40,5	40,5	40,6	40,3	40,16	+ 0,13	0,0169
	10 Lacertæ.....	39,7	42,3	39,3	42,3	40,0	39,3	39,6	40,3	39,1	39,2	39,9	40,7	42,2	39,89	— 0,14	0,0196
	β Andromedæ.....	»	»	42,7	42,8	40,9	41,3	41,1	41,5	39,6	41,4	42,3	»	»	41,12	+ 1,09	1,1881
	212 S. V. C. (1864)....	»	»	»	41,5	41,2	42,6	41,5	40,6	42,8	42,6	»	»	»	42,69	+ 1,66	2,7556
	38 Andromedæ.....	40,3	39,1	39,4	39,8	40,0	39,8	40,3	39,6	40,0	40,7	40,1	40,5	39,8	39,98	— 0,08	0,0064
20 —	61 Cygni.....	38,5	38,5	39,1	38,8	39,6	39,4	39,4	39,0	39,7	37,9	39,4	39,2	39,5	39,08	— 0,98	0,9025
	1 Lacertæ.....	40,1	39,5	38,8	39,8	40,4	39,8	40,0	39,1	39,7	41,0	40,3	39,9	39,6	39,83	— 0,18	0,0324
	10 Lacertæ.....	»	»	40,3	40,6	40,6	40,3	41,1	40,3	40,6	41,0	40,3	»	»	40,51	+ 0,49	0,2401
	β Andromedæ.....	39,4	39,0	39,1	39,3	39,6	39,3	39,9	39,5	39,1	38,8	39,6	39,6	40,0	39,53	— 0,68	0,4624
	μ Andromedæ.....	»	»	40,4	40,4	40,3	39,8	40,7	»	39,8	39,3	40,1	»	»	40,11	+ 0,07	0,0049
	211 S. V. C. (1864)....	»	»	41,9	40,6	40,5	39,9	40,8	40,8	40,0	40,2	39,8	»	»	40,50	+ 0,47	0,2209
	58 Andromedæ.....	40,4	39,9	39,5	40,6	41,2	40,1	40,3	40,1	40,3	40,0	39,5	40,8	40,4	40,24	+ 0,21	0,0441
22 —	40 Cygni.....	39,7	38,9	39,2	39,2	39,8	39,4	39,6	39,7	39,6	39,3	39,9	39,3	39,8	39,49	— 0,54	0,2916
	1 Lacertæ.....	40,8	40,2	39,1	40,4	40,0	39,0	39,4	39,4	40,3	40,0	38,5	37,5	40,2	39,97	— 0,06	0,0036
	μ Andromedæ.....	»	»	40,6	40,3	40,1	39,9	40,5	40,7	40,4	40,5	40,2	»	»	40,36	+ 0,33	0,1089
	47 Andromedæ.....	40,1	38,6	40,2	40,7	39,9	40,1	39,9	39,4	39,5	40,2	40,7	41,0	39,9	40,02	— 0,01	0,0001
	234 S. V. C. (1864)....	38,4	39,2	39,9	39,3	40,1	39,6	39,8	40,3	39,8	39,3	38,6	38,5	40,2	39,46	— 0,57	0,3249
	25 Persei.....	38,2	39,0	39,0	39,4	39,8	39,3	39,1	39,3	39,0	39,8	40,0	39,7	40,1	39,38	— 0,65	0,4225
23 —	65 Cygni.....	39,8	40,2	40,3	40,0	40,6	39,9	39,6	39,5	40,6	39,9	39,6	39,9	38,9	39,91	— 0,12	0,0144
	1 Lacertæ.....	39,4	39,5	40,2	39,7	39,9	39,3	41,2	39,1	40,2	40,3	39,8	39,3	39,9	39,83	— 0,20	0,0400
	μ Andromedæ.....	»	»	41,3	41,0	41,0	42,6	41,9	39,7	40,8	42,1	41,3	»	»	41,23	+ 1,20	1,4400
	47 Andromedæ.....	42,3	40,8	41,7	41,2	40,9	40,6	41,2	41,1	40,9	40,1	41,0	40,3	40,1	40,82	+ 0,85	0,7225
	234 S. V. C. (1864)....	39,0	41,0	39,2	39,9	39,1	40,2	39,8	40,0	39,5	39,4	40,2	39,8	40,6	39,86	— 0,11	0,0089
	25 Persei.....	39,7	39,5	39,6	39,6	39,9	39,7	39,6	39,7	39,5	39,6	39,2	39,3	39,7	39,58	— 0,45	0,2025
	Promedios.....	39,70	39,59	40,00	40,08	40,19	40,03	40,24	39,91	40,07	40,12	40,15	39,89	39,97	40,03	± 0,48	

z medio de una serie..... 0,64
z probable de id..... 0.43

z medio del resultado final..... 0.13
z probable de id..... 0.09

§ 52. Agrupando por noches y por estrellas los 25 valores de φ, promedios de las 25 series de observaciones, obtiénense los siguientes resultados.

1.° Por *noches de observación*.

19 de septiembre	(6 series)	$\varphi = 38^{\circ}\ 59'\ 40''.46$
20	id.	(7 id.)	39.88
22	id.	(6 id.)	39.75
23	id.	(6 id.)	40.15

Y 2.° Por *estrellas observadas*.

1 Lacertæ	(4 series = 47 términos)	$\varphi = 38^{\circ}\ 59'\ 40''.05$
10 Lacertæ	(2 id. = 22 id.)	40.31
ρ Andromedæ	(2 id. = 26 id.)	39.62
μ Andromedæ	(4 id. = 35 id.)	40.69
211 S. Y. C. (1864)	(2 id. = 16 id.)	41.02
58 Andromedæ	(3 id. = 26 id.)	40.10
61' Cygni	(1 id. = 13 id.)	39.07
40 Cygni	(1 id. = 13 id.)	39.49
47 Andromedæ	(2 id. = 26 id.)	40.45
234 S. Y. C. (1864)	(2 id. = 26 id.)	39.66
25 Persei	(2 id. = 26 id.)	39.48
65 Cygni	(1 id. = 13 id.)	39.91

§ 53. Para hallar el promedio de los distintos valores de φ en los dos últimos párrafos contenidos, surge una dificultad, ya otras veces y en casos análogos considerada. Si, en efecto, se toma el promedio de los 289 valores, insertos en el cuadro del párrafo 51, supónese implícitamente que las *declinaciones* de las 12 estrellas observadas son de igual peso ó confianza; y esto no puede admitirse como rigurosamente cierto, cuando, según el cuadrito del párrafo 48 manifiesta, las mencionadas declinaciones proceden de números de observaciones muy diversos: de 82, por ejemplo, la que corresponde á la estrella μ *Andromedæ*, y de 3 solamente la que á la 1 *Lacertæ* se refiere. Y si, por el contrario, á las declinaciones se atribuyen pesos proporcionales á los números mencionados, de tal modo preponderan entonces en el promedio de φ los valores parciales que á dos ó cuatro estrellas corresponden, que los procedentes de las demás quedan como anulados ó fuera de cuenta. Para evitar ambos exagerados extremos, y aunque sea cuestionable en principio semejante manera de proceder, el valor definitivo de φ debe á nuestro juicio deducirse, atribuyendo á los valores particulares, correspondientes á las varias estrellas observadas, y al final del párrafo anterior insertos, pesos proporcionales á las raíces cuadradas de los números de observaciones que sirvieron para determinar los valores respectivos de δ, y también de las series ó términos de las series de donde proceden los de φ. Concluyese de esta manera que

$$\varphi = 38^{\circ}\ 59'\ 40''.01;$$

número que en solas dos centésimas de segundo discrepa del promedio general y común de los 289 valores del cuadro del párrafo 51, ó del de los 12, con que termina el 52, correspondientes á las distintas estrellas observadas; y que no demanda corrección alguna por reducción al vértice geodésico, donde se hallaba instalado el teodolito, por haber tenido previo cuidado de colocar el anteojo de pasos junto al expresado vértice y en el mismo paralelo de la latitud.

§ 54. En los cuadros adjuntos hallará el lector las observaciones, elementos de cálculo y resultados parciales de donde el valor definitivo de φ procede ó se deriva. El instrumento empleado en las observaciones fué el mismo que se usó en la determinación de la *hora*, y de que se hace mérito en la advertencia preliminar á este Capítulo. Cada parte del nivel, como entonces se dijo, comprendía 1″,65 de amplitud.

DÍA 19 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: 1 *Lacerta*.

Coordenadas de la estrella..... $\alpha = 22^h\ 10^m\ 34^s,09$ / $\delta = 37^\circ\ 7'\ 54'',98$

Estado del cronómetro, núm. 2666..... + 23ˢ,1

Movimiento por hora..... — 0,008

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				$i = +0'',83$.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	S. −	
h	m	s			h	m	s			° ′ ″
VII	40	43	22,5	»	»	»	»	»	»	38 59 »
		44	6,5	25,6	17,6	»	»	*19,0	14,8	»
VI		44	40,5	15,7	17,3	»	»	17,4	16,3	»
		45	21,0			»	»			»
V		46	0,5	17,4	15,7	»	»	18,6	15,1	»
		46	40,7	17,2	15,8	23	32	34,0	17,4	16,3	40,3
IV		47	21,3				33	14,8			40,2
		48	2,0	19,4	13,8		33	55,8	13,5	19,8	42,0
III		48	43,5	17,6	15,5		34	35,5	17,2	16,0	39,9
		49	23,5				35	16,5			40,8
II		50	6,0	17,7	15,5		35	56,0	15,7	17,5	42,4
		50	44,5	18,0	15,2		36	31,8	17,3	16,0	42,2
I		51	31,0				37	13,0			40,1

Promedio... 40,86

Resultó defectuosa la observación al O., por incompatibilidad con la observación completa de la 10 *Lacerta*.

DÍA 19 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: 10 *Lacerta*.

Coordenadas de la estrella..... $\alpha = 22^h\ 33^m\ 42^s,05$ / $\delta = 38^\circ\ 24'\ 19'',52$

Estado del cronómetro, núm. 2666..... + 23ˢ,1

Movimiento por hora..... — 0,008

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				$i = +1'',26$.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	S. −	
h	m	s			h	m	s			° ′ ″
VII	21	39	47,0	»	»	23	12	22,5	»	»	38 59 39,9
		40	53,7	16,1	17,3		13	51,3	19,0	14,8	39,9
VI		41	57,5	17,8	15,3		15	11,8	17,4	16,3	39,8
		43	4,7				16	33,6			41,9
V		44	11,5	18,0	15,4		17	48,0	18,6	15,1	39,9
		45	22,2	17,4	16,0		19	4,5	17,4	16,3	40,0
IV		46	37,7				20	17,7			40,7
		47	46,5	19,3	14,2		21	26,2	23,5	19,8	39,7
III		49	2,5	17,8	15,4		22	39,0	17,2	16,0	40,2
		50	20,3				23	48,2			40,5
II		51	38,0	17,8	15,4		24	53,6	15,7	17,3	40,2
		53	2,0	19,2	14,0		25	59,0	17,3	16,0	40,6
I		54	24,8				27	1,8			40,5

Promedio... 40,16

DIA 19 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: ρ *Andromedæ.*

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 0^h\ 14^m\ 35^s,70 \\ \delta = 37^\circ\ 16'\ 52'',44 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2666..... + 23ˢ,1

Movimiento por hora..... — 0ˢ,008

AL E. DEL MERIDIANO.			AL O. DEL MERIDIANO.			LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL N.			OCULAR AL S.			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	$i = +0'',32.$
h m s	p	p	h m s	p	p	° ′ ″
VII 22 50 34,5			I 29 33,0			38 59 39,7
51 16,3	16,7	17,8	30 19,6	17,7	16,5	40,3
VI 51 56,7	18,2	15,8	31 2,2	16,6	17,2	39,3
52 38,5			32 47,5			40,5
V 53 19,3	16,7	17,4	32 29,7	17,9	16,4	40,0
54 1,8	17,8	16,2	33 12,8	17,4	17,0	39,3
IV 54 43,8			33 55,5			39,8
55 26,0	19,8	15,9	34 37,8	13,3	20,8	40,3
III 56 9,3	18,5	15,4	35 19,2	18,4	15,6	39,4
56 53,5			36 1,5			39,2
II 57 36,0	18,4	15,5	36 42,0	14,0	20,0	39,9
58 21,9	16,8	17,1	37 24,5	17,8	16,1	40,7
I 59 4,5			38 3,5			40,2

Promedio... 39,89

DÍA 19 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: μ *Andromedæ.*

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 0^h\ 49^m\ 52^s,37 \\ \delta = 37^\circ\ 49'\ 33'',58 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2666..... + 23ˢ,1

Movimiento por hora..... — 0ˢ,008

AL E. DEL MERIDIANO.			AL O. DEL MERIDIANO.			LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.			OCULAR AL N.			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	$i = +1'',03.$
h m s	p	p	h m s	p	p	° ′ ″
II 23 42 3,0	19,4	13,8	I 53 46,3	14,8	19,2	38 59 41,7
42 28,0	17,0	15,5	54 12,5	19,3	14,6	41,8
42 54,5	15,7	15,5	54 39,0	16,8	17,2	40,9
43 18,5	18,0	13,2	55 3,8	17,8	16,0	41,3
IV 43 44,7			55 29,0			42,1
44 9,7	14,8	18,5	55 55,2	21,3	12,5	41,5
44 37,2	17,8	15,3	56 20,5	16,2	17,7	39,6
45 2,3	14,2	19,2	56 45,5	18,4	15,3	41,4
V 45 28,7	17,6	15,8	57 11,6	16,8	16,8	41,2

Promedio... 41,10

DÍA 19 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: 211 *S. V. C.*

Coordenadas de la estrella..... $\left\{\begin{array}{l}\alpha = 1^h\ 27^m\ 7^s,19\\ \delta = 36^o\ 36'\ 2'',46\end{array}\right.$

Estado del cronómetro, núm. 2666..... + 23^s,1

Movimiento por hora..... — 0,008

AL E. DEL MERIDIANO.			AL O. DEL MERIDIANO.			LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.			OCULAR AL N.			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	$i = +0'',08$.
	p	p		p	p	
h m s	14,8	18,5	h m s	17,1	17,9	° ′ ″
II 23 50 38,5	17,8	15,3	2 58 18,0	16,6	16,4	38 59 42,5
III 51 48,8	14,2	19,2	59 30,7	17,3	17,4	42,2
52 24,5	17,6	15,8	3 0 7,3	18,5	16,3	41,6
IV 53 0,5			0 43,5			42,5
53 36,5	13,3	20,2	1 18,7	21,4	13,4	40,6
V 54 12,3	18,8	17,7	1 55,2	17,2	17,4	42,8
VI 55 25,8	15,2	18,2	2 6,0	20,7	13,8	42,6
	16,0	17,3		17,8	16,7	

Promedio ... 42,69

DÍA 19 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: 58 *Andromedæ.*

Coordenadas de la estrella..... $\left\{\begin{array}{l}\alpha = 2^h\ 1^m\ 0^s,32\\ \delta = 37^o\ 16'\ 10'',87\end{array}\right.$

Estado del cronómetro, núm. 2666..... + 23^s,1

Movimiento por hora..... — 0,008

AL E. DEL MERIDIANO.			AL O. DEL MERIDIANO.			LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.			OCULAR AL N.			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	$i = +0'',27$.
	p	p		p	p	
h m s			h m s			° ′ ″
I 0 36 46,0			3 16 17,0			38 59 40,3
37 26,2	17,8	16,0	17 0,2	17,0	17,5	39,1
II 38 7,5	16,4	17,4	17 45,0	19,0	15,4	39,4
38 47,3			18 27,5			39,8
III 39 29,3	16,0	17,7	19 11,5	17,0	17,4	40,0
40 11,5	16,2	17,8	19 54,6	18,3	16,2	39,8
IV 40 53,3			20 37,2			40,3
41 35,5	12,4	21,4	21 18,3	21,5	13,0	39,6
V 42 18,5	18,0	15,5	22 0,7	17,4	17,3	40,0
43 1,0			22 42,0			40,7
VI 43 45,5	13,4	20,2	23 23,3	19,7	14,8	40,1
44 28,7	16,8	16,0	24 3,8	18,6	16,0	40,5
VII 45 14,5			24 45,0			39,8

Promedio... 39,95

DÍA 20 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: 61' *Cygni*.

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 21^h\ 1^m\ 20^s,20 \\ \delta = 38°\ 8'\ 27'',64 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2666..... + 22s,9

Movimiento por hora..... — 0,015

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				
	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.			TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		
		N. +	S. —			N. +	S. —	$i = +0'',76$
	h m s				h m s			° ′ ″
	20 1 49,0	p	p		22 54 01,7	p	p	38 59 38,5
	2 17,5	16,8	14,3		54 53,0	15,4	16,5	38,5
	9 2 45,5	17,0	14,1		55 24,0	15,3	16,6	39,2
	3 15,5				55 55,5			38,8
	3 44,0	16,2	15,3		56 26,2	15,7	16,3	39,6
	4 14,2	17,0	14,5		56 57,0	16,8	15,0	39,4
	IV 4 43,7				57 26,7			39,4
	5 14,0	18,0	13,4		57 56,3	15,8	15,8	39,0
	5 43,7	14,7	16,6		58 26,0	15,2	16,7	39,7
	6 15,0				58 54,0			37,9
	III 6 46,0	19,4	11,8		59 24,8	15,4	16,3	39,4
	7 16,5	15,0	16,4		59 52,8	16,5	15,4	39,2
	7 48,0				60 21,7			39,5
								Promedio... 39,08

DÍA 20 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: 1 *Lacertæ*.

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 22^h\ 10^m\ 34^s,08 \\ \delta = 37°\ 7'\ 55'',21 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2666..... + 22s,9

Movimiento por hora..... — 0,015

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				
	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.			TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		
		N. +	S. —			N. +	S. —	$i = -0'',02$.
	h m s				h m s			° ′ ″
	VII 20 43 23,0	p	p		23 29 51,5	p	p	38 59 40,1
	44 3,8	16,7	14,8		29 49,5	16,0	16,7	39,5
	VI 44 41,8	17,5	14,2		30 19,8	13,4	19,1	38,8
	45 22,2				31 13,2			39,3
	V 46 2,0	13,2	16,4		31 55,0	16,8	15,8	40,4
	46 42,0	18,0	13,5		32 35,3	13,7	19,0	39,8
	IV 47 22,5				33 16,5			40,0
	48 4,0	18,4	13,3		33 57,0	13,3	19,5	39,1
	III 48 45,0	14,4	17,3		34 37,5	18,1	14,5	39,7
	49 26,5				35 18,3			41,0
	II 50 7,5	19,4	13,2		35 56,6	12,7	20,0	40,3
	50 50,8	15,3	16,4		36 30,7	16,0	16,6	39,9
	I 51 32,8				37 13,0			39,6
								Promedio... 39,85

DÍA 20 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: 10 *Lacerta.*

Coordenadas de la estrella..... $\alpha = 22^h\ 33^m\ 42^s,05$; $\delta = 38^\circ\ 24'\ 19'',77$

Estado del cronómetro, núm. 2666..... + 22',9

Movimiento por hora..... — 0,015

AL E. DEL MERIDIANO. OCULAR AL N.			AL O. DEL MERIDIANO. OCULAR AL S.			LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	$i = +0'',24$.
h m s	p	p	h m s	p	p	° ′ ″
V 21 44 13,0	17,3	15,0	23 17 51,3	16,0	16,6	38 59 40,3
44 49,0	15,7	16,4	18 30,0	14,4	18,2	40,0
45 23,5	»	»	19 7,5	17,3	15,4	40,6
45 59,5	»	»	19 44,5	14,7	17,9	40,3
IV 46 33,5			20 20,0			41,1
47 11,0	21,0	10,8	20 56,0	13,3	19,2	40,3
47 47,5	15,0	16,8	21 31,5	16,6	16,1	40,6
48 24,3	19,7	12,2	22 6,7	13,1	19,3	41,0
III 49 3,0	15,2	16,6	22 41,0	16,5	16,2	40,3
						Promedio... 40,52

DÍA 20 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: ρ *Andromedæ.*

Coordenadas de la estrella..... $\alpha = 0^h\ 14^m\ 35^s,71$; $\delta = 37^\circ\ 16'\ 52'',71$

Estado del cronómetro, núm. 2666..... + 22',9

Movimiento por hora..... — 0,015

AL E. DEL MERIDIANO. OCULAR AL S.			AL O. DEL MERIDIANO. OCULAR AL N.			LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	$i = +0'',06$.
h m s	p	p	h m s	p	p	° ′ ″
I 22 50 38,5	15,2	17,4	1 29 37,0	17,5	16,0	38 59 39,4
51 18,2	16,0	16,7	30 20,3	18,3	15,4	39,0
II 51 59,3			31 4,7			39,1
52 40,2	15,5	17,3	31 48,3	16,3	17,4	39,3
III 53 22,0	16,3	16,3	32 32,2	18,2	15,5	39,6
54 4,3			33 15,3			39,3
IV 54 46,2	13,6	19,2	33 57,5	19,6	13,7	39,2
55 28,5	18,0	14,7	34 39,7	15,4	18,0	39,5
V 56 11,7			35 22,5			39,1
56 55,0	19,9	19,6	36 9,8	20,0	13,4	38,8
VI 57 39,5	17,0	15,7	36 45,3	15,6	17,7	39,6
58 22,9			37 24,6			39,6
VII 59 8,0			38 6,8			40,0
						Promedio... 39,35

DÍA 20 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: μ *Andromedæ*.

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 0^h\ 49^m\ 52^s,38 \\ \delta = 37^\circ\ 49'\ 33'',84 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2 666..... + 22ˢ,9

Movimiento por hora..... — 0,015

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = -0'',07.$
	h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
III	23	42	4,0	13,5	19,5	1	53	46,8	16,7	16,4	38 59 40,4
		42	49,5	18,1	14,5		54	13,5	19,4	14,0	40,4
		43	54,6	12,7	20,0		54	39,5	16,0	17,4	40,3
		43	20,3	16,0	16,6		55	5,0	19,5	13,8	39,8
IV		43	45,8				55	31,5			40,7
		»	»	14,8	17,7		»	»	18,6	14,6	»
		44	37,8	13,7	18,9		56	21,5	15,7	17,6	39,8
		45	3,5	15,6	17,0		56	46,5	20,2	13,3	39,3
V		45	29,6	14,8	17,6		57	12,2	17,8	15,4	40,1

Promedio... 40,10

DÍA 20 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: 211 *S. F. C.*

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 27^m\ 7^s,21 \\ \delta = 36^\circ\ 36'\ 2'',70 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2 666..... + 22ˢ,9

Movimiento por hora..... — 0,015

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = -0'',24.$
	h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
II	23	50	39,5	14,8	17,7	2	58	19,3	18,2	15,7	38 59 41,9
		51	14,7	13,7	18,9		58	55,2	17,8	16,0	40,6
III		51	50,5	15,6	17,0		59	32,0	18,4	15,5	40,5
		52	26,5	14,8	17,6	3	0	8,3	19,3	14,7	39,9
IV		53	1,8				0	44,4			40,8
		53	37,6	14,2	18,4		1	20,0	20,2	13,6	40,8
V		54	14,3	16,3	16,2		1	55,7	15,0	18,8	40,0
		54	50,5	12,9	19,6		2	30,8	20,8	12,8	40,2
VI		55	28,0	15,6	17,0		3	6,5	15,4	18,2	39,8

Promedio... 40,50

DÍA 20 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: 58 *Andromeda*.

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 2^h\ 1^m\ 0^s,34 \\ \delta = 37^\circ\ 16'\ 11'',09 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2666..... + 22ˢ,9

Movimiento por hora..... — 0,015

AL E. DEL MERIDIANO.			AL O. DEL MERIDIANO.			LATITUD
OCULAR AL S.			OCULAR AL N.			CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		
	N. +	S. —		N. +	S. —	$i = +2'',80$.
h m s			h m s			° ′ ″
I 0 36 47,5	p	p	3 16 18,0	p	p	38 59 40,4
37 27,3	15,6	17,4	17 1,3	17,2	16,5	39,9
II 38 8,5	15,0	18,0	17 45,5	19,4	14,3	39,5
38 48,2			18 28,5			40,6
III 39 30,7	18,4	14,8	19 13,3	15,8	17,7	41,2
40 19,5	14,9	18,3	19 53,3	20,2	13,4	40,2
IV 40 54,5			20 37,8			40,3
41 36,7	13,8	19,4	21 19,5	20,4	13,3	40,1
V 42 19,5	19,1	14,2	22 1,4	16,4	17,2	40,3
43 2,6			22 42,5			40,0
VI 43 47,2	13,0	20,2	23 24,2	20,8	12,5	39,5
44 29,5	16,7	16,4	24 4,3	18,0	15,5	40,8
VII 45 15,6			24 46,0			40,4

Promedio... 40,24

DÍA 22 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: 40 *Cygni*.

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 20^h\ 22^m\ 58^s,49 \\ \delta = 38^\circ\ 2'\ 5'',75 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2666..... + 22ˢ,2

Movimiento por hora..... — 0,020

AL E. DEL MERIDIANO.			AL O. DEL MERIDIANO.			LATITUD
OCULAR AL N.			OCULAR AL S.			CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		
	N. +	S. —		N. +	S. —	$i = +1'',43$.
h m s			h m s			° ′ ″
19 20 7,7	p	p	21 19 27,7	p	p	38 59 38,7
20 35,0	15,5	13,3	19 56,5	18,6	11,8	38,9
V 21 2,5	17,2	11,5	20 35,3	13,5	15,6	39,2
21 29,8			20 55,2			39,2
21 57,2	13,0	13,8	21 24,2	16,8	12,2	39,8
22 25,2	15,3	13,1	21 52,5	12,7	16,4	39,4
IV 22 53,3			22 21,0			39,6
23 21,4	16,4	19,5	22 49,0	14,3	15,3	39,7
23 49,7	14,3	14,7	23 16,5	17,5	12,2	39,6
24 18,8			23 44,3			39,3
III 24 48,0	18,0	11,2	24 12,5	12,6	16,7	39,9
25 17,0	14,7	14,3	24 39,0	15,1	14,4	39,3
25 46,7			25 6,8			39,8

Promedio... 39,49

DÍA 22 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: 1 *Lacerta.*

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 22^h\ 10^m\ 34^s,07 \\ \delta = 37^\circ\ 7'\ 55'',68 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2 666..... + 22^s,2

Movimiento por hora..... — 0,020

AL E. DEL MERIDIANO.			AL O. DEL MERIDIANO.			LATITUD
OCULAR AL N.			OCULAR AL S.			CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	$i = +1'',71$.
h m s			h m s			° ′ ″
VII 30 43 17,0	p	p	23 28 58,3	p	p	38 59 40,8
43 58,0	15,8	13,4	29 42,5	16,6	14,7	40,2
VI 44 36,3	18,1	11,2	30 23,0	17,3	14,2	39,1
45 16,3			31 6,0			40,4
V 45 56,0	14,7	14,8	31 47,0	14,8	16,4	40,0
46 37,3	17,6	11,5	32 28,5	15,3	16,0	39,0
IV 47 17,5			33 8,8			39,4
47 58,0	17,6	11,6	33 49,5	16,0	14,8	39,4
III 48 39,0	15,5	13,7	34 30,2	14,7	16,2	40,3
49 21,5			35 10,8			40,0
II 50 2,7	18,4	11,0	35 49,5	14,3	16,6	39,5
50 45,0	14,7	14,6	36 27,5	16,6	14,4	37,5
I 51 26,5			37 7,4			40,2
						Promedio... 39,97

DÍA 22 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: μ *Andromedæ.*

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 0^h\ 49^m\ 52^s,41 \\ \delta = 37^\circ\ 49'\ 34'',34 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2 666..... + 22^s,2

Movimiento por hora..... — 0,020

AL E. DEL MERIDIANO.			AL O. DEL MERIDIANO.			LATITUD
OCULAR AL S.			OCULAR AL N.			CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	$i = +1'',61$.
h m s			h m s			° ′ ″
III 23 41 59,5	p	p	1 53 40,5	p	p	38 59 40,6
42 25,3	13,8	17,2	54 7,0	19,4	13,2	40,3
42 50,5	16,4	14,4	54 33,0	0,5	0,0	40,1
43 15,8	16,7	14,3	54 58,6	0,6	0,7	39,9
IV 43 41,3			55 24,8			40,5
44 7,0	14,4	16,5	55 50,5	19,4	13,8	40,7
44 32,5	13,8	17,2	56 15,3	15,4	16,7	40,4
44 58,2	16,3	14,5	56 40,3	20,6	11,5	40,3
V 45 25,0	14,7	16,2	57 5,7	16,7	15,4	40,0
						Promedio... 40,36

DÍA 22 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: 47 *Andromedæ*.

Coordenadas de la estrella..... $\left\{\begin{array}{l}\alpha = 1^h\ 16^m\ 35^s,23\\ \delta = 37^\circ\ 4'\ 1'',17\end{array}\right.$

Estado del cronómetro, núm. 2 666..... + 22^s,2

Movimiento por hora..... — 0,020

AL E. DEL MERIDIANO. OCULAR AL S.			AL O. DEL MERIDIANO. OCULAR AL N.			LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	$i = +1'',43$.
h m s			h m s			° ′ ″
I 23 47 59,5	P	P	2 36 31,3	P	P	38 59 40,1
48 37,5	14,4	16,5	37 11,5	17,0	15,2	38,6
II 49 15,7	13,8	17,2	37 53,5	20,3	11,8	40,2
49 54,2			38 34,5			40,7
III 50 34,5	16,3	14,5	39 15,8	17,2	14,9	39,9
51 14,9	14,7	16,2	39 56,5	19,8	12,2	40,1
IV 51 54,0			40 36,5			39,9
52 34,2	12,6	18,3	41 16,0	19,7	12,4	39,4
V 53 14,8	16,8	14,3	41 55,8	16,6	15,4	39,5
53 55,0			42 35,0			40,2
VI 54 36,5	13,8	17,2	43 14,7	20,6	11,5	40,7
55 16,5	15,3	15,7	43 52,3	17,2	15,0	41,0
VII 56 0,5			44 32,0			39,9
						Promedio... 40,02

DIA 22 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: 234 *S. V. C.*

Coordenadas de la estrella..... $\left\{\begin{array}{l}\alpha = 1^h\ 41^m\ 19^s,93\\ \delta = 37^\circ\ 20'\ 4'',37\end{array}\right.$

Estado del cronómetro, núm. 2 666..... + 22^s,2

Movimiento por hora..... — 0,020

AL E. DEL MERIDIANO. OCULAR AL S.			AL O. DEL MERIDIANO. OCULAR AL N.			LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	$i = +1'',46$.
h m s			h m s			° ′ ″
I 0 18 27,5	P	P	2 54 55,8	P	P	38 59 38,4
19 7,3	15,2	15,7	55 40,5	18,1	14,1	39,2
II 19 49,0	14,0	17,0	56 26,0	20,7	11,4	39,9
20 30,5			57 9,7			39,3
III 21 12,8	13,4	17,5	57 54,5	18,2	13,8	40,1
21 56,0	14,2	16,7	58 38,5	19,5	12,5	39,6
IV 22 38,5			59 21,5			39,8
23 21,5	14,0	17,2	3 0 4,5	19,4	12,7	40,3
V 24 5,7	17,6	13,5	0 47,2	16,7	15,4	39,8
24 49,5			1 29,7			39,3
VI 25 35,0	13,4	17,6	2 11,0	21,2	10,8	38,6
26 19,5	14,4	16,7	2 52,0	16,5	15,5	38,8
VII 27 5,0			3 34,5			40,2
						Promedio... 39,46

DÍA 22 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: 25 *Persei.*

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 2^h\ 57^m\ 13^s,73 \\ \delta = 38^\circ\ 21'\ 29'',38 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2666..... + 22^s,2

Movimiento por hora..... — 0,020

AL E. DEL MERIDIANO.			AL O. DEL MERIDIANO.			LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL N.			OCULAR AL S.			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	S. —	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	S. —	$i = +1'',83$.
h m s			h m s			° ′ ″
VII 4 49,5	p	p	3 41 56,0	p	p	38 59 38,2
5 24,8	16,7	15,4	42 33,0	17,4	15,1	39,0
VI 5 55,2	17,8	14,2	43 11,0	16,4	16,0	39,0
6 28,8			43 48,0			39,4
V 7 2,5	15,9	16,0	44 24,3	18,0	14,4	39,8
7 36,5	18,2	14,0	44 59,0	16,7	15,7	39,5
IV 8 11,0			45 33,5			39,1
8 46,0	18,9	13,0	46 8,3	15,3	17,3	39,3
III 9 21,0	15,8	16,3	46 41,7	19,0	13,5	39,0
9 56,8			47 16,5			39,8
II 10 33,0	19,7	12,4	47 50,0	14,4	18,2	40,6
11 10,0	16,4	15,5	48 23,0	19,1	13,3	39,7
I 11 46,3			48 55,3			40,1

Promedio... 39,38

DÍA 23 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: 65 *Cygni.*

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 21^h\ 9^m\ 50^s,51 \\ \delta = 37^\circ\ 31'\ 3'',79 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2666..... + 21^s,7

Movimiento por hora..... — 0,020

AL E. DEL MERIDIANO.			AL O. DEL MERIDIANO.			LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.			OCULAR AL N.			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	S. —	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	S. —	$i = -0'',45$.
h m s			h m s			° ′ ″
I 19 51 0,7	p	p	22 18 41,0	p	p	38 59 39,8
51 43,0	14,0	15,8	19 18,5	15,2	14,3	40,2
II 52 27,5	13,7	14,2	20 17,3	14,0	15,4	40,3
53 10,8			21 3,3			40,0
III 53 56,0	12,4	15,4	21 51,5	16,2	13,4	40,6
54 41,5	13,8	14,0	22 37,8	13,8	15,4	39,9
IV 55 27,0			23 23,5			39,6
56 12,5	11,3	16,8	24 8,5	16,7	12,7	39,5
V 56 58,5	12,0	16,2	24 54,0	15,0	14,4	40,6
57 45,5			25 38,2			39,9
VI 58 31,8	13,0	15,0	26 23,0	15,3	14,0	39,6
59 20,0	12,8	15,2	27 5,5	15,6	13,7	39,9
VII 60 10,5			27 50,0			38,9

Promedio... 39,91

DÍA 23 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: 1 *Lacertæ.*

Coordenadas de la estrella..... $\alpha = 22^h\ 10^m\ 34^s,06$ / $\delta = 37°\ 7'\ 55'',91$

Estado del cronómetro, núm. 2.666..... + $21^s,7$

Movimiento por hora..... — 0,020

AL E. DEL MERIDIANO. OCULAR AL S.				AL O. DEL MERIDIANO. OCULAR AL N.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	$i = -0'',44.$
	h m s	p	p		h m s	p	p	° ′ ″
I	20 43 13,5				23 28 55,3			38 59 39,4
	43 51,7	14,4	14,3		29 37,0	13,6	14,5	39,5
II	44 31,0	14,0	14,8		30 19,7	16,8	13,4	40,2
	45 10,5				32 1,0			39,7
III	45 50,7	12,0	16,7		32 43,0	14,4	15,7	39,9
	46 31,2	14,3	14,3		33 24,0	17,0	13,3	39,3
IV	47 10,8				33 5,3			41,2
	47 52,3	11,0	17,8		33 45,0	16,0	14,0	39,1
V	48 33,0	12,2	16,6		34 25,5	14,7	15,4	40,0
	49 14,5				35 5,5			40,3
VI	49 57,7	13,0	15,7		35 46,0	18,1	12,1	39,8
	50 38,8	11,6	17,1		36 24,0	16,0	14,1	39,3
VII	51 22,3				37 4,3			39,9

Promedio... 39,83

DÍA 23 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: μ *Andromedæ.*

Coordenadas de la estrella..... $\alpha = 0^h\ 49^m\ 52^s,42$ / $\delta = 37°\ 49'\ 34'',59$

Estado del cronómetro, núm. 2.666..... + $21^s,7$

Movimiento por hora..... — 0,020

AL E. DEL MERIDIANO. OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	$i = +0'',42.$
	h m s	p	p		h m s	p	p	° ′ ″
V	23 41 51,5	16,6	13,6	I	53 34,0	16,1	15,6	38 59 41,3
	42 17,3	13,4	16,7		54 0,7	14,6	17,0	41,0
	42 49,0	17,3	12,7		54 36,2	17,6	14,0	41,0
	43 6,6	14,0	16,1		54 52,8	13,6	17,8	42,6
IV	43 33,0				55 18,0			41,2
	44 0,0	16,3	13,8		55 43,5	13,3	18,3	39,7
	44 24,8	17,2	12,8		56 8,8	18,5	13,0	40,8
	44 50,8	15,3	14,8		56 34,3	12,0	19,4	41,1
III	45 17,0	17,4	12,6		56 59,7	17,4	14,2	41,5

Promedio... 41,13

DÍA 23 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: 47 *Andromedæ*.

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 16^m\ 35^s,25 \\ \delta = 37^\circ\ 4'\ 1'',41 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2666..... + 21s,7

Movimiento por hora..... — 0,020

AL E. DEL MERIDIANO. OCULAR AL N.			AL O. DEL MERIDIANO. OCULAR AL S.			LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	$i = +0'',06$.
h m s			h m s			° ′ ″
VII 23 47 50,5	r	r	2 36 24,5	r	r	38 59 42,3
48 31,3	18,1	12,0	37 7,7	14,8	16,6	40,8
VI 49 8,3	15,6	16,4	37 48,0	16,4	15,0	41,7
49 48,0			38 29,5			41,2
V 50 27,5	16,3	13,8	39 9,8	16,2	16,4	40,2
51 7,0	15,7	14,4	39 50,5	13,8	17,4	40,6
IV 51 46,8			40 31,0			41,2
52 27,0	15,4	14,8	41 10,8	13,0	18,6	41,1
III 53 7,7	15,2	15,1	41 50,5	18,0	13,6	40,9
53 48,8			42 29,5			40,1
II 54 29,5	17,0	13,3	43 8,7	11,8	19,7	41,0
55 11,5	15,3	14,8	43 47,5	16,0	15,4	40,3
I 55 52,8			44 25,3			40,1

Promedio... 40,88

DÍA 23 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: 234 *S. Y. C.*

Coordenadas de la estrella..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 41^m\ 19^s,95 \\ \delta = 37^\circ\ 20'\ 4'',60 \end{cases}$

Estado del cronómetro, núm. 2666..... + 21s,7

Movimiento por hora..... — 0,020

AL E. DEL MERIDIANO. OCULAR AL N.			AL O. DEL MERIDIANO. OCULAR AL S.			LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	$i = -0'',13$.
h m s			h m s			° ′ ″
VII 0 18 18,7	r	r	2 54 48,5	r	r	39 58 39,2
19 0,5	16,0	14,1	55 36,0	15,0	16,4	41,0
VI 19 42,0	17,6	12,5	56 19,5	12,6	18,8	39,2
20 24,3			57 5,0			39,9
V 21 6,0	14,2	16,0	57 48,0	15,7	15,8	39,1
21 48,8	18,0	12,3	58 32,8	13,5	18,0	40,2
IV 22 31,5			59 15,5			39,8
23 14,7	19,0	11,5	59 58,5	12,4	19,1	40,0
III 23 59,2	13,7	16,9	3 0 41,5	13,8	15,9	39,5
24 43,5			1 23,8			39,4
II 25 26,7	19,6	10,8	2 5,2	13,0	18,6	40,5
26 12,5	13,8	16,7	2 47,0	16,3	15,3	39,8
I 26 56,5			3 27,5			40,6

Promedio... 39,86

DÍA 23 DE SEPTIEMBRE DE 1875.

Estrella observada: 25 *Persei*.

Coordenadas de la estrella..... $\alpha = 2^h\ 57^m\ 13^s{,}76$; $\delta = 38^\circ\ 21'\ 29''{,}57$

Estado del cronómetro, núm. 2666..... + 21ˢ,7

Movimiento por hora..... — 0,020

AL E. DEL MERIDIANO.			AL O. DEL MERIDIANO.			LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.			OCULAR AL N.			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	$i = +0''{,}32$.
h m s			h m s			° ′ ″
I 2 4 45,2	P.	P.	3 41 55,7	P.	P.	38 59 39,7
5 17,8	18,0	13,4	42 32,5	15,3	17,1	39,5
II 5 50,0	13,0	18,3	43 8,5	18,0	14,3	39,6
6 24,0			43 45,3			39,6
III 6 57,2	18,2	13,2	44 21,0	15,1	17,3	39,9
7 31,5	12,2	19,2	44 56,2	18,8	13,8	39,7
IV 8 6,0			45 31,0			39,6
8 41,0	12,7	18,5	46 5,7	19,3	13,1	39,7
V 9 16,3	17,4	14,0	46 39,2	15,6	16,9	39,5
9 52,0			47 13,3			39,6
VI 10 29,0	11,7	19,5	47 46,8	19,8	12,5	39,1
11 4,5	16,3	15,3	48 19,0	14,5	17,7	39,3
VII 11 41,5			48 52,0			39,7
						Promedio... 39,58

V. — Comparación de los valores de φ, obtenidos por los dos métodos de observación empleados.

§ 55. El valor de φ, procedente de las 40 series de observaciones de distancias cenitales de la *Polar*, determinadas en otras tantas diversas posiciones del círculo vertical del teodolito, es, según lo expuesto y discutido en el párrafo 39, el siguiente:

$$\varphi = 38^\circ\ 59'\ 39''{,}65;$$

y el que de otras 56 series de observaciones análogas, correspondientes á otras nueve estrellas, una (*α Ursæ majoris*) situada al N. del cenit, y al S. de este punto las demás, se concluyó en el párrafo 45, este otro:

$$\varphi = 38^\circ\ 59'\ 40''{,}86.$$

En vez de estos dos números, se hubieran obtenido otros dos muy poco diferentes, si los valores particulares de φ se hubieran agrupado por series de observaciones verificadas al N. y al S. del cenit, en posiciones del anteojo, aproximadamente simétricas una de otra. Concluiríase, en efecto, procediendo de este modo, que

Al N. del cenit (45 series)..... $\varphi = 38^\circ\ 59'\ 39''{,}72$; y
Al S. del id. (51 id.)..... 40,92.

Si la discrepancia de resultados fuera de signo opuesto al que posee en realidad, no titubearíamos en atribuirla al efecto perturbador, grande ó pequeño, de la flexión del anteojo; pero en este caso, no se nos ocurre manera alguna satisfactoria de explicarla. Limitémonos, pues, á recordar que las series observadas al N. del cenit corresponden todas á horas distintas de la mañana y de la tarde, y muy gran parte de las observadas al S. á las primeras horas de la noche; ó ambos grupos de valores comparados á estados atmosféricos y condiciones de observación muy diferentes. Si de aquí no procede la divergencia de resultados, no atinamos de dónde puede provenir.

Consignados los hechos, y prescindiendo de su explicación, superior á nuestros alcances, tomemos el promedio de las 96 series de resultados particulares, y hallaremos que

$$\varphi = 38^\circ\ 59'\ 40''{,}36;$$

número 0″,04 superior al del simple promedio de los dos resultados correspondientes á los grupos de observaciones, verificadas al N. y al S. del cenit.

Y como en el primer vertical se obtuvo, con error probable de 0″,1, asimilable al de la determinación precedente, este otro valor

$$\varphi = 38^{a}\ 59'\ 40''{,}02,$$

volviendo á tomar el promedio de ambas determinaciones ó resultados, y prescindiendo de la segunda cifra decimal, que no puede merecer confianza alguna por las razones y consideraciones expuestas, conclúyese finalmente, como expresión numérica de la latitud geográfica de *Palo*, que

$$\varphi = 38^{a}\ 59'\ 40''{,}2.$$

VI. — Azimut de Palo-Calderina.

§ 56. Para determinar el azimut de la dirección *Palo-Calderina*, efectuáronse con el teodolito, y por el mismo procedimiento en las precedentes estaciones geodésicas empleado, y en la *Introducción* general á esta *Memoria* detalladamente expuesto, 49 series de observaciones, distribuídas con la igualdad y simetría posible, por mañana y tarde, en los días 29 de septiembre al 7 de octubre de 1 875. El cálculo de todas estas series se verificó con el valor de φ, correspondiente al vértice *Palo*, igual á 38° 59′ 40″; distancia cenital de *Calderina*, de 89° 24′; distancias cenitales de la *Polar*, tomadas de la efeméride de la misma estrella, que sirvió para facilitar su observación, y variables con el tiempo; valor de cada *parte* del nivel, de 1″,98; *estados* del cronómetro sidéreo núm. 2 666, de los insertos en la primera sección de este capítulo deducidos; y *coordenadas* de la misma *Polar*, procedentes del *Nautical Almanac*, y á las horas de observación correspondientes, que á continuación se expresan

COORDENADAS DE LA POLAR.

FECHAS (1 875).	HORAS.	α	δ
	h m	h m s	° ′ ″
29 de septiembre....	8 45 t. s.	1 13 39,64	88 38 46,6
	11 16	39,67	46,7
30 —	16 0	39,75	46,7
	11 0	39,97	47,0
1.° de octubre.....	17 30	40,07	47,0
	8 35	40,26	47,2
	11 0	40,89	47,3
2 —	7 0	40,56	47,6
3 —	7 30	40,89	48,0
	9 20	40,92	48,1
5 —	17 20	41,30	48,5
	18 15	41,31	48,6
6 —	16 40	41,50	49,0
	18 0	41,52	49,1
7 —	16 20	41,70	49,4
	18 0	41,71	49,5

§ 57. Los resultados de las 49 series de observaciones azimutales, calculadas con los precedentes datos, son los comprendidos, por el orden en que se obtuvieron, en el cuadro adjunto, de la misma forma que otros análogos, insertos en los Capítulos anteriores, y oportunamente explicadas entonces.

AZIMUT DE PALO-CALDERINA

$\alpha = 21^{\circ}\ 58' + \ldots$ (N. E.)

FECHAS (1875).	SERIES.	TÉRMINOS DE CADA SERIE.				PROMEDIOS	ε	ε²
		″	″	″	″	″	″	
29 de septiembre....	1.ª	47,0	48,1	49,2	49,0	48,70	— 0,21	0,0441
	2.ª	47,3	48,1	45,2	45,7	46,55	— 2,36	5,5696
	3.ª	46,6	46,0	46,5	47,0	46,52	— 2,39	5,7121
	4.ª	46,8	45,7	48,0	46,3	46,70	— 2,21	4,8841
30 —	5.ª	52,6	47,6	52,6	51,2	51,00	+ 2,09	4,3681
	6.ª	49,6	51,7	50,9	50,7	50,72	+ 1,81	3,2761
	7.ª	52,2	52,3	49,0	49,2	50,65	+ 1,74	3,0276
	8.ª	48,0	51,6	50,7	53,9	51,05	+ 2,14	4,5796
	9.ª	51,5	47,2	49,9	57,0	50,12	+ 1,21	1,4641
	10	49,3	49,0	50,5	49,8	49,65	+ 0,74	0,5476
	11	53,2	52,1	50,0	50,0	51,32	+ 2,41	5,8081
	12	49,3	48,7	50,3	50,0	49,57	+ 0,66	0,4356
	13	45,7	43,1	48,2	49,3	47,18	— 1,79	3,2041
	14	48,2	48,7	50,0	49,8	49,17	+ 0,20	0,0676
	15	50,9	46,1	47,8	45,3	47,65	— 1,26	1,5876
	16	46,7	48,2	50,7	50,2	48,95	+ 0,04	0,0016
1.° de octubre.....	17	53,3	50,9	52,3	51,8	52,07	+ 3,16	9,9856
	18	55,5	54,2	53,3	53,1	54,09	+ 5,21	26,1721
	19	52,7	50,7	53,3	52,2	52,20	+ 3,32	10,9561
	20	49,3	46,4	48,4	49,7	48,50	— 0,42	0,1764
	21	45,2	45,5	45,8	47,3	45,95	— 2,96	8,7616
	22	44,8	47,1	45,8	45,5	45,80	— 3,11	9,6721
	23	44,4	45,7	45,2	45,2	45,12	— 3,79	14,3641
	24	46,3	48,5	47,6	48,5	47,72	— 1,19	1,4161
	25	46,1	45,2	46,1	46,7	46,02	— 2,89	8,3521
	26	50,4	48,9	48,5	51,3	49,77	+ 0,86	0,7396
	27	49,8	48,1	50,0	49,2	49,49	+ 0,51	0,2601
2 —	28	43,0	45,5	45,2	44,3	44,50	— 4,41	19,4481
	29	46,6	44,4	44,0	43,8	44,70	— 4,21	17,7241
	30	46,5	47,2	47,2	46,0	46,70	— 2,21	4,8841
	31	48,8	47,7	46,7	46,7	47,47	— 1,44	2,0736
3 —	32	44,3	46,6	43,3	47,2	45,32	— 3,59	12,8881
	33	47,5	45,9	46,2	46,0	46,40	— 2,51	6,3001
	34	47,4	46,0	45,7	45,5	46,15	— 2,76	7,6176
	35	48,3	49,7	50,0	46,9	48,72	— 0,19	0,0361
	36	50,0	50,6	49,3	49,2	49,77	+ 0,86	0,7744
5 —	37	51,4	53,4	53,4	52,4	52,40	+ 3,49	12,1801
	38	52,4	52,2	52,7	50,6	51,97	+ 3,06	9,3636
	39	48,1	49,3	50,1	48,6	49,00	+ 0,09	0,0081
6 —	40	54,5	52,6	52,7	48,4	52,05	+ 3,14	9,8596
	41	52,2	52,4	52,2	54,2	52,72	+ 3,81	14,5161
	42	51,6	50,9	50,2	49,8	50,62	+ 1,71	2,9241
	43	50,4	51,0	50,3	50,9	50,65	+ 1,74	3,0276
	44	49,0	50,6	48,6	48,4	49,15	+ 0,24	0,0576
7 —	45	48,8	48,8	51,2	50,0	49,70	+ 0,79	0,6241
	46	51,0	50,6	49,2	49,3	50,00	+ 1,09	1,1881
	47	48,0	50,8	49,0	50,7	49,62	+ 0,71	0,5041
	48	50,0	50,0	48,5	48,3	49,25	+ 0,34	0,1156
	49	48,4	47,7	46,2	48,0	47,57	— 1,34	1,7956
Promedios.....		49,00	48,79	48,93	48,92	48,91	± 1,92	»

	″
ε medio de una serie.....	2,34
ε probable id.....	1,58
ε medio del resultado final.....	0,33
ε probable id.....	0,23

§ 58. Del examen de este cuadro se deduce que el azimut de *Palo-Calderina*, prescindiendo de alguna pequeña corrección que aplicaremos luego, es igual á 21° 58′ 48″,91, con *error probable* de 0″,23, procedente de otro error

del mismo nombre, de 1″,58, en cada una de las 49 determinaciones aisladas de donde el resultado final se deriva: error el último superior, aunque no con demasiado exceso, á los análogos, correspondientes á las demás estaciones geodésicas, y determinaciones azimutales parecidas, y en otros Capítulos de esta *Memoria* ya consideradas, y sobre el cual debemos en consecuencia fijar la atención por un momento.

Que semejante error teórico no procede de otros errores efectivos y fortuitos de observación, ó de meras incertidumbres, descuidos y falsas apreciaciones eventuales en las punterías á la señal geodésica de *Calderina*, ó en las lecturas del círculo azimutal del teodolito, se comprende inmediatamente con sólo reparar en los *signos* que preceden á los números contenidos en la columna, encabezada con la letra ε, ó á las diferencias de cada uno de los 49 resultados parciales, comparados con el promedio común de todos ellos. Porque estos *signos* que deberían sucederse unos á otros de un modo irregular ó alternativo, si procediesen de las causas eventuales y sin cesar variables mencionadas, se suceden realmente con cierta periodicidad, por grupos bastante numerosos casi siempre. Á cuatro diferencias *negativas* siguen en la columna mencionada ocho positivas, sin interrupción alguna; y á un grupo de diferencias del primer signo, otro inmediatamente muy considerable del contrario: como si los diversos grupos de resultados á que estas diferencias opuestas corresponden, se hubieran obtenido bajo influencias ó causas de perturbación contrarias parecidamente y dotadas de cierto carácter de constancia.

Á discernir cuáles sean las causas de tan extraña divergencia y sucesión de signos, puede contribuir la simple distribución de los 49 resultados parciales obtenidos en dos distintos grupos, conforme en el adjunto cuadro se ha hecho: uno que comprende los 24 resultados de la observación verificada en las primeras horas de la mañana; y otro, los 25 de la observación efectuada en las últimas de la tarde: en condiciones de iluminación los unos muy distintas y como opuestas que los otros.

AZIMUT DE PALO-CALDERINA.

$a = 21^{\circ}\ 58' + \ldots\ldots$ (N. E.)

OBSERVACIONES POR LA MAÑANA.				OBSERVACIONES POR LA TARDE.			
SERIES.	a z.	ε	ε^2	SERIES.	a z.	ε	ε^2
1.ª	48,70″	+ 1,58″	2,4964	5.ª	51,00″	+ 0,38″	0,1444
2.ª	46,55	— 0,57	0,3249	6.ª	50,72	+ 0,10	0,0100
3.ª	46,52	— 0,60	0,3600	7.ª	50,65	+ 0,03	0,0009
4.ª	46,70	— 0,42	0,1764	8.ª	51,05	+ 0,43	0,1849
13	47,12	0,00	0,0000	9.ª	50,12	— 0,50	0,2500
14	49,17	+ 2,05	4,2025	10	49,65	— 0,97	0,9409
15	47,65	+ 0,53	0,2809	11	51,32	+ 0,70	0,4900
16	48,95	+ 1,83	3,3489	12	49,57	+ 1,05	1,1025
21	45,95	— 1,17	1,3689	17	52,07	+ 1,45	2,1025
22	45,80	— 1,32	1,7424	18	54,02	+ 3,40	11,5600
23	45,12	— 2,00	4,0000	19	52,22	+ 1,60	2,5600
24	47,72	+ 0,60	0,3600	20	48,50	— 2,12	4,4944
25	46,02	+ 1,10	1,2100	37	52,40	+ 1,78	3,1684
26	49,77	+ 2,65	7,0225	38	51,97	+ 1,35	1,8225
27	49,42	+ 2,30	5,2900	39	49,00	— 1,62	2,6244
28	44,50	— 2,62	6,8644	40	52,05	+ 1,43	2,0449
29	44,70	— 2,42	5,8564	41	52,72	+ 2,10	4,4100
30	46,70	— 0,42	0,1764	42	50,62	0,00	0,0000
31	47,45	+ 0,35	0,1225	43	50,65	+ 0,03	0,0009
32	45,32	— 1,80	3,2400	44	49,15	— 1,47	2,1609
33	46,40	— 0,72	0,5184	45	49,70	— 0,92	0,8464
34	46,15	— 0,97	0,9409	46	50,00	— 0,62	0,3844
35	48,72	+ 1,60	2,5600	47	49,62	— 1,00	1,0000
36	49,77	+ 2,65	7,0225	48	49,25	— 1,37	1,8769
	»	»	»	49	47,57	— 3,05	9,3025
Promedios.	47,12	± 1,34		*Promedios.*	50,62	± 1,18	

ε medio de una serie.....	= 1″,61ᵐ	1″,49ᵗ
ε probable id.....	1,09	1,00
ε medio del resultado final.....	= 0,33	0,30
ε probable id.....	0,22	0,20

§ 59. Distribuídos los 49 resultados parciales de la manera que el precedente cuadro indica, adviértese con alguna extrañeza que á los promedios de ambos grupos corresponden *errores probables*, iguales casi que al promedio total; y que el error de una sola determinación en cada grupo ha descendido de 1″,58 á 1″ solamente, como en los casos análogos más satisfactorios. Luego la causa más eficaz de divergencia en los resultados parciales procede del tránsito de la mañana á la tarde; del cambio de iluminación del objeto enfilado, ó señal geodésica perceptible en lontananza; de alguna modificación inexplicable en la constitución física de la atmósfera, ó de cualquier otra circunstancia incomprensible, é inevitable por lo mismo, de carácter periódico.

Esta conjetura adquiere mayores visos de probabilidad todavía ordenando los resultados de cada grupo del cuadro anterior, no por días ó por los números correlativos de las series de observaciones matinales ó vespertinas, sino por horas, procediendo desde las primeras de la mañana hasta las últimas de la tarde. Resumiendo en muy sucintos términos las consecuencias de este examen, obtiénese entonces que el azimut de *Palo-Calderina*, obtenido *por la mañana*, fué:

Á las	6h 35m	t. m.	(Promedio de 5 series)	de.....	21° 58′ 45″,25
—	7 25	(id.	id.)	de.....	46.39
—	8 20	(id.	id.)	de.....	47.54
—	9 6	(id.	id.)	de.....	48.47
—	10 15	(id.	4)	de.....	48.17

Y *por la tarde:*

Á las	2h 41m	t. m.	(Promedio de 5 series)	de.....	21° 58′ 50″,62
—	3 55	(id.	id.)	de.....	51.39
—	4 27	(id.	id.)	de.....	51.26
—	4 55	(id.	id.)	de.....	51.08
—	5 18	(id.	id.)	de.....	48.76

La diferencia ó variación de resultados por la tarde es sensiblemente menor que por la mañana, según ya en otras ocasiones se ha reparado y advertido; pero el *salto* de la mañana á la tarde, proceda de la causa que quiera, no admite género alguno de duda, ni puede explicarse por la intervención de simples causas de error, de carácter fortuito. La periodicidad, sin embargo, ni es perfecta y manifiesta, ni cabe en lo posible que lo sea, por la combinación é influencias contrarias de las múltiples causas de error, que en todas las determinaciones experimentales actúan simultáneamente. Así, por ejemplo: combinando el primer resultado obtenido por la mañana con el último de la tarde, y los 2.°, 3.°, 4.° y 5.° de una época del día con los 4.°, 3.°, 2.° y 1.° de la otra, obtiénense estos otros cinco valores del azimut, muy poco discrepantes unos de otros, pero discrepantes todavía sensiblemente:

21° 58′ 47″,00
48.70
49.40
49.90
49.40.

La necesidad, ó conveniencia por lo menos, de observar por la mañana y por la tarde, ó á muy distintas horas del día, para que las diferentes causas de perturbación sistemática se compensen del mejor modo posible, resulta de cuanto

procede, si no plenamente demostrada, justificada en muchos casos: en aquellos, sospechamos, en que la claridad atmosférica es muy intensa y como deslumbradora, y considerable la irradiación lateral de los objetos brillantes; en que el suelo se caldea y enfría súbita y enormemente en el trascurso del día, y en que las capas inferiores de aire se hallan sometidas en consecuencia á movimientos continuos de ascenso, descenso y ondulatorios, por extremo molestos y perjudiciales.

§ 60. Atribuyendo el mismo peso á los promedios de los resultados obtenidos por mañana y tarde, consignados en el segundo de los cuadros precedentes, la semisuma de los dos, ó el promedio final, arroja para valor del azimut buscado este otro número:

$$21^{\circ}\ 58'\ 48'',87,$$

al cual hay que aplicar dos correcciones: una para reducir la *declinación* de la *Polar*, tomada del *Nautical Almanac*, á la que del *Catálogo de la Asociación Internacional Geodésica* se desprende; y otra para compensar el efecto de la *aberración diurna* de la luz, en el azimut calculado de la misma estrella. La primera de estas correcciones, en razón de la diversidad de horas á que las 49 series de observaciones corresponden, se reduce á la insignificante cantidad de $-0'',02$; y la segunda, á $+0'',31$. En conclusión, pues, el valor del azimut de *Palo-Calderina* será

$$a = 21^{\circ}\ 58'\ 49'',16 \text{ N. E.}$$

O, contando los azimutes desde el S. por el O. y N., de 0° á 360°; y limitando la aproximación á la primera cifra decimal,

$$a = 201^{\circ}\ 58'\ 49'',2.$$

§ 61. En los siguientes cuadros numéricos, arreglados á pauta ya muy conocida del lector, se encuentran consignados los datos de la observación, elementos de cálculo, y resultados parciales de donde el resultado final procede. Con las iniciales *M* y *T* se distinguen, para mayor claridad, los que corresponden á observaciones hechas por la *mañana* de los que á las verificadas por la *tarde* se refieren.

DÍA 29 DE SEPTIEMBRE DE 1875. — 1.ª SERIE. — *M.*

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s ..... + 20ˢ,14

Coordenadas de la POLAR ..... $\alpha = 1^h\,13^m\,39^s,64$; $\delta = 88°\,38'\,46'',6$

i cot. *z* — *I* cot. *Z* ..... — 0″,49

PUNTERÍAS Á CALDERINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″			
180 5 23				8 37 0,0	156 29 98			
(E)	100	13,0	13,6		56	p	p	
5 21		11,6	15,0	39 20,0	30 60	13,3	12,9	
	101			(O)	18	14,0	13,1	
5 42				41 19,5	30 82	14,3	11,6	
(O)	82	13,3	13,3		37	14,3	11,7	
5 44		11,6	15,0	43 1,0	30 102			° ′ ″
	82				56			21 30 47,0
								48,7
								49,2
5 25				8 47 36,5	31 35			49,9
(E)	102	13,1	12,6		104			
5 23		13,5	12,2	49 44,5	32 1			
	100			(E)	72	12,2	13,7	
				51 14,5	32 28	11,7	14,7	
5 44					91	10,7	15,3	
(O)	80	6,8	18,6	52 39,0	32 35	11,0	14,8	
5 46		8,2	17,2		110			
	80							

DÍA 29 DE SEPTIEMBRE DE 1875. — 2.ª SERIE. — *M.*

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s ..... + 20ˢ,14

Coordenadas de la POLAR ..... $\alpha = 1^h\,13^m\,39^s,65$; $\delta = 88°\,38'\,46'',6$

i cot. *z* — *I* cot. *Z* ..... + 1″,93

PUNTERÍAS Á CALDERINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″			
169 55 9				9 12 20,0	146 26 8			
(O)	47	10,0	15,4		83			
55 10		11,5	14,0	13 50,5	26 31	p	p	
	47			(E)	106	13,7	11,3	
54 58				15 4,5	26 48	16,2	8,7	
(E)	122	20,1	5,0		125	13,5	12,4	
54 54		19,6	5,6	16 2,5	27 0	15,3	9,7	° ′ ″
	124				78			21 58 47,3
								48,2
55 10				9 19 30,0	28 55			45,1
(O)	48	11,7	13,5		13			45,7
55 13		11,5	13,7	20 39,5	28 72			
	51			(O)	30	11,5	13,6	
54 56				21 42,0	28 82	14,2	10,7	
(E)	126	18,8	6,2		40	11,6	13,5	
54 56		17,7	7,6	22 41,0	28 101	14,5	11,5	
	125				58			

DÍA 29 DE SEPTIEMBRE DE 1875. — 3.ª SERIE (*). — *M*

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 20ˢ.14

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 39^s.65$, $\delta = 88°\ 38'\ 46''.6$

t cot. *z* — *I* cot. *Z*..... −2″.48

PUNTERÍAS Á CALUBRINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. −	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″			
159 56 25				9 59 20,5	136 34 102			
	96	14,0	11,1		60	p	p	
(E)	56 26	13,8	11,2		35 79	8,2	16,6	
	98			(O)	40	6,8	17,9	
	56 45			43 2,0	36 40	9,5	15,3	
	79	8,0	17,0		0	9,8	14,7	° ′ ″
(O)	56 44	7,8	17,3	44 5,0	36 57			22 58 46,6
	78				16			46,0
								46,5
								47,0
	56 23			9 50 3,0	37 38			
	101	14,0	10,3		102			
(E)	56 21	12,7	11,8	51 10,5	37 57	12,2	12,4	
	101			(E)	100	14,2	10,4	
	56 41			52 17,0	38 14	11,4	13,0	
	79	6,7	17,9		84	13,5	11,0	
(O)	56 44	5,4	19,2	53 17,5	38 32			
	80				102			

(*) Visible con dificultad la estrella y ondulante la señal. — Las indicaciones del nivel no son demasiado satisfactorias.

DÍA 29 DE SEPTIEMBRE DE 1875. — 4.ª SERIE (*). — *M*

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 20ˢ,11

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 39^s.67$, $\delta = 88°\ 38'\ 46''.7$

t cot. *z* — *I* cot. *Z*..... −8″.54

PUNTERÍAS Á CALUBRINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. −	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″			
149 53 0				11 9 55,0	127 1 28			
	42	10,8	12,0		103	p	p	
(O)	53 4	13,7	9,3		2 2	4,0	18,6	
	45			(E)	75	2,0	20,5	
	52 55			12 33,0	2 26	3,5	19,0	
	216	7,8	15,0		104	1,0	21,0	° ′ ″
(E)	52 51	10,6	12,4	14 19,5	3 8			22 58 46,8
	214				86			45,7
								48,0
								46,3
	53 8			11 18 52,0	5 48			
	41	6,8	15,5		12			
(O)	53 7	8,3	14,3	20 0,5	5 73	8,9	13,7	
	41			(O)	35	7,3	15,3	
	52 54			21 21,5	6 47	10,6	11,8	
	112	7,8	14,6		10	8,0	14,5	
(E)	52 55	10,7	11,6	22 32,5	6 74			
	113				36			

(*) Se trató de corregir la posición del nivel en su armadura, y no se consiguió todo lo que se deseaba.

DIA 30 DE SEPTIEMBRE DE 1 875. — 5.ª SERIE. — *T.*

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s. ..... + 19ˢ,80

Coordenadas de la POLAR ..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 13^m\ 39^s,67 \\ \delta = 88^\circ\ 38'\ 46'',7 \end{cases}$

i cot. z — I cot. Z ..... + 2″,34

PUNTERÍAS Á CALDERINA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.	O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
140° 3′ 14″	r	r	h m s	118° 26′ 86″			
(E) 85	9,8	10,6	14 3 22,5	47	r	r	
3 15	12,8	8,3	5 54,5	27 101	13,7	6,0	
87			(O)	58	13,0	7,0	
			7 32,0	28 78	14,5	5,4	
3 33				35	14,3	5,7	
(O) 70	12,6	8,1	9 23,5	29 64			21° 58′ 52″,6
3 35	13,2	7,3		23			47,6
70							52,6
							51,2
3 13			14 15 55,0	32 12			
(E) 92	9,2	10,7		77			
3 11	8,4	11,6	17 32,0	32 46	9,7	10,3	
92			(E)	118	9,0	10,7	
			19 21,5	33 41	8,7	11,2	
3 35				106	9,0	11,0	
(O) 67	»	»	21 7,0	34 24			
3 33	»	»		87			
71							

DÍA 30 DE SEPTIEMBRE DE 1 875. — 6.ª SERIE. — *T.*

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s. ..... + 19ˢ,89

Coordenadas de la POLAR ..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 13^m\ 39^s,73 \\ \delta = 88^\circ\ 38'\ 46'',7 \end{cases}$

i cot. z — I cot. Z ..... + 0″,93

PUNTERÍAS Á CALDERINA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.	O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
130° 2′ 10″	r	r	h m s	108° 46′ 56″			
(E) 87	10,0	9,4	14 51 23,0	21	r	r	
2 11	8,7	10,7	53 30,0	47 45	10,2	9,4	
88			(O)	6	12,9	6,7	
			55 8,5	47 84	11,0	8,6	
2 32				54	13,5	6,3	
(O) 66	10,7	8,6	56 50,0	48 64			21° 58′ 49″,6
2 32	9,6	10,8		25			51,7
66							50,9
							50,7
2 11			15 0 43,0	49 57			
(E) 84	12,3	7,6		116			
2 14	8,6	11,5	2 35,5	50 38	8,7	11,2	
86			(E)	93	9,5	10,2	
			4 11,0	51 13	8,0	11,8	
2 34				78	9,8	9,7	
(O) 70	12,8	7,3	5 49,5	51 32			
2 33	8,7	11,5		116			
70							

DÍA 30 DE SEPTIEMBRE DE 1875. — 7.ª SERIE. — *Z*.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. z..... + 19',79

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\,13^m\,39^s,73$; $\delta = 88^\circ\,38'\,46'',7$

i cot. *z* — *I* cot. *Z*..... + 1'',34

PUNTERÍAS Á CALDERINA.			NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.			O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.			O. +	E. —	DEDUCIDO.
°	′	″			h	m	s	° ′ ″		
120	1	40	p	p	15	27	19,0	98 59 18		
		76	8,4	10,7				90		
(O)	1	42	22,5	8,0		28	45,0	59 50	p	p
		78			(E)			121	10,4	10,0
						29	57,0	60 20	8,0	12,5
	1	26						92	10,2	10,4
		91	19,0	8,3		31	1,0	60 44	8,0	12,6
(E)	1	26	21,8	8,4				124		
		88								
	1	40			15	34	23,5	60 50		
		77	11,0	10,1				11		
(O)	1	40	12,9	8,1		35	09,0	62 75	14,5	6,3
		74			(O)			33	12,4	8,5
						36	50,0	62 101	14,5	6,4
	1	28						60	12,8	7,9
		85	11,6	9,5		38	19,0	63 73		
(E)	1	39	13,7	7,3				32		
		88								

												49,0
												49,2

DÍA 30 DE SEPTIEMBRE DE 1875. — 8.ª SERIE. — *Z*.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. z..... + 19',78

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\,13^m\,39^s,74$; $\delta = 88^\circ\,38'\,46'',7$

i cot. *z* — *I* cot. *Z*..... + 1'',34

PUNTERÍAS Á CALDERINA.			NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.			O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.			O. +	E. —	DEDUCIDO.
°	′	″			h	m	s	° ′ ″		
109	53	47	p	p	15	54	23,0	89 1 31		
		110	22,6	8,4				48		
(E)	53	45	10,6	10,6		56	23,0	2 60	p	p
		112			(O)			24	10,6	10,1
						58	26,0	3 42	12,3	8,3
	54	8						2	12,8	7,5
		37	10,3	10,7		59	17,0	3 77	14,1	6,3
(O)	54	5	10,0	10,8				35		
		35								
	53	42			16	3	27,0	4 36		
		123	12,8	7,9				96		
(E)	53	42	9,0	10,6		5	0,5	5 10	12,2	8,7
		125			(E)			71	10,7	9,2
						6	10,0	5 27	10,4	9,5
	54	6						89	10,6	9,0
		36	9,6	9,8		7	9,5	5 51		
(O)	54	4	8,8	10,6				112		
		36								

												51,6
												50,7
												53,9

DÍA 30 DE SEPTIEMBRE DE 1875. — 9.ª SERIE. — Z.

Estado del cronómetro, núm. 2.666 t. s. ..... + 19ˢ,78

Coordenadas de la POLAR..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 13^m\ 39^s,75 \\ \delta = 88°\ 38'\ 46'',7 \end{cases}$

t cot. *z* — *t* cot. *Z*..... + 0″,44

PUNTERÍAS Á CALDERINA.			NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.			O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.			Graduaciones.		O. +	E. —	DEDUCIDO.
°	′	″	″	″	h	m	s	° ′ ″		″	″	° ′ ″
99	57	51			16	29	50,0	79 16 46				
		83	10,0	8,9				121				
(O)			11,1	7,9		31	23,0	17 20		10,0	9,4	
	57	52			(E)			92		6,0	13,5	
		85				32	37,5	17 37		9,5	10,0	
	57	34						107		6,9	12,8	21 58 51,5
(E)		98	10,4	8,6		33	52,5	17 54				47,1
	57	34	12,3	6,7				128				49,9
		98										52,0
	57	48										
		86	10,6	8,9	16	36	54,0	18 39				
(O)	57	49	11,2	8,4				121				
		84				38	15,0	19 4		12,4	7,3	
					(O)			85		10,6	9,0	
	57	39				39	16,5	19 21		13,5	6,2	
		96	11,0	8,5				102		12,0	7,9	
(E)	57	36	12,2	7,0		40	21,5	19 35				
		98						117				

DÍA 30 DE SEPTIEMBRE DE 1875. — 10.ª SERIE. — Z.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s. ..... + 19ˢ,77

Coordenadas de la POLAR..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 13^m\ 39^s,76 \\ \delta = 88°\ 38'\ 46'',7 \end{cases}$

t cot. *z* — *t* cot. *Z*..... + 2″,32

PUNTERÍAS Á CALDERINA.			NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.			O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.			Graduaciones.		O. +	E. —	DEDUCIDO.
°	′	″	″	″	h	m	s	° ′ ″		″	″	° ′ ″
90	9	30			16	54	52,5	69 35 97				
		98	12,3	6,7				60				
(E)	9	28	8,9	10,4		56	33,0	36 63		8,6	10,3	
		99			(O)			24		12,7	6,2	
						57	41,5	36 79		9,3	9,7	
	9	47						39		14,3	4,6	21 58 49,3
(O)		80	10,5	8,6		59	10,0	37 141				49,0
	9	46	7,8	11,3				2				50,5
		79										49,8
	9	30										
		97	13,3	5,7	17	2	16,5	37 43				
(E)	9	25	8,0	11,3				98				
		98				3	41,0	38 3		8,7	10,5	
					(E)			56		13,0	6,3	
	9	46				4	47,0	38 19		8,7	10,4	
		78	11,2	8,0				74		12,8	6,4	
(O)	9	46	8,2	11,2		6	14,0	38 38				
		80						94				

DÍA 30 DE SEPTIEMBRE DE 1875. — 11.ª SERIE. — *Z*.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s. ..... + 19ˢ,77

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\,13^m\,39^s,76$; $\delta = 88°\,38'\,46'',7$

$i \cot z - I \cot Z$..... $-0'',11$

PUNTERÍAS Á CALDERINA.			NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.			O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
°	′	″			h m s	° ′ ″			
79	53	35			17 24 30,5	59 26 31			
		69	p 8,5	p 10,7		99	p	p	
(O)	53	34	11,6	7,5	25 34,0	26 43	11,7	7,7	
		68			(E)	112	6,9	12,4	
	53	19			26 44,0	27 2	12,3	6,9	
		77	9,1	9,9		70	7,0	12,4	° ′ ″
(E)	53	19	13,5	5,6	28 2,5	27 16			21 58 53,2
		77				83			52,1
									50,0
									50,0
	53	31			17 32 53,0	28 74			
		69	12,2	7,6		36			
(O)	53	32	8,8	11,0	33 57,5	28 84	6,8	12,3	
		69			(O)	46	11,7	7,9	
					34 54,0	28 94	8,0	11,6	
	53	17				57	12,7	6,7	
		82	13,6	6,3	36 20,5	29 48			
(E)	53	20	9,3	10,8		10			
		85							

DÍA 30 DE SEPTIEMBRE DE 1875. — 12.ª SERIE. — *Z*.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s. ..... + 19ˢ,76

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\,13^m\,39^s,77$; $\delta = 88°\,38'\,46'',7$

$i \cot z - I \cot Z$..... $+ 2'',03$

PUNTERÍAS Á CALDERINA.			NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.			O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
°	′	″			h m s	° ′ ″			
70	1	22			17 52 46,5	49 40 52			
		87	p 9,3	p 10,7		12	p	p	
(E)	1	22	12,7	7,3	54 4,0	40 65	9,3	10,9	
		84			(O)	24	13,4	6,9	
					55 14,5	40 76	9,8	10,5	
	1	38				34	14,2	6,3	
		72	13,2	6,9	56 23,5	40 84			° ′ ″
(O)	1	37	8,2	12,3		42			21 58 49,3
		72							48,7
									50,3
									50,0
	1	21			17 58 53,5	41 3			
		91	13,6	7,1		60			
(E)	1	19	7,3	13,7	59 58,0	41 10	9,5	10,8	
		92			(E)	65	13,5	7,0	
					60 52,0	41 20	9,3	11,4	
	1	38				76	13,0	7,5	
		72	12,9	7,9	61 48,5	41 27			
(O)	1	39	8,2	12,7		83			
		73							

DÍA 30 DE SEPTIEMBRE DE 1875. — 13.ª SERIE. — *M.*

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 19ˢ,66

Coordenadas de la POLAR. ..... $\alpha = 1^h\,13^m\,39^s,95$; $\delta = 88°\,38'\,46'',9$

I cot. *z* — *I* cot. *Z*..... — 6″,28

PUNTERÍAS Á CALDERINA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″			
60 11 31			9 25 24,0	36 45 54			
67				123	p	p	
(O) 11 32	12,7	12,8		46 09	4,6	19,3	
69	16,2	8,4	27 44,5	59	4,2	19,6	
			(E)		4,3	19,4	
11 16			29 26,0	46 46	4,0	19,7	° ′ ″
77				218			21 58 45,7
(E) 11 12	8,7	15,8	30 56,5	47 12			45,7
76	11,4	12,9		81			48,2
							49,5
11 23							
65			9 37 15,0	48 106			
(O) 11 21	4,7	18,3		56			
63	3,2	17,6	38 34,5	49 68	10,7	12,6	
			(O)	18	10,3	11,0	
11 11			40 45,0	49 103	10,3	12,8	
75				56	11,4	11,6	
(E) 11 14	8,2	14,6	42 18,0	50 68			
80	8,5	15,3		20			

DÍA 30 DE SEPTIEMBRE DE 1875. — 14.ª SERIE. — *M.*

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 19ˢ,64

Coordenadas de la POLAR. ..... $\alpha = 1^h\,13^m\,39^s,96$; $\delta = 88°\,38'\,46'',9$

I cot. *z* — *I* cot. *Z*..... + 1″,38

PUNTERÍAS Á CALDERINA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO
Graduaciones.	O. +	E. —	Tiempos del cronómetro	Graduaciones.	O. +	E. —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″			
50 43 38			10 0 28,0	27 8 53			
108				8	p	p	
(E) 43 36	11,6	10,8		8 76	10,1	11,9	
106	13,7	8,7	1 45,5	30	12,1	10,0	
			(O)	8 94	11,8	10,2	
43 32			2 48,0	46	13,4	8,6	
94				9 59			° ′ ″
(O) 43 53	9,7	12,8	4 47,0	13			21 58 48,2
92	10,0	12,4					48,7
							50,0
43 40			10 7 34,0	10 10			49,8
109				64			
(E) 43 39	12,7	9,3	8 47,0	10 30			
108	12,0	10,0	(E)	86	11,6	10,3	
			9 58,0	10 52	13,2	8,7	
43 54				110	11,4	11,5	
(O) 94	9,4	12,6	11 2,5	11 12	11,8	10,1	
43 54	8,9	13,0		70			
95							

DIA 30 DE SEPTIEMBRE DE 1875. — 15.ª SERIE — *M.*

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. t. ..... + 19ˢ,64

Coordenadas de la POLAR..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 13^m\ 39^s,96 \\ \delta = 88^\circ\ 38'\ 46'',9 \end{cases}$

i cot. *z* — *I* cot. *Z*..... — 0″,07

PUNTERÍAS Á CALDERINA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.	O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″			h m s	° ′ ″			
39 52 6	r	r	10 25 56,5	16 44 22			
(O) 49	8,6	13,6		88	r	r	
52 9	9,0	13,0	27 16,5	44 54	10,1	11,7	
49			(E)	118	11,1	10,6	
			28 36,5	45 22	10,4	11,4	
52 1				84	10,8	10,7	° ′ ″
(E) 61	13,2	8,9	29 58,0	45 50			21 58 50,9
52 2	13,4	8,6		122			46,1
61							47,8
							45,8
52 14			10 32 45,0	47 44			
(O) 53	7,0	14,4		0			
52 9	8,2	13,1	34 20,0	47 74	9,4	12,2	
52			(O)	98	10,3	11,1	
			38 27,0	47 102	11,0	10,4	
52 0				54	11,7	9,5	
(E) 61	13,0	8,3	36 56,0	48 66			
52 0	13,3	8,9		18			
60							

DÍA 30 DE SEPTIEMBRE DE 1875. — 16.ª SERIE — *M.*

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. t. ..... + 19ˢ,64

Coordenadas de la POLAR..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 13^m\ 39^s,97 \\ \delta = 88^\circ\ 38'\ 47'',0 \end{cases}$

i cot. *z* — *I* cot. *Z*..... + 1″,48

PUNTERÍAS Á CALDERINA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.	O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″			h m s	° ′ ″			
29 56 14	r	r	10 58 17,5	7 0 72			
(E) 72	11,2	9,8		26	r	r	
56 16	12,7	8,4	60 5,0	1 49	9,4	11,5	
74			(O)	3	10,4	10,3	
			61 28,0	1 79	11,5	9,3	
56 26				32	11,0	9,0	
(O) 60	5,6	15,3	62 44,0	2 47			° ′ ″
56 27	6,1	14,8		1 58			21 58 46,7
64							48,2
							50,7
56 10			11 10 17,0	4 50			50,2
(E) 74	11,4	8,6		5 40			
56 11	11,8	8,3	11 95,0	5 74	11,4	8,7	
74			(E)	63	11,5	8,3	
			12 17,5	5 38	11,7	8,5	
56 24				86	11,6	8,5	
(O) 58	5,2	14,7	14 28,0	6 27			
56 22	6,5	13,5		78			
62							

DÍA 1.° DE OCTUBRE DE 1 875. — 17.ª SERIE. — *Z.*

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. r. ..... + 19ˢ,57

Coordenadas de la POLAR. ..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 40^s,06$; $\delta = 88°\ 38'\ 47'',0$

$i \cot. z - I \cot. Z$ ..... + 1″,28

PUNTERÍAS Á CALDERINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″		r	r	h m s	° ′ ″			
19 57 81				16 16 5,5	359 19 56			
	52	10,6	7,7		70	r	r	
(E)	80	10,8	7,4	17 30,5	23 26	9,2	9,4	
	54				40	9,4	9,4	
				(O)		9,5	9,3	
58 16				18 37,0	13 48	9,8	9,0	° ′ ″
	3	7,3	11,0		60			21 58 53,3
(O)	15	8,2	10,4	20 10,5	14 17			50,9
58	2				30			52,3
								51,8
57 78				16 25 14,0	15 56			
	54	11,8	6,8		44			
(E)	80	11,5	7,4	26 37,5	16 20			
57	56			(E)	9	10,7	7,9	
				27 39,0	16 43	10,9	8,0	
58 16					29	10,8	7,9	
	1	8,3	10,6	28 38,0	16 60	11,4	7,4	
(O)	16	8,6	10,6		44			
58	5							

DÍA 1.° DE OCTUBRE DE 1 875. — 18.ª SERIE. — *Z.*

Estado del cronómetro, núm. 2 666, t. r. ..... + 19ˢ,57

Coordenadas de la POLAR. ..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 40^s,07$; $\delta = 88°\ 38'\ 47'',0$

$i \cot. z - I \cot. Z$ ..... + 2″,82

PUNTERÍAS Á CALDERINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT.
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″		r	r	h m s	° ′ ″			
10 4 16				16 45 1,0	349 27 43			
	6	8,3	10,6		93	r	r	
(O)	24	8,8	10,3	46 41,5	27 74	13,1	7,0	
4	5			(E)	53	13,1	6,0	
				47 49,5	28 30	12,2	6,9	
3 84					11	13,3	5,9	° ′ ″
	52	11,0	8,0	48 42,0	28 47			21 58 55,3
(E)	84	11,3	7,6		26			54,2
3	59							53,3
				(*)				53,1
4 14				17 3 12,5	32 25			
	9	10,5	9,5		32			
(O)	10	9,0	10,2	4 15,0	32 41			
4	8			(O)	46	9,6	9,9	
				5 39,5	32 58	10,4	9,2	
3 82					64	10,3	9,4	
	57	11,0	8,6	6 37,5	33 26	10,8	8,7	
(E)	80	10,7	9,0		18			
3	59							

(*) Después de invertir el teodolito, costó gran trabajo columbrar de nuevo la estrella. — Imágenes muy débiles y ondulantes.

DÍA 1.º DE OCTUBRE DE 1875. — 19.ª SERIE — *T.*

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. z ..... + 19ˢ,56

Coordenadas de la POLAR ..... $\alpha = 1^h\,13^m\,40^s,07$; $\delta = 88°\,38'\,47'',0$

i cot. $z - I$ cot. Z ..... + 2″,15

PUNTERÍAS Á CALDERINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″		″	″	h m s	° ′ ″			
5 0 49				17 23 8,0	344 33 28			
	24				40			
(E)	11,0		8,9	24 9,0		″	″	
0	45 11,8		7,8	(O)	33 42	10,0	9,9	
	21				51	11,4	8,4	
				25 19,0	33 54	11,4	8,6	
0	39				63	11,4	9,4	
	31			26 25,5	34 11			21 58 52,7
(O)	8,7		11,0		20			50,7
0	41 8,9		11,0					53,3
	33							52,2
0	51			17 30 24,0	34 72			
	16				44			
(E)	12,8		7,3		35 33	10,8	9,2	
0	50 11,7		8,4	(E)	7	13,0	7,0	
	17			33 8,5		11,2	8,8	
					35 46	13,0	7,0	
0	40			33 8,0	79			
	30							
(O)	10,0		10,2	34 14,0	35 55			
0	40 8,8		11,4		30			
	32							

DÍA 1.º DE OCTUBRE DE 1875. — 20.ª SERIE (*). — *T.*

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. z ..... + 19ˢ,56

Coordenadas de la POLAR ..... $\alpha = 1^h\,13^m\,40^s,08$; $\delta = 88°\,38'\,47'',0$

i cot. $z - I$ cot. Z ..... + 2″,02

PUNTERÍAS Á CALDERINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″		″	″	h m s	° ′ ″			
355 11 28				17 48 43,5	334 49 24			
	22				7			
(O)	9,2		11,3		49 43	″	″	
11	28 10,4		9,6	50 3,0	25	14,2	6,3	
	23			(E)		11,8	8,5	
				51 7,5	49 53	13,7	6,9	
11	39				33	11,9	8,7	
	10			52 18,5	49 02			21 58 49,5
(E)	11,4		8,9		43			46,4
11	38 12,7		7,7					48,4
	8							49,7
11	27			17 58 23,0	50 50			
	24				62			
(O)	10,8		10,4		51 4	8,3	12,6	
11	28 8,8		12,5	59 39,5	14	11,5	9,5	
	24			(O)		9,3	11,7	
				60 41,0	51 15	12,5	8,7	
11	42				26			
	20			62 4,5	51 28			
(E)	11,3		10,0		55			
11	39 13,6		7,6					
	8							

(*) Visible todo el día la señal, entre calina y neblinas. — La estrella, muy disminuta, costaba gran trabajo columbrarla.

DIA 1.° DE OCTUBRE DE 1875.—21.ª SERIE.—*M.*

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s. ..... + 19ˢ,38

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 40^s,24$; $\delta = 88°\ 38'\ 47'',2$

I cot. *z* − *I* cot. *Z*..... − 2″,56

PUNTERÍAS Á CALDERINA.			NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.			O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. −	
°	′	″			h m s	° ′ ″			° ′ ″
344	59	04			6 56 31,0	321 16 47			
		32	p	p		48	p	p	
(E)		03	12,4	13,4		16 43	13,0	15,0	
	59	03	13,2	12,5	57 36,0	42	9,7	18,2	
		33			(O)		12,8	15,2	
	59	48			58 58,9	16 42	10,5	17,5	21 58 45,2
		45				42			45,5
(O)	59	48	9,5	18,5	59 57,0	16 38			45,8
		46	12,3	15,6		37			47,3
	59	65			7 2 25,0	16 49			
		30				19			
(E)	59	64	13,2	14,9	3 30,0	16 48	13,3	14,7	
		30	13,3	14,6	(E)	18	13,0	14,9	
	59	48			4 54,0	16 49	13,4	14,6	
		43				18	13,3	14,6	
(O)	59	45	9,7	18,3	5 55,0	16 46			
		45	9,8	18,0		15			

DIA 1.° DE OCTUBRE DE 1875.—22.ª SERIE.—*M.*

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s. ..... + 19ˢ,38

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 40^s,24$; $\delta = 88°\ 38'\ 47'',2$

I cot. *z* − *I* cot. *Z*..... − 4″,37

PUNTERÍAS Á CALDERINA.			NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.			O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. −	
°	′	″			h m s	° ′ ″			° ′ ″
335	4	11			7 18 54,0	311 02 8			
		11	p	p		1	p	p	
(O)		11	10,0	17,8	20 7,0	21 10	12,3	16,4	
	4	12	10,6	17,4	(E)	0	12,8	14,9	
		11			21 12,0	21 11	13,0	16,7	
	4	18				0	13,4	14,3	
		5	11,6	16,2	22 10,0	21 15			21 58 44,8
(E)	4	20	12,3	15,6		0			47,1
		5							45,8
									45,5
	4	12			7 24 43,0	21 17			
		13	9,8	17,7		20			
(O)	4	12	8,8	18,6	26 5,0	21 20	10,4	17,3	
		10			(O)	24	10,0	17,6	
					27 5,0	21 20	9,4	18,2	
	4	06				23	10,3	17,1	
	3	59	11,0	16,3	28 12,5	21 26			
(E)	4	27	10,7	16,6		27			
		0							

DÍA 1.º DE OCTUBRE DE 1875. — 23.ª SERIE. — *M.*

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. x ..... + 19ˢ,36

Coordenadas de la POLAR ..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 40^s,25$; $\delta = 88°\ 38'\ 47'',2$

i cot. $z - I$ cot. Z ..... + 1″,86

PUNTERÍAS Á CALDERINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.		O. +	E. −	DEDUCIDO.
° ′ ″		r	r	h m s	° ′ ″		r	r	° ′ ″
324 50 9		12,3	14,2	8 2 35,5	301 15 28				
(E) 55 43		17,6	9,0			29			
56 10				3 53,5		15 36	15,4	10,5	
55 44				(O)		37	14,1	11,8	
				5 5,5		15 46	15,6	10,3	
55 58						44	13,7	12,0	
	59	9,4	17,0	6 13,0		15 55			21 58 44,4
(O)		13,0	11,4			54			45,7
55 57									45,2
55									45,2
56 3				8 11 40,0		16 26			
(E) 55 48		15,2	10,1			31			
56 4		16,1	9,2	12 42,5		16 36	13,7	11,9	
55 47				(E)		40	12,9	12,5	
				13 36,0		16 43	13,1	12,4	
55 55						46	15,5	11,8	
	55	11,0	14,3	14 98,5		16 52			
(O) 55 55		13,9	11,3			55			
	56								

DÍA 1.º DE OCTUBRE DE 1875. — 24.ª SERIE. — *M.*

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. x ..... + 19ˢ,36

Coordenadas de la POLAR ..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 40^s,26$; $\delta = 88°\ 38'\ 47'',2$

i cot. $z - I$ cot. Z ..... + 2″,39

PUNTERÍAS Á CALDERINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.		O. +	E. −	DEDUCIDO.
° ′ ″		r	r	h m s	° ′ ″		r	r	° ′ ″
315 9 64		12,3	12,7	8 31 44,5	291 33 35				
(O)	66	11,0	13,8			19			
9	66			32 53,0		33 44	12,5	11,9	
	65			(E)		09	16,7	7,7	
				33 19,5		33 54	12,5	11,9	
9 80						40	16,7	7,5	
(E)	48	13,3	11,4	35 10,0		33 63			21 58 46,3
9 80		13,7	10,8			48			48,5
	49								47,6
									48,5
9 65				8 38 15,0		34 31			
	66	12,5	11,6			36			
(O) 9	64	8,2	15,8	39 30,0		34 43	10,2	13,9	
	65			(O)		47	14,6	9,5	
				40 39,5		34 52	10,7	13,3	
9 78						58	15,0	9,1	
(E)	46	15,2	8,7	41 51,0		35 10			
9 82		12,1	12,9			13			
	49								

DÍA 1.º DE OCTUBRE DE 1875. — 25.ª SERIE. — *M.*

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. z. ..... + 19ˢ,35

Coordenadas de la POLAR. ..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 40^s,26$; $\delta = 88°\ 38'\ 47'',3$

i cot. *z* — *l* cot. *Z*. ..... + 3'',49

PUNTERÍAS Á CALDERINA.			NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.			O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
°	'	''	r	r	h m s	° ' ''	r	r	° ' ''
304	56	46			9 1 6,0	281 25 23			
		18	10,7	13,1		26			
(E)	56	47	15,6	3,1		23 43	12,3	11,2	
		20			(O) 2 28,5	44	23,7	10,6	
					3 38,5	25 56	23,3	10,0	
	56	32				59	12,0	11,5	21 58 46,1
		28	9,1	14,4	4 52,5	26 11			45,8
(G)	56	34	12,6	11,3		16			46,1
		28							46,7
	56	50							
		17	13,0	10,0	9 12 6,0	27 54			
(E)	56	48	14,2	8,2		34			
		16			13 12,5	27 7	13,8	9,3	
					(E)	50	13,6	9,3	
	56	35			14 17,5	28 26	14,4	8,6	
		28	9,5	13,4		7	13,0	9,0	
(O)	56	33	11,6	11,5	15 22,0	28 39			
		28				19			

DÍA 1.º DE OCTUBRE DE 1875. — 26.ª SERIE. — *M.*

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. z. ..... + 19ˢ,34

Coordenadas de la POLAR. ..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 40^s,27$; $\delta = 88°\ 38'\ 47'',3$

i cot. *z* — *l* cot. *Z*. ..... + 3'',22

PUNTERÍAS Á CALDERINA.			NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.			O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
°	'	''	r	r	h m s	° ' ''	r	r	° ' ''
295	25	22			9 30 52,0	272 1 13			
		17	10,3	12,5		2			
(O)	25	24	9,9	13,8	31 59,5	1 32	11,6	10,7	
		18			(E)	21	15,7	6,9	
					32 56,5	1 46	12,2	10,3	
	25	35				33	15,6	6,9	21 58 50,4
		8	13,3	9,5	34 5,5	1 59			48,9
(E)	25	36	12,0	10,7	(*)	50			48,5
		8							51,3
	25	18			10 2 25,0	10 6			
		16	12,7	8,9		10			
(O)	25	20	8,0	13,6	4 35,5	10 49	10,0	11,6	
		17			(O)	50	14,6	7,2	
					5 44,0	11 8	10,4	11,2	
	25	38				10	14,5	6,9	
		5	14,9	5,4	6 49,5	11 27			
(E)	25	34	11,8	9,6		29			
		4							

(*) Interrumpida en este punto la observación por haberse nublado la estrella, se continuó y concluyó media hora después.

DÍA 1.º DE OCTUBRE DE 1875. — 27.ª SERIE. — *M.*

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 19ˢ,32

Coordenadas de la POLAR. ..... $\alpha = 1^h\,13^m\,40^s,29$; $\delta = 88^\circ\,38'\,47'',3$

t cot. *z* — *t* cot. *Z*..... + 3″,02

PUNTERÍAS Á CALDERINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″		r	r	h m s	° ′ ″			
284 52 52				10 50 4,5	261 53 38			
	26	10,6	10,5		40	r	r	
(E)								
52 54		15,6	5,6	52 0,0	54 22	11,8	8,6	
	29			(O)	26	10,8	9,6	
				53 12,0	54 44	12,8	7,4	
52 44					50	10,8	9,4	
	40	8,4	12,8	54 58,5	55 22			° ′ ″
(O)								21 58 49,8
52 45		12,5	8,6		26			48,1
	39							50,0
(*)								49,8
52 50				10 59 22,0	57 6			
	32	12,2	8,0		0			
(E)								
52 55		13,8	6,4	60 53,0	57 38	13,7	6,3	
	34			(E)	31	11,4	8,0	
				62 5,0	57 66	13,6	6,5	
					58	11,4	8,6	
52 48				63 16,0	58 32			
	35	7,7	12,3		25			
(O)								
52 46		11,2	9,0					
	38							

(*) En este punto quedó también interrumpida por las nubes la observación durante media hora.

DÍA 2 DE OCTUBRE DE 1875. — 28.ª SERIE. — *M.*

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 19ˢ,10

Coordenadas de la POLAR. ..... $\alpha = 1^h\,13^m\,40^s,56$; $\delta = 88^\circ\,38'\,47'',6$

t cot. *z* — *t* cot. *Z*..... + 3″,02

PUNTERÍAS Á CALDERINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″		r	r	h m s	° ′ ″			
274 46 12				6 57 13,5	231 2 68			
	15	15,8	13,7		58	r	r	
(O)								
46 15		15,0	13,8	59 10,0	2 63	16,4	12,9	
	16			(E)	53	17,4	11,9	
				60 41,0	2 60	16,6	12,7	
46 22					52	17,1	12,3	
	5	16,2	12,6	62 3,0	2 63			° ′ ″
(E)								21 58 43,0
46 24		16,6	12,4		51			45,5
	0							45,7
								44,3
46 14				7 4 56,5	2 60			
	14	13,8	16,7		60			
(O)								
46 12		14,8	14,7	6 14,0	2 60	15,5	12,8	
	11			(O)	60	16,2	13,4	
				7 33,0	2 59	16,4	13,3	
46 39					58	16,2	13,4	
	37	15,7	13,6	8 49,5	2 60			
(E)								
46 31		17,3	12,3		60			
45 54								

DÍA 2 DE OCTUBRE DE 1875. — 29.ª SERIE. — *M.*

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 19ˢ,10

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\,13^m\,40^s,56$; $\delta = 88°\,38'\,47'',6$

i cot. $z - i$ cot. Z... ..... + 3″,38

PUNTERÍAS Á CALDERINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO
° ′ ″		r	r	h m s	° ′ ″			
265 2 29				7 24 32,0	241 24 9			
6 59		17,4	12,2		8	r	r	
(E) 7 28		16,5	12,7	25 54,0	24 15	15,3	12,9	
6 59				(O)	14	28,5	10,5	
				27 13,0	24 19	24,2	15,0	
7 12					18	17,6	11,4	
10		16,6	12,9	28 26,0	24 19			21° 58′ 46″,6
(O) 7 12		13,2	16,3		17			44,4
12								44,0
								43,8
7 27				7 31 50,0	24 29			
6 60		19,5	9,4		26			
(E) 7 29		15,4	13,4	32 46,5	24 29			
6 60				(E)	24	14,3	14,7	
				34 20,0	24 36	18,5	10,6	
7 13					27	15,2	13,9	
9		16,0	13,7	35 30,0	24 40	19,0	9,8	
(O) 7 12		11,9	17,0		28			
10								

DÍA 2 DE OCTUBRE DE 1875. — 30.ª SERIE. — *M.*

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 19ˢ,10

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\,13^m\,40^s,57$; $\delta = 88°\,38'\,47'',6$

i cot. $z - i$ cot. Z..... + 3″,05

PUNTERÍAS Á CALDERINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
° ′ ″		r	r	h m s	° ′ ″			
254 55 10				7 51 10,5	231 13 42			
(O) 6		10,6	18,4		20	r	r	
55 14		15,0	13,7	52 23,5	13 47	14,4	14,3	
11				(E)	34	19,4	9,4	
				53 21,0	13 53	14,8	13,9	
55 29					42	19,0	9,7	
(E) 54 56		14,0	14,9	54 19,0	13 56			21° 58′ 46″,5
55 27		14,0	14,6		44			47,1
54 55								47,2
								46,0
55 10				7 56 50,0	14 14			
(O) 10		11,0	17,8		14			
55 10		14,7	14,2	58 7,5	14 17	13,7	15,3	
10				(O)	17	16,6	12,2	
				59 27,5	14 27	13,8	15,0	
55 30					26	13,7	15,2	
(E) 54 54		13,7	15,2	60 42,5	14 34			
55 28		18,0	10,7		33			
54 55								

DÍA 2 DE OCTUBRE DE 1875. — 31.ª SERIE. — *M*

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 19ˢ,10

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\,13^m\,40^s,58$; $\delta = 88°\,38'\,47'',6$

i cot. *z* — *I* cot. *Z*..... + 2″,61

PUNTERÍAS Á CALDERINA.			NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.			O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.			Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
°	′	″			h	m	s	° ′ ″			° ′ ″
244	57	83	″	″	8	14	31,5	221 18 62	″	″	
(E)		55	17,7	11,2				63			
	57	84	14,7	14,2		16	2,0	19 15	13,6	15,3	
		56			(O)			18	17,7	11,2	
						17	29,5	19 28	13,6	15,2	
	58	9						28	16,9	11,7	21 58 48,8
(O)		6	14,5	14,4		18	41,0	19 39			47,7
	58	10	12,4	16,4				38			46,7
		5									46,7
	57	78			8	21	45,5	19 62			
		60						54			
(E)	57	77	18,8	9,7		22	46,0	20 11			
		56	13,8	14,7	(E)			4	14,0	14,7	
						23	48,5	20 18	19,0	9,7	
	58	10						11	14,3	14,3	
(O)		8	16,9	12,5		24	46,0	20 27	19,0	9,7	
	58	8	11,2	17,4				19			
		6									

DÍA 3 DE OCTUBRE DE 1875. — 32.ª SERIE. — *M*

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 18ˢ,96

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\,13^m\,40^s,89$; $\delta = 88°\,38'\,48''.0$

i cot. *z* — *I* cot. *Z*..... + 4″,48

PUNTERÍAS Á CALDERINA.			NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.			O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.			Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO.
°	′	″			h	m	s	° ′ ″			° ′ ″
234	53	12	″	″	7	26	1,5	221 10 17	″	″	
(O)		14	17,3	12,0				10			
	53	13	15,2	14,3		27	22,0	10 16	16,7	12,6	
		14			(E)			8	19,3	10,0	
						28	31,5	10 90	17,5	12,0	
	53	27						12	19,4	10,0	21 58 44,3
(E)		4	18,6	10,7		29	38,0	10 20			46,6
	53	25	18,7	10,6				10			43,3
		4									47,1
	53	14			7	31	58,0	10 28			
(O)		14	18,0	11,4				30			
	53	12	14,7	14,8		33	9,5	10 35	15,6	14,0	
		12			(O)			38	17,4	12,0	
						34	30,0	10 34	15,8	13,7	
	53	32						36	18,6	11,0	
(E)		0	18,7	12,7		35	48,0	10 39			
	53	31	18,0	11,4				40			
		0									

DÍA 3 DE OCTUBRE DE 1 875. — 33.ª SERIE. — *M.*

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. 1..... + 18ˢ,96

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\,13^m\,40^s,89$; $\delta = 88°\,38'\,48'',0$

i cot. *z* − *I* cot. *Z*.. ..... − 5″,09

PUNTERÍAS Á CALDERINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. −	DEDUCIDO
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″			
215 1 32				7 51 15,0	201 19 56			
	6	12,3	27,0		56	p	p	
(E)	1 35	14,8	14,7		19 59	12,4	16,8	
	9			52 25,0	63	10,4	18,8	
	1 30			(O)	20 8	11,7	17,6	
	17	10,5	19,0	53 27,0	8	10,9	18,4	° ′ ″
(O)	1 20	11,3	18,2	54 31,0	20 14			21 58 47,5
	17				14			45,9
								46,2
	1 30							46,0
	11			7 56 58,5	20 26			
(E)	1 28	14,3	15,0		22			
	9	12,7	16,6	58 2,0	20 32			
				(E)	28	10,0	19,2	
	1 22			58 57,0	20 38	12,6	16,6	
	16				34	10,8	18,3	
(O)	1 20	10,7	18,6	60 4,0	20 43	12,3	16,7	
	17	9,3	19,8		37			

DÍA 3 DE OCTUBRE DE 1 875. — 34.ª SERIE. — *M.*

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. 1..... + 18ˢ,96

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\,13^m\,40^s,90$; $\delta = 88°\,38'\,48'',0$

i cot. *z* − *I* cot. *Z*..... + 1″,81

PUNTERÍAS Á CALDERINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. −	DEDUCIDO.
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″			
214 48 11				8 16 26,0	191 9 22			
	10	13,0	16,0		18	p	p	
(O)	48 12	13,4	16,6	17 37,5	9 33	18,0	10,8	
	10			(E)	26	15,7	13,0	
	47 66			18 54,0	9 44	17,0	11,7	
(E)	59	15,7	13,2		39	15,4	13,3	° ′ ″
	47 82	18,2	10,7	19 57,5	9 52			21 58 47,4
	61				48			46,0
								45,7
	48 12			8 22 35,5	10 12			45,5
	10	11,7	17,0		18			
(O)	48 12	10,7	13,0	24 16,5	10 26	16,1	12,8	
	8			(O)	32	13,2	15,5	
	47 85			25 24,0	10 37	16,0	12,7	
	60				43	12,5	16,0	
(E)	47 83	13,4	15,2	26 52,5	10 48			
	60	19,3	9,3		53			

DÍA 3 DE OCTUBRE DE 1875. — 35.ª SERIE. — *M.*

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. 1..... + 18ˢ,95

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 40^s,91$; $\delta = 88°\ 38'\ 48'',1$

$i \cot z - I \cot Z$..... + 1″,03

PUNTERÍAS Á CALDERINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. −	DEDUCIDO.
° ′ ″		r	r	h m s	° ′ ″			
205 6 51				9 16 4,5	181 38 52			
(E)	36	11,2	16,3		56			
6 52		20,8	6,6	17 33,0	39 11	r	r	
	33			(O)	18	17,9	9,3	
				18 51,0	39 29	10,0	17,1	
6 43					35	17,7	9,4	
(O)	38	8,0	19,4	20 39,0	40 0	9,6	17,4	° ′ ″
6 46		18,0	9,3		5			21 58 48,3
	36							49,7
								50,0
								46,9
6 46				25 19,5	41 3			
	37	10,2	16,7		12			
(E) 6 50		20,4	6,2	26 51,5	41 26	18,8	8,2	
	38			(E)	32	10,3	16,7	
				28 9,0	42 46	18,7	8,4	
6 44					50	10,5	26,4	
(O)	36	8,5	18,2	29 25,5	42 8			
6 41		17,0	9,6		12			
	36							

DÍA 3 DE OCTUBRE DE 1875. — 36.ª SERIE. — *M.*

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. 1..... + 18ˢ,95

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 40^s,91$; $\delta = 88°\ 38'\ 48'',1$

$i \cot z - I \cot Z$..... + 1″,64

PUNTERÍAS Á CALDERINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.		O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. −	DEDUCIDO.
° ′ ″		r	r	h m s	° ′ ″			
194 52 15				9 46 45,5	172 32 21			
(O)	8	16,6	9,7		18			
52 16		7,8	18,8		32 44	r	r	
	11			(E)	40	9,3	16,8	
				48 1,5	32 64	20,7	5,3	
52 27				49 7,5	60	9,2	16,8	
(E)	4	20,8	5,6	50 43,5	33 33	20,5	5,4	° ′ ″
52 24		10,3	15,8		27			21 58 50,0
	4							50,6
								49,3
52 15				9 53 20,5	34 16			49,2
	10				26			
(O) 52 16		16,9	8,3		34 40			
	11	6,0	19,5	54 38,0	48	6,9	18,8	
				(O)	35 14	18,7	6,8	
52 24				56 34,0	20	7,0	18,4	
	3				35 46	19,9	6,3	
(E) 52 24		22,0	4,3	58 20,5	50			
	3	9,8	15,4					

DÍA 5 DE OCTUBRE DE 1875. — 37.ª SERIE. — Z.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s ..... + 18ˢ,70

Coordenadas de la POLAR ..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 13^m\ 41^s,30 \\ \delta = 88°\ 38'\ 48'',5 \end{cases}$

i cot. *z* — *I* cot. *Z* ..... + 3″,46

PUNTERÍAS Á CALDERINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″			
194 52 12				17 12 49,5	174 22 35			
	4	6,2	12,3		46	p	p	
(E)	8	10,6	7,8	13 50,0	22 48	12,6	6,2	
	3			(O)	56	15,6	3,2	
				14 54,5	23 59	12,4	6,2	
52 15					69	26,2	2,7	° ′ ″
	5	13,7	4,2	16 3,5	23 19			21 58 51,4
(O) 52 13		10,6	8,0		28			52,4
	3							53,4
								52,4
52 12				17 19 12,5	24 6			
	2	12,4	6,3		16			
(E) 52 13		8,5	10,4	20 12,5	24 22			
	5			(E)	30	6,8	11,9	
				21 6,5	24 34	10,4	8,4	
52 15					40	7,8	10,9	
	4	15,0	3,8	22 2,0	24 46	10,9	7,8	
(O) 52 15		10,0	8,7		51			
	4							

DÍA 5 DE OCTUBRE DE 1875. — 38.ª SERIE. — Z.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s ..... + 18ˢ,69

Coordenadas de la POLAR ..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 13^m\ 41^s,30 \\ \delta = 88''\ 38'\ 48'',5 \end{cases}$

i cot. *z* — *I* cot. *Z* ..... + 4″,21

PUNTERÍAS Á CALDERINA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT. DEDUCIDO.
Graduaciones.		O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″			
281 9 35				17 47 20,5	340 47 2			
	25	10,2	8,7		5	p	p	
(O) 9 35		14,6	4,3	48 23,5	47 14	13,0	6,4	
	26			(E)	17	8,0	10,4	
				49 26,0	47 23	13,0	6,4	
9 36					26	9,0	10,6	° ′ ″
	22	7,8	11,2	50 17,0	47 36			21 58 52,4
(E) 9 36		12,0	6,8		39			52,2
	23							52,7
								50,6
9 34				17 53 29,5	47 56			
	24	10,8	8,9		73			
(O) 9 34		14,7	5,0	54 30,0	48 7	16,1	3,5	
	24			(O)	22	13,4	8,2	
				55 27,0	48 16	16,5	3,2	
9 39					30	12,0	7,7	
	20	7,8	11,9	56 14,0	48 24			
(E) 9 37		12,6	7,2		38			
	20							

DÍA 5 DE OCTUBRE DE 1875. — 39.ª SERIE (*). — *T.*

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. 1..... + 18ˢ,68

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\,13^m\,41^s,31$; $\delta = 88°\,38'\,48'',6$

i cot. $z - I$ cot. Z..... + 2″,92

PUNTERÍAS Á CALDERINA.			NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.			O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.			Graduaciones.		O. +	E. −	DEDUCIDO.
°	′	″	″	″	h	m	s	°	′	″	″	″	″	° ′ ″
171	8	56			18	7	49,0	330	49	28				
		42								42				
(E)	8	55	13,0	6,8					49	36				
		40	8,4	11,4		8	51,0				11,0	9,2		
					(O)					47	16,8	3,5		
						9	47,0		49	43	11,7	8,7		
	8	53								54	17,2	3,4		
		42	15,8	8,2		10	44,0		49	52				32 58 48,9
(O)	8	55	10,2	9,8						63				49,2
		48												50,1
														48,6
	8	55												
		42	14,2	6,8	18	15	7,0		50	34				
(E)	8	55	8,6	12,4						40				
		44				16	9,5		50	40	7,0	13,9		
					(E)					46	12,8	8,0		
						17	0,0		50	49	7,7	13,2		
	8	58								52	13,0	7,8		
		40	15,8	5,2										
(O)	8	56	10,5	10,7		17	48,0		50	54				
		40								59				

(*) Las imágenes, en la tarde de este día, no pueden ser mejores.

DÍA 6 DE OCTUBRE DE 1875. — 40.ª SERIE. — *T.*

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. 1..... + 18ˢ,37

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\,13^m\,41^s,50$; $\delta = 88°\,38'\,49'',0$

i cot. $z - I$ cot. Z..... + 2″,10

PUNTERÍAS Á CALDERINA.			NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.			O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.			Graduaciones.		O. +	E. −	DEDUCIDO.
°	′	″	″	″	h	m	s	°	′	″	″	″	″	° ′ ″
160	58	30			16	32	26,0	140	18	18				
		22	11,9	8,6						9				
(O)	58	30	9,4	11,0		33	56,5		18	45	11,4	8,6		
		24			(E)					36	12,8	7,3		
						34	55,5		18	02	11,8	8,3		
	58	36								58	13,2	6,8		
		17	14,5	5,6		35	49,5		19	22				21 58 54,5
(E)	58	34	12,8	7,4						13				54,6
		10												52,7
														48,4
	58	30												
		23	10,3	9,4	16	38	17,5		20	5				
(O)	58	32	8,9	12,7						15				
		24				39	30,0		20	20	7,9	11,8		
					(O)					32	9,7	10,0		
						40	30,0		20	39	8,6	11,3		
	58	36								48	10,0	9,8		
		12	14,5	4,9						56				
(E)	58	37	11,8	7,6		41	40,5		20	04				
		18												

DIA 6 DE OCTUBRE DE 1875.—41.ª SERIE.— *Z.*

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. 2 ..... + 18ˢ,37

Coordenadas de la POLAR ..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 41^s,51$; $\delta = 88°\ 38'\ 49'',0$

I cot. *z* − *I* cot. *Z* ..... + 0″,17

PUNTERÍAS Á CALDERINA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.	O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. −	DEDUCIDO.
° ′ ″			h m s	° ′ ″			
150 59 31	p	p	16 55 34,5	130 25 52			
(E) 32	11,5	7,6		64	p	p	
39 34	14,2	4,4		26 13	10,3	9,1	
33			56 55,0	22	6,8	12,6	
(O)					10,7	8,6	
58 17,5				26 34	6,9	12,4	
59 42				47			° ′ ″
28	6,5	12,7	59 27,5	26 50			21 58 59,2
(O) 59 40	10,6	8,6		62			59,4
27							58,2
							54,1
59 40							
26	11,4	7,6	17 2 25,5	27 33			
(E) 59 39	15,3	3,6		33			
30			3 24,5	27 50	12,0	7,3	
(E)				48	8,7	10,5	
59 40			4 17,0	28 5	13,2	5,9	
27	6,8	12,2		2	9,5	9,6	
(O) 59 42	10,5	8,6	5 6,0	28 17			
28				12			

DÍA 6 DE OCTUBRE DE 1875 — 42.ª SERIE.— *T.*

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. 2 ..... + 18ˢ,36

Coordenadas de la POLAR ..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 41^s,52$; $\delta = 88°\ 38'\ 49'',1$

I cot. *z* − *I* cot. *Z* ..... + 0″,144

PUNTERÍAS Á CALDERINA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.	O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. −	DEDUCIDO.
° ′ ″			h m s	° ′ ″			
142 15 23	p	p	17 19 5,5	120 47 14			
(O) 13	10,7	8,3		19	p	p	
15 24	6,8	12,3	20 16,5	47 32	9,2	9,8	
13			(E)	30	13,7	5,3	
			21 41,0	47 51	9,9	9,2	
15 21				47	13,5	5,4	
(E) 23	14,9	4,8	22 56,5	47 62			° ′ ″
15 18	10,7	8,3		58			21 58 51,6
12							50,9
							50,2
15 20							49,8
(O) 15	11,4	7,7	17 25 23,5	48 42			
15 24	7,5	11,8		58			
14			26 29,5	48 55	5,4	13,6	
			(O)	69	9,8	9,3	
			27 43,9	49 10	6,4	12,7	
15 28				21	10,7	8,5	
(E) 6	14,2	5,0	28 39,5	49 22			
15 26	10,7	8,6		34			
7							

DÍA 6 DE OCTUBRE DE 1875. — 43.ª SERIE. — Z.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s..... + 18ˢ,36

Coordenadas de la POLAR..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\,13^m\,41^s,52 \\ \delta = 88°\,38'\,49'',1 \end{cases}$

i cot. *z* — *I* cot. *Z*..... — 0″,29

PUNTERÍAS Á CALDERINA.			NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.			O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	
°	′	″			h m s	° ′ ″			
130	59	71	p	p	17 41 42,0	210 36 42			
		56	11,0	9,3		59	p	p	
(E)	59	68	15,7	3,4	42 54,0	36 54	10,6	8,7	
		56			(O)	64	6,7	12,7	
					43 52,0	37 7	11,4	7,8	
	59	70				14	6,4	12,7	
		56	»	»	44 51,0	37 16			21 58 50,4
(O)	59	70	»	»		05			51,0
		58							50,3
									50,9
	59	72			17 47 48,5	37 43			
		55	16,2	3,2		42			
(E)	59	71	11,2	8,2	48 51,8	37 54	13,2	6,2	
		56			(E)	54	8,4	10,8	
					49 43,5	38 3	13,3	6,2	
	59	70				3	5,8	13,5	
		55	13,4	8,2	50 54,5	38 12			
(O)	59	70	6,3	13,2		10			
		58							

DÍA 6 DE OCTUBRE DE 1875. — 44.ª SERIE. — Z.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s..... + 18ˢ,36

Coordenadas de la POLAR..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\,13^m\,41^s,52 \\ \delta = 88°\,38'\,49'',1 \end{cases}$

i cot. *z* — *I* cot. *Z*..... + 0″,53

PUNTERÍAS Á CALDERINA.			NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.			O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	
°	′	″			h m s	° ′ ″			
121	1	11	p	p	18 4 25,0	100 41 36			
		6	7,0	13,0		22	p	p	
(O)	1	12	12,1	7,7	5 32,5	41 34	14,3	5,8	
		2			(E)	28	9,2	10,9	
					6 28,5	41 40	14,7	5,6	
	0	56				38	9,3	10,2	
		58	10,1	9,9	7 32,0	41 51			21 58 49,0
(E)	0	53	15,6	4,5		48			50,6
		60							48,6
									48,4
	1	10			18 9 54,5	42 54			
		3	7,7	13,3		53			
(O)	1	8	12,7	8,2	11 3,3	42 04	12,8	8,6	
		3			(O)	39	5,9	14,6	
					12 0,0	42 29	12,2	8,3	
	0	54				36	6,3	13,4	
		57	10,7	10,2	13 2,0	42 38			
(E)	0	53	16,5	4,3		44			
		57							

DÍA 7 DE OCTUBRE DE 1875.—45.ª SERIE.—Z.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. z..... + 18ˢ,07

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 41^s,70$; $\delta = 88°\ 38'\ 49'',4$

I cot. *z* — *I* cot. *Z*..... — 0″,51

PUNTERÍAS Á CALDREINA.			NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.			O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	
°	′	″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
110	54	76			16 13 11,5	90 9 4			
		55	14,8	6,2		16			
(E)	54	76	16,5	4,2		9 30	9,2	10,8	
		55			14 23,0	39	6,8	13,2	
					(O)				
	54	69			13 26,0	9 46	9,9	10,0	
		58	8,7	11,8		57	6,8	13,0	21 58 48,8
(O)	54	69	9,3	11,9	16 36,5	10 8			48,8
		58				17			51,2
									50,0
	54	68			16 20 4,5	11 12			
		58	11,2	8,7		14			
(E)	54	71	14,7	5,2	20 59,0	11 25			
		60			(E)	27	13,3	6,6	
					22 15,5	11 51	8,7	11,2	
	54	76				52	13,0	6,9	
		60	6,8	13,2	23 38,0	12 17	9,5	10,4	
(O)	54	76	9,7	10,3		20			
		60							

DÍA 7 DE OCTUBRE DE 1875.—46.ª SERIE.—Z.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. z..... + 18ˢ,07

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 41^s,70$; $\delta = 88°\ 38'\ 49'',4$

I cot. *z* — *I* cot. *Z*..... + 0″,54

PUNTERÍAS Á CALDREINA.			NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.			O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	
°	′	″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
101	2	12			16 40 9,0	89 24 20			
		3	10,2	9,8		0			
(O)	2	15	6,2	13,7	41 14,0	24 38	11,4	8,3	
		2			(E)	28	14,4	5,3	
					42 13,5	24 57	10,7	9,0	
	1	83				34	14,9	5,2	
(E		51	15,0	4,6	43 12,0	24 71			21 58 51,0
	1	81	11,3	8,5		50			50,6
		52							49,1
									49,3
	2	12			16 46 1,5	25 55			
		3	11,4	8,5		72			
(O)	2	11	6,4	13,5	47 17,5	26 16	4,5	15,3	
		6			(O)	31	9,5	10,4	
					48 40,0	26 38	6,8	13,2	
	1	74				49	10,7	10,5	
		86	15,7	4,2	49 56,0	26 58			
(E)	1	75	11,7	8,3		59			
		56							

DÍA 7 DE OCTUBRE DE 1875. — 47.ª SERIE. — 7.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 18ˢ,07

Coordenadas de la POLAR..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 13^m\ 41^s,71 \\ \delta = 88°\ 38'\ 49'',5 \end{cases}$

$i \cot. z - I \cot. Z$..... + 0'',62

PUNTERÍAS Á CALDERINA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.	O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO
° ' ''	p	p	h m s	° ' ''	p	p	° ' ''
90 59 72			17 7 19,0	70 29 22			
56				38			
(E) 59 71	12,4	7,2		29 40	p	p	
59 71	16,0	3,5	8 41,0	54	9,5	10,2	
52			(O)		6,0	13,8	
			9 53,0	30 1	11,1	8,6	
59 70				10	6,9	12,8	22 58 48,0
53	7,0	12,7	11 18,0	30 19			50,8
(O) 59 71	10,6	9,2		38			49,0
57							50,7
59 74			17 14 20,5	30 66			
58	12,4	7,3		48			
(E) 59 73	16,5	3,0	15 33,5	31 24	14,3	5,3	
55			(E)	6	9,9	9,8	
			16 49,0	31 36	14,2	5,5	
59 71				24	10,2	9,4	
62	7,2	12,3	17 56,5	31 54			
(O) 59 70	12,3	7,4		42			
62							

DÍA 7 DE OCTUBRE DE 1875. — 48.ª SERIE. — 7.

Estado del cronómetro, núm. 2666 t. s. ..... + 18ˢ,06

Coordenadas de la POLAR..... $\begin{cases} \alpha = 1^h\ 13^m\ 41^s,71 \\ \delta = 88°\ 38'\ 49'',5 \end{cases}$

$i \cot. z - I \cot. Z$..... + 1'',15

PUNTERÍAS Á CALDERINA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.	O. +	E. —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. —	DEDUCIDO
° ' ''	p	p	h m s	° ' ''	p	p	° ' ''
81 9 31			17 37 11,0	60 45 16			
24				1	p	p	
(O) 9 31	12,2	7,4		45 26	10,3	9,8	
25	6,7	12,9	38 9,5	14	15,7	4,4	
			(E)	45 38	10,6	9,4	
9 40			39 2,0	26	15,5	4,7	
16	16,2	3,4		45 44			21 58 50,0
(E) 9 38	12,3	8,6	39 50,0	34			50,0
14							48,5
							48,5
9 30			17 42 43,0	46 18			
26	13,8	7,2		31			
(O) 9 30	7,0	14,9	43 47,0	46 27	5,2	15,3	
26			(O)	41	11,3	9,3	
			45 35,5	46 47	6,3	14,5	
9 42				58	12,5	8,3	
13	16,9	4,2	46 51,5	46 62			
(E) 9 42	11,4	9,7		70			
22							

DÍA 7 DE OCTUBRE DE 1875. — 49.ª SERIE. — 7.

Estado del cronómetro, núm. 2 666 t. s ..... + 18ˢ,06

Coordenadas de la POLAR ..... $\alpha = 1^h\ 13^m\ 41^s,71$; $\delta = 88°\ 38'\ 49'',5$

t cot. $z - t$ cot. Z ..... + 0″,15

PUNTERÍAS Á CALDEIRA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O. +	E. −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O. +	E. −	
° ′ ″				h m s	° ′ ″			
71 0 40				17 59 21,0	50 40 5			
	16	P	P		16			
(E)	38	11,7	9,5	18 0 24,5	40 16	P	P	
	16	17,2	4,1	(O)	24	12,2	9,2	
				1 22,0	40 26	13,0	8,7	
0 33					34	6,7	14,8	
	25	8,0	13,5	2 33,0	40 35			21 58 48,4
(O) 0	32	13,0	8,3		43			47,7
	24							46,9
								48,0
0 33				18 4 55,0	40 52			
	26	12,4	9,5		50			
(E) 0	33	12,6	9,4	5 40,0	40 60	15,0	6,8	
	23			(E)	59	9,3	12,4	
				6 27,5	41 6	15,4	6,3	
0 31					3	9,4	12,4	
	25	13,0	9,0	7 19,0	41 13			
(O) 0	34	6,5	15,4		8			
	25							

FIN DEL TOMO SEGUNDO.

RECTIFICACIÓN.

En la página 552 del tomo I de estas *Memorias*, y párrafo 39 de la sección titulada *Determinación de Latitudes y Azimutes*, se deslizó un error de concepto que es indispensable salvar.

En vez de decir, como en el mencionado lugar se dice:

«Las dos líneas *meridianas*, A N y O N', forman un ángulo de 1'',38, correspondiente al arco de paralelo de 32m,35, y latitud de 40° 24' 30'', por cuyos extremos pasan», debería haberse dicho:

«Las dos líneas *meridianas*, A N y O N', forman un ángulo de 0'',89, correspondiente», etc. etc.

El error procede de haber tomado el ángulo en el polo de los dos *arcos* de meridiano por el de sus *tangentes* en los extremos del pequeño arco de paralelo considerado; siendo así que del primero de estos ángulos, igual á 1'',38, se deduce el segundo, multiplicándole por sen φ.

Como consecuencia de la omisión en el cálculo de este último factor, el valor del azimut de *Madrid-Hierro*, inserto al final del párrafo 41, resultó 0'',49 más pequeño de lo que sin esto hubiera resultado; ú otro tanto mayor el suplemento del mismo ángulo, al final del párrafo 29 impreso.

Otro error, de mucha mayor cuantía, mas por lo mismo muy fácil de conocer y de salvar, se cometió también en el párrafo 103 de la primera parte de esta *Memoria*.

El azimut de *Conjuros-Mulhacén*, directamente medido y contado desde el N. hacia el E., resultó ser de 15° 14' 36'',56. De donde debiera haberse concluído que, contado desde el S. por el O. hacia el N., en sentido directo siempre, valía precisamente 180° más. Pero en vez de contarle desde el S. como en aquel párrafo se indica, volvióse inadvertidamente á contar desde el N. por el O., en sentido inverso de un principio: con lo cual se obtuvo un resultado falso y extraño, incompatible por fortuna con el primer supuesto, que es el verdadero, conforme en las páginas 725 á 746 se repite y expresa terminantemente multitud de veces.

ÍNDICE.

Párrafos.		Páginas.
	PRÓLOGO	V

RED GEODÉSICA DE 1.ER ORDEN DE ESPAÑA.

PARTE SEGUNDA.

CADENA DE COSTA SUR.—PARALELO DE BADAJOZ.—PARALELO DE MADRID.—CADENA DE COSTA NORTE.—PARALELO DE PALENCIA.

CAPÍTULO PRIMERO.

CADENA DE COSTA SUR.

1	Personal que proyectó esta cadena, número de vértices y clase de las señales	5
2	Personal que hizo las observaciones definitivas, tiendas de observación é instrumentos empleados	5
3	Personal que ejecutó los cálculos, método seguido y datos de partida	6
4	Estado general de las estaciones, observadores é instrumentos	7
5	Estación de *Cabeça*... 84	8
6	— *Monte Gordo*... 85	9
7	— *Catalán*... 86	11
8	— *Cebollar*... 87	14
9	— *Umbría*... 88	17
10	— *Alcornocosa*... 89	20
11	— *Asperillo*... 90	22
12	— *Reales*... 91	27
13	— *Torrecilla*... 92	30
14	— *Duque*... 93	33
15	— *Mijas*... 94	35
16	— *Camorro-Alto*... 95	38
17	— *Santopitar*... 96	40
18	— *Sierra Gorda*... 97	42
19	— *Cerrón*... 98	45
20	— *Chullo*... 99	47
21	— *Baños*... 100	52

Párrafos.		Páginas.
22	Estación de *Piorno*... 101	54
23	— *Tetica*... 102	56
24	— *Roldán*... 103	60
25	— *Tenerife*... 104	62

CAPÍTULO II.

PARALELO DE BADAJOZ.

26	Número de vértices que comprende esta cadena, personal que hizo su reconocimiento y clase de señales	65
27	Personal que verificó las observaciones definitivas é instrumentos que se emplearon	65
28	Personal que calculó esta cadena	65
29	Estado general de las estaciones, observadores é instrumentos	67
30	Estación de *Contenda*... 105	68
31	*Rego*... 106	71
32	*Reducto*... 107	74
33	*Alor*... 108	77
34	*Lobón*... 109	80
35	*Sierra-Vieja*... 110	83
36	*Tiros*... 111	86
37	*Repica*... 112	92
38	*Motilla*... 113	96
39	*Horcón*... 114	102
40	*Duranes*... 115	105
41	*Judío*... 116	108
42	*Sierra-Gorda*... 117	111
43	*Juego de Bolos*... 118	114
44	*Cabeza de Buey*... 119	117
45	*Castellanos*... 120	120
46	*Barreros*... 121	122
47	*Almenaras*... 122	125
48	*Roble*... 123	128
49	*Porrón*... 124	131
50	*Madroño*... 125	134
51	*Cabeza del Asno*... 126	137
52	*Carche*... 127	140
53	*La Oliva*... 128	143
54	*Maigmó*... 129	147
55	*Egta*... 130	150
56	*Aitana*... 131	154
57	*Monduber*... 132	157
58	*Mongó*... 133	161

CAPÍTULO III.

PARALELO DE MADRID.

59	Extensión de esta cadena y personal que hizo su reconocimiento	163
60	Instrumentos y método empleados para reconocer la cadena y señales construidas	163
61	Personal que verificó las observaciones definitivas é instrumentos que se emplearon	163

Párrafos.		Páginas.
62	Personal que hizo los cálculos	164
63	Referencia de las coordenadas aproximadas	164
64	Estado general de las estaciones, observadores é instrumentos	165
65	Estación de *San Cornelio*... 134	166
66	— *Jarmello*... 135	168
67	— *Guinaldo*... 136	170
68	— *Marofa*... 137	173
69	— *Berzosa*... 138	176
70	— *Serrota*... 139	180
71	— *Flores*... 140	188
72	— *Valdihuelo*... 141	192
73	— *Escusa*... 142	196
74	— *Santos*... 143	200
75	— *Peñas Gordas*... 144	206
76	— *Altomira*... 145	212
77	— *Berninches*... 146	216
78	— *N.ª S.ª de Bienvenida*... 147	219
79	— *Losares*... 148	222
80	— *San Felipe*... 149	225
81	— *Collado Bajo*... 150	228
82	— *Sierra-Alta*... 151	232
83	— *Javalón*... 152	236
84	— *Fulomera*... 153	244
85	— *Javalambre*... 154	248
86	— *Peñarroya*... 155	254
87	— *Pina*... 156	257
88	— *Peñagolosa*... 157	261
89	— *Espadán*... 158	264
90	— *Dextierto*... 159	268

CAPÍTULO IV.

CADENA DE COSTA NORTE.

91	Número de vértices que comprende esta cadena	271
92	Personal que hizo el reconocimiento, instrumentos que se emplearon para el mismo y clase de las señales	271
93	Personal que hizo las observaciones definitivas é instrumentos con que se hicieron	271
94	Personal que verificó los cálculos	271
95	Estado general de las estaciones, observadores é instrumentos	272
96	Estación de *San Sebastián*... 160	273
97	— *Tremuso*... 161	278
98	— *Cedeira*... 162	281
99	— *Coba*... 163	285
100	— *Lagoa*... 164	289
101	— *Gistral*... 165	292
102	— *Pradairo*... 166	296
103	— *Bobia*... 167	301
104	— *Miravalles*... 168	305
105	— *Rabo*... 169	308
106	— *Palancar*... 170	312
107	— *Tavanes*... 171	316

Párrafos.			Páginas.
108	Estación de *Mofrecho*... 172		319
109	— *Contés*... 173		322
110	— *Espigñete*... 174		326
111	— *Valdecebollas*... 175		328
112	— *Bio*... 176		331
113	— *Solluve*... 177		334
114	— *Aillluita*... 178		337
115	— *Anduz*... 179		340
116	— *Aitzgorri*... 180		343
117	— *Irumugarrieta*... 181		346
118	— *Faro*... 182		349
119	— *Ecaitza*... 183		354
120	— *La Rhune*... 184		364
121	— *Biarritz*... 185		366
122	— *Haigoura*... 186		370

CAPÍTULO V.

PARALELO DE PALENCIA.

123	Número de vértices que comprende esta cadena		373
124	Personal que hizo el reconocimiento		373
125	Personal que verificó las observaciones angulares y teodolitos que se emplearon		373
126	Personal que hizo los cálculos		373
127	Estado general de las estaciones, observadores é instrumentos		374
128	Estación de *Castrove*... 187		375
129	— *Galiñeiro*... 188		378
130	— *Avión*... 189		381
131	— *Gestosa*... 190		385
132	— *Penamá*... 191		389
133	— *Larouco*... 192		392
134	— *Seixo*... 193		395
135	— *Mairos*... 194		399
136	— *Coroa*... 195		401
137	— *Moncalvo*... 196		404
138	— *Peña-Mira*... 197		407
139	— *Teleno*... 198		411
140	— *Navajos*... 199		414
141	— *Sardanedo*... 200		417
142	— *Autilla*... 201		420
143	— *Villanueva*... 202		424
144	— *Vegapajar*... 203		427
145	— *Ardal*... 204		432
146	— *Cebollera*... 205		434
147	— *Hinodejo*... 206		437
148	— *Matute*... 207		440
149	— *Alto-Cruz*... 208		443
150	— *Moncayo*... 209		446
151	— *Morés*... 210		458
152	— *Montolar*... 211		461
153	— *Loma-Negra*... 212		466
154	— *Esteban*... 213		474

Párrafos.			Páginas.
155	Estación de *Zaragoza*... 214		477
156	— *San Caprasio*... 215		479
157	— *Anador*... 216		482
158	— *Sigena*... 217		485
159	— *Buñuel*... 218		488
160	— *Lérida*... 219		496
161	— *Monzech*... 220		504
162	— *Aumenara*... 221		510
163	— *Coscollet*... 222		514
164	— *Pinás*... 223		520
165	— *Paguera*... 224		530
166	— *Rodós*... 225		534
167	— *St-Calm*... 226		544
168	— *Matagalls*... 227		554
169	— *Roca-Corva*... 228		557

NIVELACIONES DE PRECISIÓN DE ESPAÑA.

PARTE TERCERA.

LÍNEAS DE MADRID Á ARANDA DE DUERO, POR GUADALAJARA, SIGÜENZA, SORIA Y EL BURGO DE OSMA.
— DE MADRIDEJOS Á SEGOVIA, POR TOLEDO Y ÁVILA.
— DE ALBACETE Á BAILÉN.
— DE SANCHIDRIÁN Á LUGO.
— DE MADRIDEJOS Á CÁDIZ.
— DE SIGÜENZA Á CANFRANC Y LE SOMPORT, Y
— DE ZARAGOZA Á LA JUNQUERA Y LE PERTHUS.

CAPÍTULO PRIMERO.

NOTICIAS GENERALES.

1	Procedimientos é instrumentos empleados	563
2	Personal que hizo estos trabajos	563
3	Itinerario seguido en la primera línea, de Madrid á Aranda	564
4	Itinerarios seguidos en la línea de Madridejos á Segovia	564
5	Idem id. en la de Albacete á Bailén	564
6	Idem id. en la de Sanchidrián á Lugo	565
7	Idem id. en la de Madridejos á Cádiz	565
8	Idem id. en la de Sigüenza á Canfranc y Le Somport	565
9	Idem id. en la de Zaragoza á La Junquera y Le Perthus	565
10	Longitud de la primera línea, tiempo empleado y señales colocadas en la misma	565

Párrafos.		Páginas.
11	Los mismos datos referentes á la segunda línea	566
12	Idem íd. íd. á la tercera	566
13	Idem íd. íd. á la cuarta	566
14	Idem íd. íd. á la quinta	567
15	Idem íd. íd. á la sexta	567
16	Idem íd. íd. á la séptima	568

CAPÍTULO II.

DE LOS INSTRUMENTOS.

17	Reformas verificadas en las miras	569
18	Primeros valores de las constantes (año 1874)	570
19	Segundos valores de las constantes (año 1875)	572
20	Terceros valores de las constantes (año 1876)	574

CAPÍTULO III.

RESULTADOS OBTENIDOS.

21	Estados que contienen los resultados de la nivelación de la línea de Madrid á Aranda, agrupados por secciones, comprendiendo también las secciones especiales á los vértices geodésicos adyacentes á la línea. Resúmenes, por intervalos y por secciones, de diferencias de nivel, y resumen general de altitudes sobre el Mediterráneo, en Alicante, de los principales puntos de la línea	577
22	Estados que comprenden análogos datos respecto á la línea de Madridejos á Segovia	602
23	Precisión obtenida en los polígonos cerrados por las líneas niveladas	624
24	Estados que comprenden los cálculos y resultados de la línea de Albacete á Bailén	625
25	Idem íd. íd. de Sanchidrián á Lugo	645
26	Idem íd. íd. de Madridejos á Cádiz y ramal de la base de Arcos de la Frontera	679
27	Idem íd. íd. de Sigüenza á Canfranc y Le Somport	725
28	Idem íd. íd. de Zaragoza á La Junquera y Le Perthus	755

DETERMINACIÓN DE LATITUDES Y AZIMUTES.

PARTE SEGUNDA.

ESTACIONES DE SAN FERNANDO, PEÑAS Y PALO.

I.

AZIMUT DE GIBALBÍN DESDE SAN FERNANDO.

Páginas.

Introducción..... 797
Instrumentos..... 798
Marcas..... 800
Señal de Gibalbín..... 800
Observaciones de azimut..... 801
Método seguido en la reducción de observaciones..... 802
Elementos necesarios para la reducción de las observaciones..... 805
Estados que presentan los resultados inmediatos de la observación..... 807
Estados que contienen la reducción de las observaciones de azimut..... 808
Azimutes más probables de las marcas..... 809
Medición de los ángulos horizontales comprendidos entre Gibalbín y las marcas..... 810
Azimut de Gibalbín desde el lugar de observación..... 813
Reducción al centro del Observatorio..... 813

A. — *Observaciones hechas para determinar los azimutes de las marcas O. E.*

Observaciones hechas para determinar el azimut de la marca O..... 819
Observaciones hechas para determinar el azimut de la marca E..... 826

B. — *Reducción de las observaciones de azimut.*

Cálculo de los azimutes de la marca O..... 833
Cálculo de los azimutes de la marca E..... 840
Resultado de las observaciones hechas para determinar el azimut de la marca O..... 845
Resultado de las observaciones hechas para determinar el azimut de la marca E..... 846

C. — *Ángulos horizontales comprendidos entre Gibalbín y las marcas O. E.*

Estados de las series de observaciones hechas..... 849
Resultados de la medición del ángulo Gibalbín O..... 854
Resultados de la medición del ángulo Gibalbín E..... 855
Tabla para reducir las partes del tornillo á segundos de arco..... 856

Párrafos. Páginas.

II.

ESTACIONES DE PEÑAS Y DE PALO.

1 Advertencia preliminar 859

CAPÍTULO PRIMERO.

ESTACIÓN DE PEÑAS.

I. — *Determinación del estado del cronómetro.*

2 Exposición y resumen de los estados del cronómetro *sidéreo*, núm. 2666, determinados por observaciones de pasos de estrellas por el *vertical de la Polar* 860
3 Cuadros numéricos de estas observaciones y de los elementos de cálculo y resultados parciales obtenidos 862

II. — *Determinación de la latitud por observaciones de distancias cenitales de la Polar.*

4 Observaciones hechas, días á que corresponden y coordenadas de la *Polar* 879
5 Resumen de los resultados obtenidos en los distintos días de observación 879
6 Comparación, por días y épocas distintas del día, de unos resultados con otros 880
7 Promedio final de todos ellos 881
8 Cuadros numéricos de las observaciones hechas, elementos empleados en su cálculo y resultados parciales obtenidos 881

III. — *Determinación de la latitud por observaciones de distancias cenitales circunmeridianas de varias estrellas.*

9 Exposición y resumen de las observaciones hechas y de los resultados obtenidos, empleando en el cálculo de la latitud las *declinaciones* de las estrellas observadas, contenidas en el *Nautical Almanac* 891
10 Comparación de estas *declinaciones* con las que del *Catálogo de la Asociación Internacional Geodésica* se deducen, y valores de la latitud obtenidos en consecuencia 892
11 Comparación, unos con otros y en diversos conceptos, de estos últimos valores 893
12 Promedio final de todos ellos 895
13 Cuadros numéricos de las observaciones hechas, elementos empleados en calcularlas y resultados individuales obtenidos 895

IV. — *Determinación de la latitud por observaciones de varias estrellas en el primer vertical.*

14 Estrellas observadas, series de observaciones y fechas á que corresponden 910
15 *Coordenadas medias* de las estrellas, correspondientes al 1.° de enero de 1873 910
16 Cantidades auxiliares necesarias para reducir las *coordenadas medias* á *coordenadas aparentes*, referidas á los días y horas de observación en el primer vertical 911
17 Exposición y resumen de los resultados obtenidos en los distintos días de observación .. 912
18 Comparación, unos con otros y en diversos conceptos, de estos resultados 913
19 Promedio de los varios resultados obtenidos 914
20 Reducción al centro de la estación ó vértice geodésico 914
21 Cuadros numéricos de todas las observaciones hechas, elementos de cálculo y resultados individuales obtenidos en la determinación de la latitud 914

Párrafos. Páginas.

V.— *Comparación de los valores de la latitud, obtenidos por los dos métodos empleados en su determinación.*

22 Exposición de los resultados obtenidos observando la *Polar* y otras seis estrellas, situadas al S. del cenit 924
23 Ampliación del párrafo precedente 925
24 Resultados obtenidos en el primer vertical, y valor adoptado para expresión final de la latitud 926

VI.—*Azimut de Peñas-Gamonal.*

25 Observaciones azimutales hechas, días á que corresponden, y coordenadas de la *Polar* empleadas en calcularlas 928
26 Resumen de los resultados obtenidos 929
27 Comparación, unos con otros, por días y épocas del día á que se refieren, de los precedentes resultados 930
28 Promedio de todos ellos 931
29 Cuadros numéricos de las observaciones hechas, elementos de cálculo y resultados obtenidos 931

CAPÍTULO II.

ESTACIÓN DE PALO.

Advertencia preliminar.

30 Anteojo de pasos empleado en esta estación, distinto del usado en las precedentes 947
31 Intervalos ecuatoriales de los hilos fijos del nuevo anteojo 947
32 Valor de una resolución ó vuelta de su tornillo micrométrico, relacionado con los hilos movibles del retículo 949
33 Niveles correspondientes al mismo anteojo 952
34 Definición de sus posiciones *primera* y *segunda* 952

I.—*Determinación del estado del cronómetro.*

35 Exposición y resumen de los estados del cronómetro *sidéreo*, núm. 2 666, determinados por observaciones de pasos de varias estrellas por el *vertical de la Polar* 953
36 Cuadros numéricos de estas observaciones y de los elementos de cálculo y resultados individuales obtenidos 954

II.—*Determinación de la latitud por observaciones de distancias cenitales de la Polar.*

37 Observaciones hechas, coordenadas de la Polar empleadas en su cálculo, y resumen de los resultados obtenidos 972
38 Comparación, unos con otros y por diversos conceptos, de estos resultados 973
39 Promedio final de todos ellos 974
40 Cuadros numéricos de las observaciones hechas, elementos de cálculo y resultados individuales obtenidos 975

Párrafos. Páginas.

III. — *Determinación de la latitud por observaciones de distancias cenitales circunmeridianas de varias estrellas.*

41 Exposición y resumen de las observaciones hechas y de los resultados obtenidos, empleando en el cálculo de la latitud de las *declinaciones* de las estrellas observadas, procedentes del *Nautical Almanac*..... 985
42 Comparación de estas *declinaciones* con las deducidas del *Catálogo de la Asociación Internacional Geodésica*..... 987
43 Valores de la latitud, corregidos en consecuencia de la comparación precedente..... 987
44 Comparación, unos con otros y bajo diversos aspectos, de estos últimos valores..... 988
45 Promedio de todos ellos..... 990
46 Cuadros numéricos de las observaciones hechas, elementos de cálculo y resultados individuales obtenidos..... 990

IV. — *Determinación de la latitud por observaciones de varias estrellas en el primer vertical.*

47 Estrellas observadas, series de observaciones, y fechas á que corresponden..... 1 004
48 *Coordenadas medias* de las estrellas, correspondientes al 1.° de enero de 1 875..... 1 004
49 Cantidades auxiliares necesarias para reducir las *coordenadas medias* á *coordenadas aparentes*, referidas á los días y horas de observación en el primer vertical..... 1 005
50 Coordenadas aparentes, empleadas en el cálculo de la latitud..... 1 006
51 Exposición y resumen de los resultados obtenidos en los distintos días de observación.. 1 007
52 Comparación, unos con otros, de estos resultados, por días de observación y por estrellas observadas..... 1 009
53 Promedio de todos ellos..... 1 009
54 Cuadros numéricos de las observaciones hechas, elementos de cálculo y resultados individuales obtenidos..... 1 010

V. — *Comparación de los valores de la latitud, obtenidos por los dos métodos empleados en su determinación.*

55 Exposición de los resultados obtenidos en el meridiano y en el primer vertical, y promedio de todos ellos..... 1 024

VI. — *Azimut de Polo-Calderina.*

56 Observaciones azimutales hechas, días á que corresponden, y coordenadas de la *Polar* empleadas en calcularlas..... 1 026
57 Resumen de los resultados obtenidos..... 1 026
58 Distribución de estos resultados en dos distintos grupos, según que proceden de observaciones hechas por la mañana ó por la tarde..... 1 027
59 Examen individual y comparativo de ambos grupos..... 1 029
60 Promedio de los dos..... 1 031
61 Cuadros numéricos de las observaciones hechas, elementos de cálculo y resultados obtenidos..... 1 031
Rectificación correspondiente á la primera parte de esta Memoria..... 1 054

FIN DEL ÍNDICE DEL TOMO SEGUNDO.

RED GEODÉSICA DE 1ER ÓRDEN DE ESPAÑA.

POR EL

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO.

Escala de 1:2 000 000

Kilómetros 0 20 100 150

Lados de las redes francesa y portuguesa
Lados de la red española
Bases
L. Determinada la latitud
DL. Idem la diferencia de longitudes
A. Idem un azimut
Líneas directas para la diferencia de longitudes

Año de 1877.

FRANCIA.

PORTUGAL

MENORCA

MALLORCA

IBIZA

FORMENTERA

Base de Perpignan

Base de Gourbera

Madrid

Barcelona

Valencia

Sevilla

Zaragoza

Bilbao

Santander

Oviedo

Vitoria

Pamplona

Logroño

Burgos

Valladolid

Salamanca

Zamora

Leon

Lugo

Orense

Pontevedra

Badajoz

Cáceres

Toledo

Ciudad-Real

Albacete

Cuenca

Guadalajara

Ávila

Segóvia

Palencia

Soria

Huesca

Lérida

Gerona

Tarragona

Teruel

Castellon de la Plana

Alicante

Murcia

Jaen

Córdoba

Granada

Huelva

Cádiz

Málaga

Almeria

LISBOA

Bruma-Caballo

Miraballes

Pradaire

Cedéira

Fonte Lenga

Lagoaça

Bornes

Regua

Campo de Villar

Alcañices

Campanario

Fuente Ovejuna

Castillejo

Tesoro-Santo

Fuentes

Sardanedo

Aguilla

Vallelado

Oreda

Maraitilla

Rubio

Colgadizos

Carbonero

Miruelo

Cebollera

Matute

Moncayo

Esteban

Loma-Negra

Yerga

Quador

Buñeuelo

Monsech

Pagnera

Serra-Salada

Rocacorva

Figueras

Matagalls

Montserrat

Igualada

Manresa

Barcelona

Prades

Pinjat

Montagut

Musara

Llagosta

Tarragona

Espina

Tangal

Euanadé

Morella

Caspe

Herrera

Valdellosa

Aguila

Sigena

Sierra alta

Palomera

Peñarroya

Peñagolosa

Javalambre

Fina

Salada

Espadan

Rebalsadores

Valencia

Rodana

Moncada

Carcagente

Alcudia

Mestalla

Carcheh

Molaton

Chinchilla

Egea

Almansa

Roble

Madroño

La Oliva

Aitana

Carche

Monnegre

Cabeza del Asne

Crevillente

Elche

Orihuela

Murcia

Alguazas

Algarrobo

Cartagena

Talagon

Tenerife

Pollos

Calderina

Navajo

Daimiel

Piedrabuena

Fuente del Fresno

Malagon

Ciudad-Real

Juego de Bolos

Barrancas

Fresno

Sierra-Gorda

Fresnedoso

Cabeza de Buey

Castellanos

Almenaras

Porren

Rebollera

Estrella

Cruz

Ubeda

Arjona

Jaen

Magina

Anillo

Orduña

Granada

Chullo

Huetor

Tetica

Tenerife

Reldan

Almeria

Cerron

Baños

Nava-Chica

Santopitar

Sierra Gorda

Malhacen

Camerro-Alto

Fierro

Gibalbin

Arcos de la Frontera

Pinar

Ferrecilla

Mijas

Malaga

Cádiz

S. Fernando (Obs.)

Matbe

Reales

Puntal

Tarifa

Algeciras

Gibraltar

Sierra Vieja

Sta Inés

Hercen

Judéo

Molina

Duranes

Tiros

Repica

Megacela

Oliva

Lebon

Badajoz

Caixeiro

Alter Pedroso

Sta Barbara

Valdegamas

Miravete

Pedro Gomez

Montanchez

Valdecebollas

Espiguete

Mampodre

Vegas

Valdecebollas

Yuhera

Cervera

Iruñarrieta

Altuitz

Orcamendi

Orhi

Barcain

Iriga

S. Bartolomé

Viyas

Amaya

Alluitera

Velilla

Leon

Carrion de los Condes

Villanueva

Quintanilla

S. Millan

Yaroyas

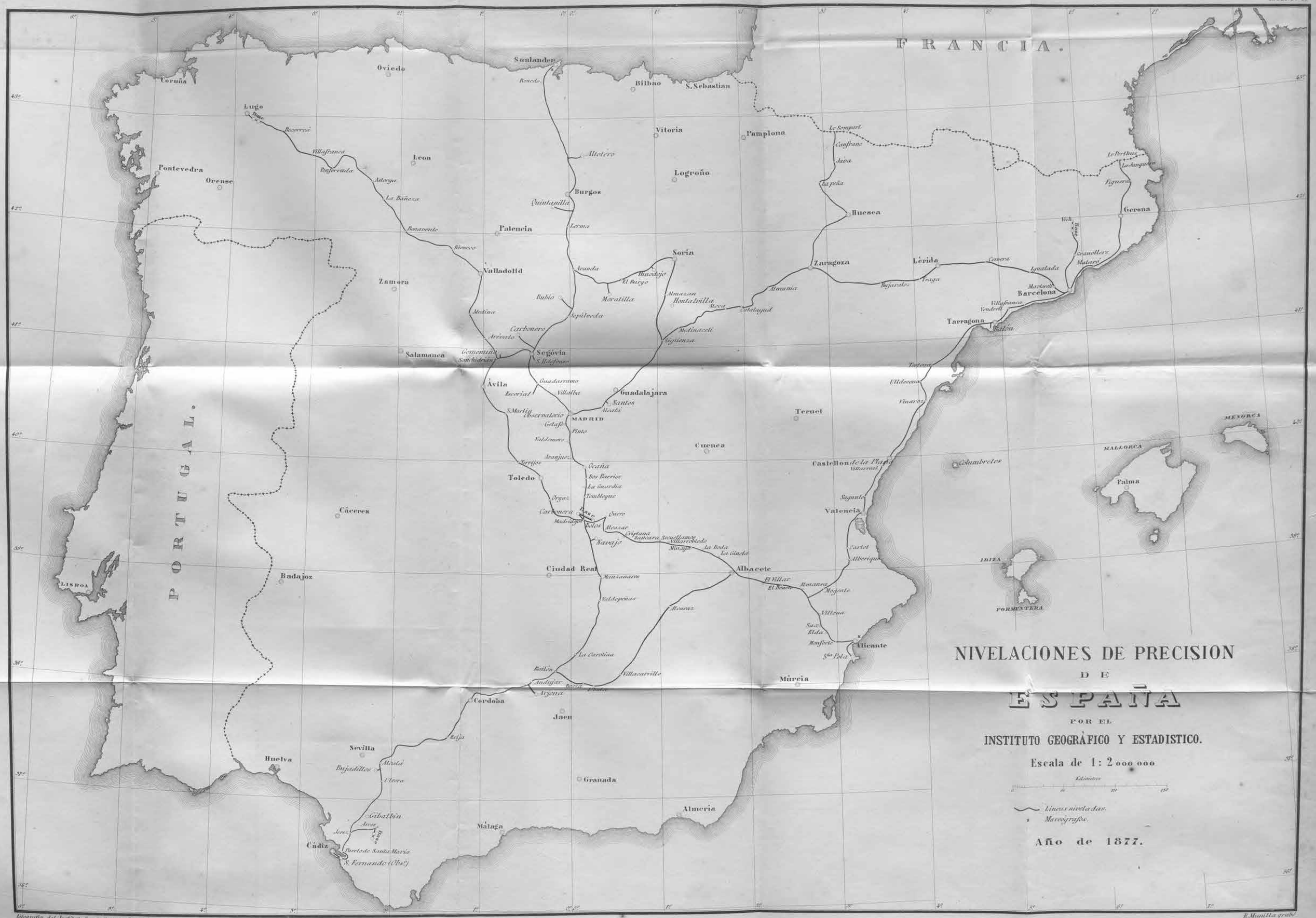
Arguijar

Cisneros

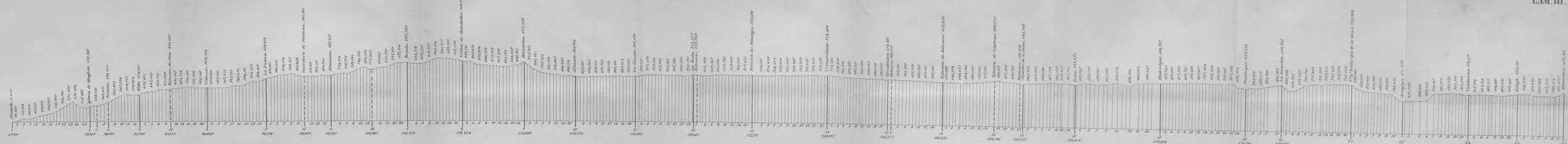
Valdecebollas

Espiguete

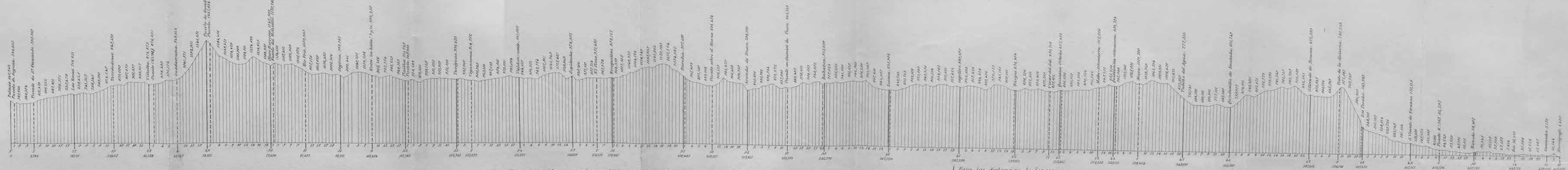
Brama-Caballo


FRANCIA.
PORTUGAL.
Coruña
Oviedo
Santander
Bilbao
S. Sebastian
Lugo
Vitoria
Pamplona
Pontevedra
Orense
Leon
Logroño
Burgos
Palencia
Huesca
Gerona
Valladolid
Zamora
Soria
Zaragoza
Lérida
Barcelona
Tarragona
Salamanca
Segovia
Ávila
Guadalajara
MADRID
Teruel
Cuenca
Toledo
Cáceres
Badajoz
Ciudad Real
Albacete
Valencia
Castellon de la Plana
Alicante
Murcia
Cordoba
Jaen
Sevilla
Huelva
Granada
Almeria
Málaga
Cádiz
LISBOA
MENORCA
MALLORCA
Palma
IBIZA
FORMENTERA
Columbretes
NIVELACIONES DE PRECISION
DE
ESPAÑA
POR EL
INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADISTICO.
Escala de 1: 2 000 000
Kilómetros
Líneas niveladas.
Mareógrafos.
Año de 1877.
Litografía del Instituto Geográfico y Estadístico
R. Manilla grabó

Linea de Alicante á Madrid.



Linea de Madrid á Santander.



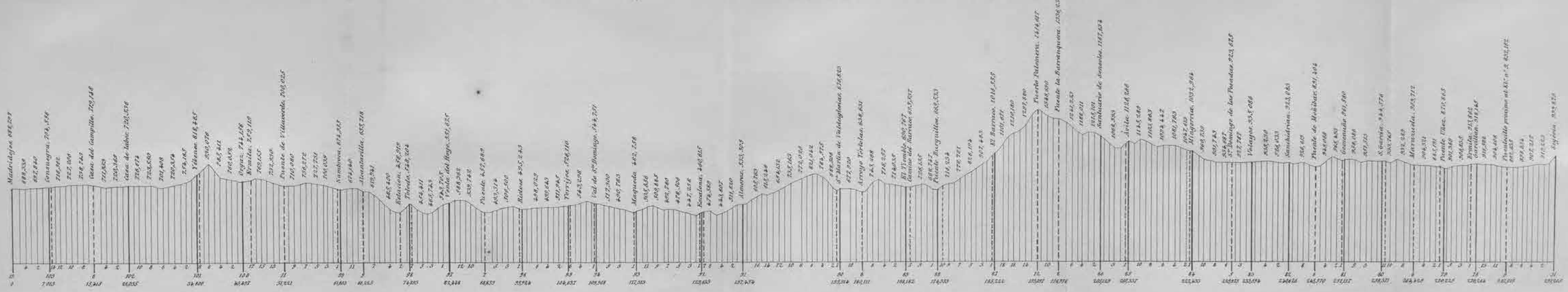
Las distancias están expresadas en kilómetros. Las altitudes en metros y referidas al nivel medio del Mediterráneo en Alicante.

Escalas. Para las distancias 1: 500 000.

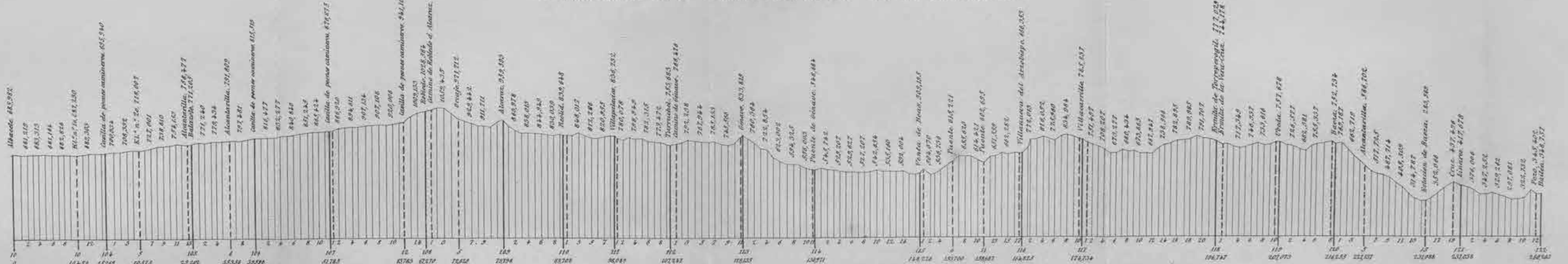
Para las altitudes 1: 2 500.

Sección de grabado y litografía del Instituto Geográfico y Estadístico.

Línea de Madridejos á Segóvia, por Toledo y Ávila.



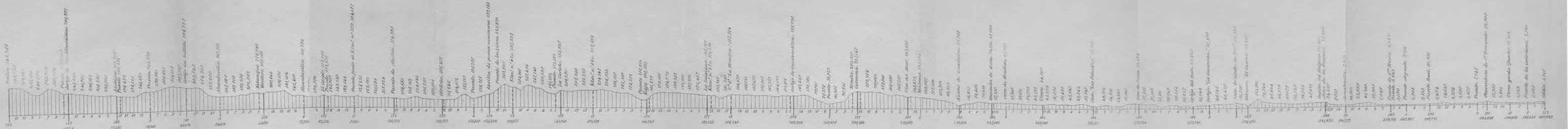
Línea de Albacete á Bailén.



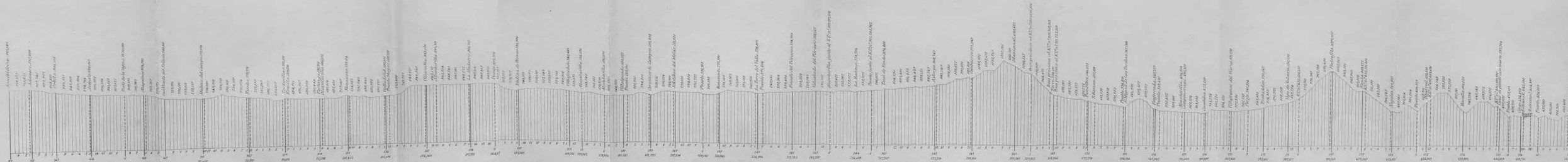
Las distancias están expresadas en kilómetros. Las altitudes, en metros y referidas al nivel medio del Mediterráneo en Alicante. **Escalas.** *Para las distancias 1: 500,000. Para las altitudes 1: 25,000.*

E. Hernandez grabó.

Linea de Bailén á Cádiz.



Linea de Sanchidrian á Lugo.

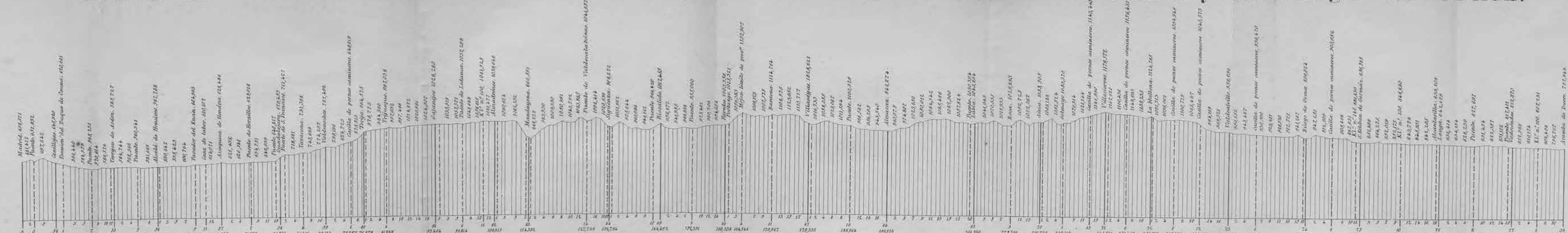


Las distancias están expresadas en kilómetros. Las altitudes, en metros y referidas al nivel medio del Mediterráneo en Alicante. Escalas. Para las distancias 1: 500.000. Para las altitudes 1: 2.500.

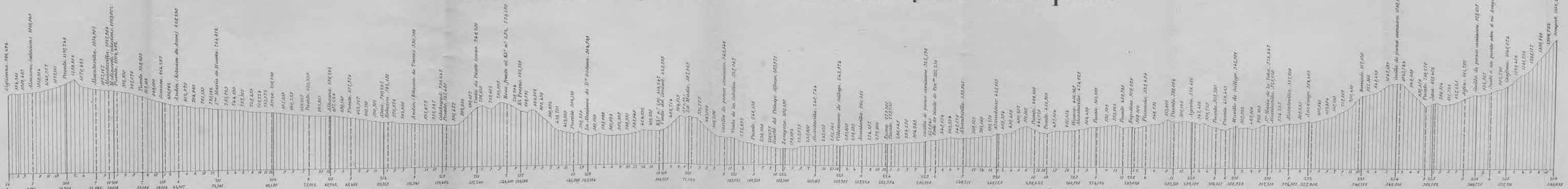
Sección de grabado y Litografía del Instituto Geográfico y Estadístico

Linea de Madrid á Aranda de Duero, por Guadalajara, Sigüenza, Sória y El Búrgo de Osma.

LÁM. VI.



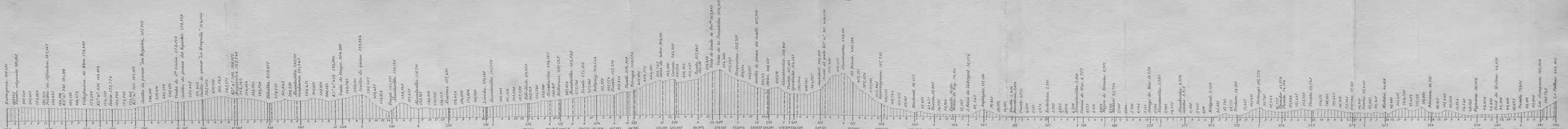
Linea de Sigüenza á Canfranc y Le Somport.



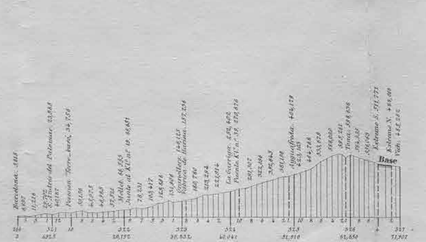
Las distancias están expresadas en kilómetros. Las altitudes, en metros y referidas al nivel médio del Mediterráneo en Alicante. Escalas. Para las distancias 1: 500.000. Para las altitudes 1: 25.000.

R. Hernandez, grabó.

Linea de Zaragoza á la Junquera y Le Perthus.



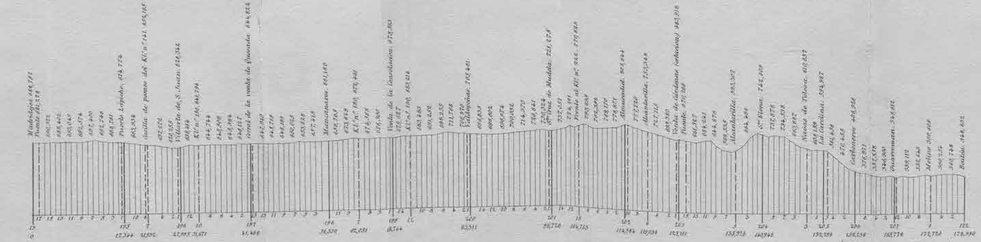
Base de Vich.



Base de Arcos de la Frontera.



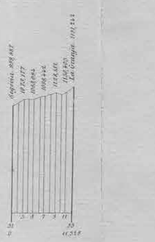
Línea de Madridejos á Bailén.



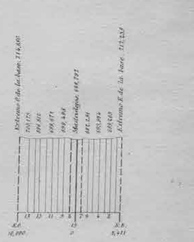
Ramal al Escorial.



Ramal á S. Ildefonso.



Base de Madridejos.



Las distancias están expresadas en kilómetros. Las altitudes, en metros y referidas al nivel medio del Mediterráneo en Alicante. Escalas. *Para las distancias 1: 500.000. Para las altitudes 1: 25.000.*

Lit. del Instituto Geográfico y Estadístico.

F. Hernandez grabó.

