

MEMORIAS
DEL INSTITUTO
GEOGRAFICO Y ESTADISTICO

TOMO
III

PRO
528
IG
BIBLIOTECA IGN

INSTITUTO GEOGRAFICO Y ESTADISTICO
Memorias, Tomo III

Red Geodésica de 1º Orden.- Tercera parte. pag. 1

Determinación de Latitudes y Azimutes.- Tercera parte.
pag. 483

Nivelaciones de Precisión de España.- Parte Cuarta
pag. 819

Madrid, 1881





MEMORIAS

DEL

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO.

MEMORIAS

DEL

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO.

TOMO III.



MADRID,

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE R. LABAJOS,
Calle de la Cabeza, número 27.

1881.

PRÓLOGO.

Tarea grata por extremo es la de presentar al público, en este tercer tomo de las *Memorias*, los nuevos frutos obtenidos por los colaboradores del INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO de España, pertenecientes á las clases de Jefes y Oficiales de Artillería, Ingenieros y Estado Mayor; Astrónomo; Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, de Minas y de Montes; Cuerpo de Topógrafos, Cuerpo de Estadística y Auxiliares de Geodesia, desde que vió la luz el tomo segundo de esta colección, de la que cada dia hace más aprecio el público científico de todos los pueblos cultos.

Entre los trabajos ordinarios de nuestra institucion, emprendidos y terminados en los últimos tres años, descuellan dos empresas científicas extraordinarias que, si bien no se pueden comprender en este volumen, se deben desde hoy mencionar aquí, asignándoles de esta suerte el lugar preferente que les corresponde en el concierto de las mediciones geográficas españolas. Es la primera el enlace geodésico y astronómico de Europa y África por medio de un cuadrilátero de 270 kilómetros de diagonal (Lámina XI) lanzado sobre el Mediterráneo entre las redes española y argentina, empleando la noche para observar y haciendo uso de la luz eléctrica como señal ó punto de mira, único posible en caso tan excepcional. Obtenida la aquiescencia de los Gobiernos de España y Francia, se llevó el enlace á término feliz por los geodestas y astrónomo de este INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO y por los del MINISTERIO DE LA GUERRA francés, en fraternal colaboracion, desde Setiembre á mediados de No-

viembre de 1879, proporcionando los elementos de que se carecía para calcular el mayor de los arcos de meridiano hasta el dia trazados sobre el globo terráqueo, entre las islas Shetland, al Norte de Escocia, y el límite septentrional del desierto de Sahara. La segunda empresa, que tambien es internacional, no por haber tenido los españoles colaboradores extranjeros sino por hallarse fuera de España el teatro de sus operaciones, es la medición de la Base geodésica central de la Confederación suiza hecha por el que suscribe y personal militar geodésico de este INSTITUTO, á petición del Gobierno de aquella república. Con el aparato que en este tomo se describe y por los observadores adiestrados en España en análogas operaciones, se midió en el Canton de Berna dos veces la Base geodésica de *Aarberg*, en Agosto de 1880, con éxito tan lisonjero que el error probable debido á los inevitables errores accidentales, no excedió de 1 : 3 000 000 de la longitud medida. Una y otra operación son el reflejo de la paz y concordia existentes entre las naciones europeas y de las cordiales relaciones que á ellas nos unen, con evidente ventaja del progreso científico del mundo.

Las cadenas geodésicas que comprenden los meridianos de Pamplona y de Lérida y la que costea por el Este nuestra Península, se ponen ya á la disposición del público, completando así, en lo que á las cadenas se refiere, la red general (Lám. XI) que cubre todo nuestro territorio peninsular.

El sistema de Bases geodésicas ó líneas de partida directamente medidas correspondiente á la mencionada red (Lám. XI), se compone definitivamente de las seis siguientes: Madridejos, Arcos de la Frontera, Lugo, Vich, Olite y Cartagena. Publicanse en este tomo la segunda, la tercera y la cuarta, precedidas de la descripción y uso del aparato empleado en su medición, y se dan tambien á luz las observaciones y los cálculos relativos á las tres redes de enlace de cada una de ellas con la red general, en todas las cuales se han compensado los errores angulares por el método de los mínimos cuadrados.

De las estaciones astronómicas que se mencionaron en el prólogo del tomo segundo, se publican las de Chinchilla, Lérida y Roldan, (Lám. XI) en cada una de las cuales se ha determinado la latitud y se ha medido el azimut de un lado de la red. Quedan para otros volúmenes las estaciones de Montolar, Quintanilla, Javalon, Desierto, Faro, Matadeon y Tetica.

La red altimétrica fundamental (Lám. XII) recibe con esta publicación un aumento de siete líneas denominadas de Casas del Campillo á Molins de Rey, por Valencia, Castellón y Tarragona; de Alicante á Murcia; de Murcia á Cartagena; de Murcia á Albacete; de Sagunto á Zaragoza, por Teruel; de Castellón á Zaragoza, por Alcañiz, y de Tarragona á Lérida, que han proporcionado nuevos y dilatados perfiles (Láms. XIII y XIV) de suma utilidad, en una extensión doblemente nivelada de 1 470 kilómetros con 310 señales de bronce. En volúmenes sucesivos se incluirán las líneas de Santander á Behovia, por Bilbao; de Soria á Durango, por Logroño; de Zaragoza á Behovia, por Tudela y Pamplona, y de Valencia á Madrid, por Cuenca, con lo cual se eleva á 6 708 el número de kilómetros doblemente nivelados por los Auxiliares de Geodesia de este INSTITUTO y á 1 352 el de señales permanentes de altitud bien determinada.

Además de los dos mareógrafos con sus estaciones meteorológicas que han continuado funcionando en Alicante y Santander, se ha establecido en Cádiz una tercera estación, con su aparato mareográfico que proporciona, á la vez que las curvas diurnas, el nivel medio del mar deducido de cada una de ellas, invención del ingeniero hamburgoés Sr. Reitz.

Con el aumento de 32 estaciones de 2.^º orden y 150 de 3.^º que han recibido las redes geodésicas secundarias en las provincias de Toledo y Ciudad-Real; con la observación y cálculo de más de 1 500 estaciones de triangulación topográfica, de 9 300 vértices de poligonación; de 186 000 estaciones de itinerario; de 15 000 kilómetros nivelados topográficamente, de 20 900 kilómetros medidos y de 95 planos de otras tantas poblaciones, rico contingente aportado por el Cuerpo de Topógrafos, se ha

proseguido la formacion de las hojas del Mapa nacional en escala de 1 : 50 000, de las cuales han visto ya la luz pública, además de las nueve mencionadas en los volúmenes precedentes, las de Aranjuez, Algete, Buitrago, Chinchón y Villaluenga; trabajo de grabado y estampacion que ha alternado con el de reproduccion del precioso plano de Madrid en veinte hojas y escala de 1 : 1 636, que, dedicado al Rey Don Felipe IV, se publicó por primera vez en el siglo XVII.

El vastisimo cuadro de los servicios encomendados á esta Direccion general recibió, á fines de 1878, inesperado y notable ensanche por el Real Decreto que le confía el servicio general de pesas y medidas en todas las provincias de España, con el auxilio de la Comision permanente del ramo, enlazando de esta suerte las unidades usuales en la agricultura, en la industria y en el comercio con los tipos de la metrologia de precision del sistema legal que, desde la celebracion de la Conferencia diplomática del Metro y la firma del Tratado internacional de 20 de Mayo de 1875, corren á cargo del INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO.

Los esfuerzos del moderno Cuerpo de Estadística se han dirigido á dos objetos principales: estudios sobre el movimiento de la poblacion en 1876 y redaccion de todos los documentos que deben concurrir á la publicacion definitiva del Censo de nuestra poblacion en 31 de Diciembre de 1877. Terminado se halla el primero de dichos trabajos y se está preparando su publicacion. Como primer resultado del Censo, impacientemente esperado por la Administracion y por el país, despues de diez y siete años transcurridos sin haber contado los habitantes, vió la luz en Mayo de 1879 un volumen en que, con el título de «*Resultados generales del Censo de la poblacion de España segun el empadronamiento hecho en 31 de Diciembre de 1877,*» se dán á conocer para cada ayuntamiento, con distincion de sexo, la poblacion de *hecho* y la de *derecho* clasificadas en residentes presentes, transeuntes, residentes ausentes, españoles y extranjeros. La publicacion definitiva constará de dos tomos: el primero, que está ya en prensa, comprende, tambien por ayuntamientos,

las cifras de la poblacion de *hecho* y de *derecho*, con distincion de *sexo*, y clasificacion, de la de hecho, por *domicilio, estado civil, instrucción elemental, religion, naturaleza y residencia habitual*; el segundo tomo contendrá la poblacion de hecho clasificada por edades en cada ayuntamiento, y por profesiones y defectos fisicos notorios en cada provincia, con resúmenes generales y comparaciones proporcionales. Ambos tomos abrazarán las provincias españolas del mar de las Antillas, Archipiélago filipino y golfo de Guinea.

Los vastos y variados trabajos que se acaban de mencionar, á la vez que dan idea cabal de la actividad y movimiento científicos del INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO, justifican plenamente la protección que éste ha recibido de todos los Gobiernos que hasta ahora han regido los negocios del Estado, así como de la Representación nacional, que ha concedido, en la medida de los recursos del país, los créditos más necesarios para proseguir la obra civilizadora que al INSTITUTO está encomendada. Este apoyo, siempre otorgado desde la creación, en 1870, de este centro científico y administrativo, y los aplausos que la opinión pública nos ha prodigado, comprometen más y más á cuantos tenemos la honra de figurar en él, á perseverar en el camino emprendido, allegando sin tregua elementos que conduzcan á colocar á España, en estos ramos de utilidad general, al nivel de las demás naciones de Europa y de la gran república de los Estados Unidos del Norte de América.

MADRID, JULIO DE 1881.

El Director general,

Carlos J. Pérez



MEMORIAS

COMPRENDIDAS EN ESTE TOMO.

RED GEODÉSICA DE 1.^{ra} ORDEN DE ESPAÑA. — PARTE TERCERA. *Meridiano de Pamplona. Meridiano de Lérida. Cadena de Costa Este. Descripción y uso del Aparato de Ibañez, para medir bases. Dilatación lineal de la regla del Aparato y su longitud á una temperatura determinada. Base de Arcos de la Frontera. Base de Lugo. Base de Vich.* — Comprende las cadenas mencionadas, con noticia del personal que ejecutó los proyectos, las observaciones 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 compensación general de la red. Acompañía, además, una reseña del vértice y, como datos aproximados, sus tres coordenadas geográficas.

Á la descripción y uso del *Aparato de Ibañez* para medir bases, acompañan cuatro láminas, y se insertan las constantes instrumentales, indispensables para la reducción de las observaciones.

Á cada una de las bases acompañan dos láminas: una que contiene el plano del terreno en que está situada y otra que representa la pequeña red de enlace de la base con un lado de la gran red general.

DETERMINACION DE LATITUDES Y AZIMUTES. — PARTE TERCERA. *Estaciones de Chinchilla, Lérida y Roldán.* — Cálculos. Resumen de las observaciones y cálculos relativos á la latitud de Chinchilla, azimut de Chinchilla-Molatón, latitud de Lérida, azimut de Lérida-Monsech, latitud de Roldán y azimut de Roldán-Tenerife.

NIVELACIONES DE PRECISIÓN DE ESPAÑA. — PARTE CUARTA. *Líneas de Casas del Campillo á Molins de Rey, por Valencia, Castellón de la Plana y Tarragona. De Alicante á Murcia. De Murcia á Cartagena. De Murcia á Albacete. De*

Sagunto á Zaragoza, por Teruel. De Castellón á Zaragoza, por Alcañiz, y de Tarragona á Lérida. — Se indican los procedimientos e 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 á un cero provisional en Alicante.

CAPITULO PRIMERO.

MERIDIANO DE PAMPLONA.

§ 1. Consta esta cadena de 41 vértices y se halla comprendida entre los lados *Biarritz-Baigoura* de la de costa Norte y francesa de los Pirineos, y *Tetica-Roldan* de la de costa Sur, en la provincia de Almería. El proyecto y reconocimiento se llevaron á cabo en los años de 1856 y 57 por los Jefes D. Lino Vea-Murguia y D. Pedro Peñarredonda, de los Cuerpos de Ingenieros y Estado Mayor. Se ejecutó este trabajo con teodolitos de $10''$ de apreciacion.

§ 2. Las observaciones definitivas se hicieron separadamente, verificándose primero las de los paralelos y cadenas de costa que la cruzan y despues las de los vértices intermedios. Ejecutaron estas últimas los Jefes y Oficiales D. Enrique Uriarte y D. Francisco Cabello, del Cuerpo de Artillería, D. Joaquin Ahumada y D. Vicente Lopez Puigcerver, del de Estado Mayor, empleando el mismo sistema de observacion usado en las cadenas anteriores ya publicadas, y los teodolitos que expresa el siguiente *Estado general*, descritos tambien en el tomo primero de estas *Memorias*.

§ 3. Los cálculos para la determinacion de las direcciones más probables, latitudes, longitudes y altitudes compensadas, fueron ejecutados por los Señores observadores y los Jefes D. José Rodriguez Solano, del Cuerpo de Artillería; D. Juan Ibarreta, D. Juan Ruiz y Moreno y D. Joaquin Barraquer, del de Ingenieros; Dón Gregorio Giménez y D. Blas Casado, del de Estado Mayor; D. Ricardo García de Andoain, Oficial de Topógrafos; D. José Bartrina y D. José Martinez Espinosa, Calculadores; D. José Gutierrez Nieto, D. Francisco Jerez, D. Bernardo Mencia, D. Manuel Castro, D. Mateo Escudero, D. Ponciano Ferrari, D. Pedro Gutierrez Gusurreta, Don Bernardino Fernandez, D. José Lopez Morcillo, D. Francisco Paris, D. José Vazquez Gomez, D. Manuel Ortiz, D. Luis Estéban, D. Nicanor Orcazaran y D. José Vazquez Garcia, Auxiliares de Geodesia; D. Emilio Molina, D. José Bértiz y D. Joaquin Araoz, Topógrafos; y D. Manuel Gomez y D. José Martinez Villa, Ayudantes.

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

ESTACIONES.	OBSERVADORES.	TEODOLITOS USADOS.	AÑOS DE LA OBSERVACION.
Biarritz . . 185			
Baioura . . 186			
La Rhune . . 184			
Ecaitz . . 183			
Orzanzurieta . . 229	Uriarte	Repsold N.º 1	1874
Beriaiu . . 230	Uriarte	Repsold N.º 1	1868
Higa . . 231	Uriarte	Repsold N.º 1	1869
S. Bartolomé . . 232	Uriarte	Repsold N.º 1	1868
Vigas . . 233	Uriarte	Repsold N.º 1	1869
Yerga . . 234	Uriarte	Repsold N.º 1	1868
Loma-Negra . . 242			
Moncayo . . 209			
Montoiar . . 244			
Morés . . 210			
Herrera . . 235	Uriarte y Cabello	Repsold N.º 1 y Repsold A	1870 y 1871
Sta. Cruz . . 236	Cabello	Repsold A	1870
Valdetlosa . . 237	Cabello	Repsold A	1870
Aguila . . 238	Uriarte	Repsold N.º 1	1871
Palomera . . 153			
Sierra Alta . . 151			
Javalon . . 152			
Collado Bajo . . 180			
Cuerda . . 239	Lopez Paigcerver	Repsold D	1876
Pelado . . 240	Lopez Paigcerver	Repsold D	1876
Callejas . . 244	Cabello	Repsold A	1873
Molengo . . 242	Lopez Paigcerver	Repsold D	1876
Ceja . . 243	Cabello	Repsold A	1874
Asomadilla . . 244	Cabello y Lopez Paigcerver	Repsold A y Repsold C	1874 y 1875
Molaton . . 245	Cabello	Repsold A	1874
Chinchilla . . 246	Lopez Paigcerver	Repsold D	1876
Roble . . 123			
Madroño . . 125			
Porron . . 124			
Cabeza del Asno . . 126			
Buitre . . 247	Abumada	Repsold C	1866
España . . 248	Abumada	Repsold C	1866
Gigante . . 249	Abumada	Repsold C	1866
Talayon . . 250	Abumada	Repsold C	1866
Tenerife . . 104			
Tetica . . 102			
Roldan . . 103			
		Véase el tomo II de las Memorias.	

§ 5. ESTACION DE ORZANZURIETA . . 229 (*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Circun-	Posición del círculo respecto a Hora.	HORA — Señal.	SEÑALIS.	ROTA	LA RHUNE	SAMBORA
1	28 de Julio 1871	h. m.	rever-	o	o' r' "	o	o' r' "	o' r' "	o' r' "
2		17 36	I	338 52	0 0 0,0*	—	81 5 29,9	—	147 20 21,9
3		46			0,0*	—	29,0	—	24,9
4		18 4	D	171 20	0,0*	—	29,0	—	23,3
5		17			0,0*	—	29,2	—	24,0
6		19 24	I	343 30	0,0*	—	30,6	—	23,1
7		36			0,0*	—	32,8	—	26,7
8		47	D	155 18	0,0*	—	29,2	—	23,0
9		20 1			0,0*	—	30,8	—	24,5
10		17 40	I	147 17	0,0	—	27,9	—	24,9
11		49			0,0	—	26,9	—	25,7
12	31	18 15	D	189 34	0,0	—	27,6	—	21,7
13		23			0,0	—	26,1	—	21,9
14		41	I	311 26	0,0*	—	27,8	—	23,2
15		52			0,0*	—	27,2	—	23,8
16		19 56	I	296 20	0,0	45 43 41,4	27,8	—	—
17		29 5			0,0	—	26,3	—	—
18		21 11	D	107 30	0,0	—	28,1	—	—
19		20			0,0	—	29,8	—	—
20		17 41	I	279 31	0,0*	—	31,4	—	23,5
21		18 10			0,0*	—	30,3	—	23,9
22		19 1	D	92 42	0,0	—	31,1	—	23,5
23		15			0,0*	—	32,5	—	21,5
24	6 de Agosto	5 18	I	249 50	—	—	—	—	41,1
25		18			—	—	—	—	41,4
26		24	D	61 26	—	—	—	—	40,1
27		6 2	D	61 23	0,0	45 43 38,9	—	—	—
28		7			0,0	—	41,9	—	—
29		14	I	234 24	0,0	—	39,0	—	—
30		18			0,0	—	40,7	—	—
31		24	D	47 6	0,0	—	42,4	—	—
32		30			0,0	—	42,0	—	—
33		37	I	219 19	0,0	—	42,7	—	—
34		43			0,0	—	41,9	—	—
35	7	18 38	D	18 4	0,0	—	39,3	—	—
36		44			0,0	—	39,8	—	—
37		54	I	191 21	0,0	—	29,5	—	—
38		19 1			0,0	—	28,0	—	—
39		29	D	8 19	0,0	—	24,5	—	—
40		30			0,0	—	23,2	—	—
41		41	I	175 28	0,0	—	20,5	—	—
42		48			0,0	—	91,2	—	—
43		17 58	D	334 00	—	—	—	66 14	56,4
44		18 6			—	—	—		55,8
45	11	47	I	146 11	—	—	—	—	55,1
46		51			—	—	—	—	55,0
47		19 5	D	318 9	—	—	—	—	57,4
48		15			—	—	—	—	54,2
49		24	I	131 9	—	—	—	—	53,3
50		33			—	—	—	—	—
51		4 32	D	305 12	0,0	—	81 5 27,1	—	26,0
52		5 3			0,0	—	25,3	—	23,4
53		20	I	118 24	0,0	—	26,1	—	24,9
54		41			0,0	—	25,6	—	26,9
55	12	6 9	D	291 18	—	0 0 0,0	—	101 36	43,5
56		15			—	—	—	—	42,0
57		27	I	104 13	—	—	—	—	45,6
58		33			—	—	—	—	46,0
59		40	D	276 39	—	—	—	—	43,2
60		46			—	—	—	—	44,3
61		18 14	I	60 36	—	—	0 0 0,0	26 30	7,0
62		20			—	—	—	—	4,2
63		40	I	81 18	0,0	—	81 5 26,3	—	—
		52			0,0	—	26,0	—	—

(*) Punto más elevado en la cumbre de la montaña de este nombre, término de la villa de Roncesvalles (provincia de Navarra); partiendo de esta villa se emplea en llegar al vértice, hora y media por un camino practicable para caballerías cargadas. Se encuentran el agua y la leña, a unos 3 kilómetros. El vértice lo constituye el centro de la base de una señal de mampostería ordinaria de forma cónica, de 3^a de diámetro y 5^a de altura total. Se observó sobre un pilar prismático cuadrangular de mampostería, de 0^a 80 de altura sobre la referencia de la señal, y 1^a, 50 de lado. La altitud del punto vértice es de 1577^m, su latitud de 43° 1' 19" y la longitud 2° 24' 42". E.

(a) La señal no está colocada en el punto vértice; por lo tanto, debe sufrir esta dirección la corrección de.

Los datos para obtenerla han sido en La Rhune.

$$= 81^{\circ} 44' 21''$$

$$\left| \begin{array}{l} \alpha = 8^{\circ} 75' \\ \alpha = 49^{\circ} 51' 9^{\circ} 15' \end{array} \right.$$

ESTACION DE ORZANZURIETA (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	HORAS	CHORRO Cronometro	Posicion del circulo respecto a Higr.	HIGA. Señal.	BERAIN. Señal.	BAITZA. Hellotropo.	LA RRUNE. Señal.	BAIGOURA. Hellotropo.
64	19 de Agosto de 1871	19 19	D	354 9	0 0 0,0	—	81 5 30,1	—	—
65		19	I	67 23	0,0	—	80,7	—	—
66		41	I	67 23	0,0	—	27,3	—	21,3
67		52	I	67 23	0,0	—	26,5	—	21,3
68		20 2	D	240 7	0,0	—	27,0	—	24,8
69		19	I	67 23	0,0	—	26,0	—	24,8
70		21 15	I	53 19	0,0	45 43 42,5	—	—	—
71		21	I	53 19	0,0	—	39,3	—	—
72		45	I	87 11	0,0	—	38,9	—	—
73		51	I	87 11	0,0	—	38,9	—	—
74		22 17	I	22 21	—	0 0 0,0	—	—	101 36 40,3
75		21	I	22 21	—	—	0,0	—	40,5
76		28	D	104 24	—	—	0,0	—	40,3
77		49	I	104 24	—	—	0,0	—	39,2
78		50	I	7 1	—	—	0,0	—	45,1
79		23 2	D	186 61	—	—	0,0	—	43,6
80	20	4 5	D	186 61	0,0	45 43 40,8	—	—	—
81		11	I	—	0,0	—	42,7	—	—
82		33	I	349 37	0,0	—	39,7	—	—
83		49	I	—	0,0	—	40,4	—	—
84		5 10	I	342 7	0,0	—	43,8	—	—
85		17	I	—	0,0	—	43,8	—	—
86		25	D	155 37	0,0	—	42,7	—	—
87		31	I	—	0,0	—	41,1	—	—
88		38	I	320 37	0,0	—	41,6	—	—
89		45	I	—	0,0	—	40,3	—	—
90		56	D	109 24	0,0	—	37,6	—	—
91		6 2	I	—	0,0	—	39,5	—	—
92		15	I	311 46	0,0	—	38,1	—	—
93		22	D	124 16	0,0	—	36,4	—	—
94		30	D	124 16	0,0	—	37,4	—	—
95		37	I	—	0,0	—	39,0	—	—
96		45	I	297 46	0,0	—	30,5	—	—
97		49	I	—	0,0	—	30,5	—	—
98		54	D	109 16	0,0	—	41,6	—	—
99		58	I	—	0,0	—	41,1	—	—
100		7 3	I	282 28	0,0	—	42,7	—	—
101		7	I	—	0,0	—	42,7	—	—
102		18 2	D	102 20	—	—	0 0 0,0	26 30 7,9	—
103		6	I	—	—	—	0,0	—	6,7
104		15	I	270 38	—	—	0,0	—	7,1
105		29	I	—	—	—	0,0	—	8,7
106		25	D	88 35	—	—	0,0	—	8,2
107		29	D	—	—	—	0,0	—	8,2
108		37	I	260 12	—	—	0,0	—	5,9
109		42	I	—	—	—	0,0	—	6,2
110		48	D	72 29	—	—	0,0	—	5,8
111		54	I	—	—	—	0,0	—	6,8
112		19 5	I	245 17	—	—	0,0	—	4,9
113		9	I	—	—	—	0,0	—	9,2
114		25	D	57 12	—	—	0,0	—	6,2
115		29	I	—	—	—	0,0	—	10,4
116		35	I	230 18	—	—	0,0	—	8,5
117		41	I	—	—	—	0,0	—	4,1
118		47	D	43 14	—	—	0,0	—	6,1
119		53	I	—	—	—	0,0	—	4,4
120		59	I	216 7	—	—	0,0	—	4,3
121		20 6	D	24 47	—	—	0,0	—	6,4
122		12	D	24 47	—	—	0,0	—	6,0
123		19	I	—	—	—	0,0	—	4,7
124		35	I	201 11	—	—	0,0	—	8,0
125		41	D	14 19	—	—	0,0	—	7,1
126		46	D	14 19	—	—	0,0	—	4,0
127		56	I	—	—	—	0,0	—	4,1
128		21 8	I	186 21	—	—	0,0	—	7,9
129		15	I	—	—	—	0,0	—	7,5
130		28	D	358 28	0,0	—	—	107 35 32,2	—
131		36	D	358 28	0,0	—	—	—	35,7
132	21	19 15	I	170 28	0,0	—	—	—	32,0
133		23	D	342 12	0,0	—	—	—	34,5
134		32	D	342 12	0,0	—	—	—	36,3
135		20 46	D	342 12	0,0	—	—	—	35,2

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

DATOS DE REDUCCION.

α = $3^{\circ} 250$
 α para Higa. = $145^{\circ} 15' 30''$

NOTA. Los valores de Higa marcados con asterisco, se han obtenido apuntando a un heliotropo colocado sobre un pilar, y se han reducido a la señal, siendo la corrección de $- 5' 8$.

Los datos para obtenerla han sido en Higa. $\left\{ \begin{array}{l} \alpha = 5^{\circ} 43 \\ \alpha = 167^{\circ} 34' 15'' \end{array} \right.$

Observador: Uriarte.

Admitiendo:

	°	'	"	
Higa.	0	0	0	
Beriaín.	45	43	40	+ A
Ecaitzá.	81	5	28	+ B
La Rhune.	107	35	34	+ C
Baigoura.	147	20	24	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 + 23,6333 &= + 25,5000 \text{ A} - 0,3333 \text{ B} \quad \text{C} = 8,1667 \text{ D} \\
 + 20,8000 &= + 44,5000 - 15,0000 = 12,6667 \\
 + 6,3000 &= + 18,0000 \\
 + 23,6167 &= + 30,1666
 \end{aligned}$$

$$A = + 1,5422; B = + 1,5655; C = + 1,6545; D = + 1,8577;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VERTICES.

	°	'	"	
Higa.	0	0	0,000	
Beriaín.	45	43	30,246	+ (1105)
Ecaitzá.	81	5	8,780	+ (1106)
La Rhune.	107	34	40,266	+ (1107)
Baigoura.	147	19	55,994	+ (1108).

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

$$(1105) = + 0,04394 [1105] + 0,00619 [1106] + 0,00516 [1107] + 0,01450 [1108]$$

$$(1106) = + 0,00619 + 0,03835 + 0,03197 + 0,01778$$

$$(1107) = + 0,00516 + 0,03197 + 0,08219 + 0,01482$$

$$(1108) = + 0,01450 + 0,01778 + 0,01482 + 0,04454$$

§ 6. ESTACION DE BERIAIN . . 230 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Vertical Giro a la R.	Posicion del circulo respecto á Estacion.	ROAITZA. Señal.	IBIA. Señal y tablero en la vertical.			S. BARTOLOME. Heliotropo.	AITZGORRI. Heliotropo.	IRUMUGARRINTA. Señal.
						o	r	t			
1	26 de Junio 1893.	17 0	I	359 34	0 0 0,0	88	17	6,9	142 35	4,4	0 0 0,0
2		15			0,0			7,8		3,5	
3		18 0	D	119 29	0,0			0,0		4,8	
4		15			0,0			16 58,0		2,0	
5		20	D	89 26	0,0			17 0,5		4,1	
6		40			0,0			0,2		4,0	
7		19 15	I	239 34	0,0			1,5		3,9	
8		25			0,0			2,0		4,8	
9	27	19 0	D	27 44	0,0			5,7		3,1	
10		10			0,0			4,3		4,5	
11		30	I	109 45	0,0			5,8		5,6	
12		40			0,0			6,5		5,0	
13		20 0	I	139 27	0,0			6,7		5,0	
14		10			0,0			5,3		3,2	
15		30	D	263 30	0,0			5,2		5,4	
16		39			0,0			5,8		6,5	
17	28	17 0	I	83 30	0,0			5,9		4,7	
18		10			0,0			5,4		4,3	
19		30	D	200 39	0,0			5,1		1,1	
20		39			0,0			6,0		2,1	
21		18 0	D	189 33	0,0			7,3		3,0	
22		10			0,0			7,6		4,6	
23	3 de Julio	8 30	I	142 24	—			0 0 0,0	111 1	98,5	168 59 28,0
24		40			—			—		0,0	38,8 26,8
25		4 15	D	292 19	—			—		0,0	39,1 25,7
26		25			—			—		0,0	37,0 24,2
27		5 15	I	157 1	0,0			3,5 142 35	6,3	—	—
28		25			0,0			—		6,7	—
29	4	4 45	I	82 11	—			0 0 0,0		37,7	27,0
30		55			—			—		0,0	37,1 26,0
31		5 15	I	212 14	—			—		0,0	38,1 27,1
32		25			—			—		0,0	37,9 27,2
33		45	D	202 23	—			—		0,0	35,8 26,9
34		54			—			—		0,0	36,6 26,3
35	6	23 0	D	172 24	—			—		0,0	36,7 26,5
36		10			—			—		0,0	37,1 27,2
37	8	19 30	D	233 6	0,0			—		—	—
38		35			0,0			3,2		—	—
39	11	1 0	I	73 6	0,0			3,1		—	—
40		5			0,0			2,0		—	—
41		10 1		53 5	0,0			1,2		—	—
42		15			0,0			4,5		—	—
43		20 1		38 3	0,0			3,3		—	—
44		25			0,0			4,4		—	—
45		30	D	180 39	0,0			7,0		—	—
46		35			0,0			7,7		—	—
47		45	D	159 39	0,0			5,0		—	—
48		55			0,0			5,1		—	—
49		3 30	I	319 26	0,0			4,7		—	—
50		35			0,0			—	142 35	6,8	—
51		40 1		289 21	0,0			—		5,9	—
52		45			0,0			—		5,5	—
53		18 0	D	79 40	0,0			—		4,5	—
54		5			0,0			—		3,3	—
55		10 0	D	58 34	0,0			—		2,1	—
56		14			0,0			—		2,7	—
57		29 50	D	29 34	0,0			—		—	—
58		64			0,0			88 17	6,8	—	—
59		59	D	19 31	0,0			—		5,3	—
60	12	0 4			0,0			—		4,5	—
61		9	D	9 30	0,0			—		3,5	—
62		17			0,0			—		8,0	—
					—			—		6,4	—

(*) Punto en la cumbre de la montaña de este nombre conocida también en el país por la Silla de Pilatos, donde se eleva la ermita de San Donato perteneciente a la jurisdicción municipal del valle de Ergoyena (provincia de Navarra). La señal está en término de Unanua, lugar al que se puede bajar a través de la rápida pendiente de la montaña en menos de una hora, pero los grandes rodeos que hay que hacer hasta encontrar terreno práctico para las caballerías, obligan a emplear unas seis horas en el camino. Abunda la leña, y el agua hay que buscar cerca de este Lugar. Se observó sobre un pilar de base cuadrada, de 0,50 de lado y 0,80 de altura sobre el centro de estación. Este lo determinó la intersección de las diagonales de la base del pilar al nivel del terreno, el que después de la observación definitiva quedó centrado en el interior de una señal de mampostería ordinaria, compuesta de cinco cuernos cilíndricos, el primero de 3,00 de diámetro, disminuyendo los restantes sucesivamente de 1405, y la latitud y la longitud de 42° 53' 18" y 1° 42' 26" E.

ESTACION DE BERIAIN (*Continuacion*).

Nº	DIAS.	HORAS	Altitud en metros	Circulo vertical	Posicion del circulo respecto a Estima	ECAITZA.	HIGA.			S. BARTOLOME.	AITZGORRI.	IRUMUGARRIETA.
							Señal.	Señal y tablero en la vertical.	Heliótropo.			Señal.
63	12 de Julio 1883.	2 30	I	0 /	189 51	0 0	0 /	0 0 0,0	54 17	55,1	0 /	0 /
64		35						0,0		54,1		
65		41	I		161 30			0,0		55,1		
66		46						0,0		57,3		
67		51	I		161 15			0,0		59,3		
68		56						0,0		59,5		
69		3 15	D		341 15			0,0		57,1		
70		20						0,0		59,4		
71		5 30	D		321 10		0,0	88 17 2,0				
72		35					0,0	2,7				
73		40	D		309 32		0,0	3,7				
74		49					0,0	2,1				
75		21 15	I		132 53		—	0 0 0,0		59,3		
76		21						0,0		59,4		
77		28 0	I		107 6		0,0	—	142 35	6,4		
78		5					0,0			6,0		
79		11	I		86 55		0,0	—		6,0		
80		16					0,0	—		4,6		
81		30	D		250 18		0,0	—		5,2		
82		36					0,0	—		5,8		

Instrumento usado: Teodolito de Repsold N.º 1.

Observador: *Urarte*.

Admitiendo:

	°	'	"
Ecaitzá.	0	0	0
Higa.	88	17	00 + A
S. Bartolomé.	142	35	10 + B
Aitzgorri..	253	36	47 + C
Irumugarrieta.	311	34	36 + D,

se obtienen las

EQUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 + 228,2333 &= + 31,3333 A - 12,6667 B \quad \underline{\quad} C \quad \underline{\quad} D \\
 - 231,6000 &= \underline{\quad} + 35,8333 - 4,0000 - 4,0000 \\
 + 0,9667 &= \underline{\quad} + 8,0000 - 4,0000 \\
 + 3,4667 &= \underline{\quad} + 8,0000
 \end{aligned}$$

$$A = + 4,8830; B = - 5,9395; C = - 5,4895; D = - 5,2812;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VERTICES.

		°	'	"		
Ecaitzá.	.	0	0	0,000		
Higa.	.	88	17	4,883	+	(1109)
S. Bartolomé.	.	142	35	4,060	+	(1110)
Aitzgorri.	.	253	36	41,510	+	(1111)
Irumugarrieta.	.	311	34	30,719	+	(1112).

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

$$\begin{aligned}(1109) &= + 0,03911 [1109] + 0,01780 [1110] + 0,01780 [1111] + 0,01780 [1112] \\(1110) &= + 0,01780 \quad + 0,04402 \quad + 0,04403 \quad + 0,04403 \\(1111) &= + 0,01780 \quad + 0,04403 \quad + 0,21070 \quad + 0,12736 \\(1112) &= + 0,01780 \quad + 0,04403 \quad + 0,12736 \quad + 0,21070\end{aligned}$$

§ 7. ESTACION DE LA HIGA . . 231 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Altitud en mts. Oriente	Posicion del circulo respecto a Vigas.	VEGAS.	S. BARTOLOME.	BERRIALDE.	ROAITZA.	OZANZUELIETA.			
										Heliotropo.	Heliotropo.	Señal.
1	12 de Octubre 1889.	3 45	I	133 53	0 0 0	0 0 0	126 19 20,5	0 0 0	0 0 0	—	—	—
2		40					40,0					
3		53	I	124 53	0 0 0	0 0 0	40,4					
4		58					39,2					
5		4 3	I	110 25	0 0 0	0 0 0	37,9					
6		9					38,3					
7		5 0	D	313 52	0 0 0	0 0 0	40,3					
8	13	3 0	I	133 52	0 0 0	72 13 32,9	37,4	106 29 33,7	215 52 34,4	—	—	—
9		18					40,0	32,6	51 50,5			
10		45	D	303 51	0 0 0	—	39,5	30,0	58,4			
11		59					37,2	33,3	56,9			
12		4 45	I	113 50	0 0 0	—	41,7	35,3	58,1			
13		50					36,0	32,0	55,9			
14	15	1 0	D	203 51	0 0 0	—	37,5		53,7			
15		10					38,0		54,6			
16		3 30	D	233 50	0 0 0	43,0	—					
17		35					41,3					
18		40	D	284 50	0 0 0	44,1	—					
19		45					41,8					
20		4 15	D	283 51	0 0 0	—	40,9	51,7	50,3			
21		30					42,5	50,1	57,3			
22		45	D	273 19	0 0 0	—	41,3		52 3,0			
23		55					44,8		3,4			
24		18 45	I	143 50	0 0 0	—	—		51 50,0			
25		50					—		55,2			
26		55	I	133 50	0 0 0	—	—		53,8			
27		59					—		55,1			
28		19 30	D	313 59	0 0 0	50,8	—		53,2			
29		40					48,0		56,7			
30		20 0	D	303 58	0 0 0	47,5	—		54,2			
31		10					47,8		53,9			
32		30	I	113 57	0 0 0	44,4	—		53,8			
33		45					44,0		55,1			
34		21 15	I	103 57	0 0 0	45,4	—		54,1			
35		39					44,8		53,1			
36	18	3 0	I	93 52	0 0 0	44,8	38,8		—			
37		7					45,5	36,6				
38		15	D	203 51	0 0 0	45,0	—					
39		25					41,1					
40		21 0	I	74 45	0 0 0	48,0	—					
41		4					49,3					
42		9	I	64 58	0 0 0	50,4	—					
43		14					48,5	—				
44	24	2 20	I	50 53	0 0 0	43,4	—					
45		25					43,8	—				
46		30	D	229 50	0 0 0	48,4	—					
47		36					40,8	—				
48		8 0	D	219 48	0 0 0	40,1	—					
49		4					45,8	—				
50		0	D	209 52	0 0 0	47,2	—					
51		14					43,3	—				
52		19	D	193 53	0 0 0	46,2	—					
53		25					45,4	—				
54	29	23 30	I	122 49	0 0 0	0 0 0	—		143 38 22,6			
55		35					0,0		19,2			
56		40	I	112 49	—	—	0,0		20,9			
57		45					0,0		20,4			
58	30	0 3	I	112 48	0 0 0	72 13 32,3	0,0		215 51 58,9			
59		9					43,1		50,7			
60		16	I	102 46	0 0 0	47,1	—					
61		21					46,8	—				
62		1 15	D	281 47	—	0 0 0	51 5 46,3					
63		19					43,9					
64		26	D	272 45	—	0,0	42,8					
65		30					43,5					

(*) Clima de la escarpada montaña conocida por la Higa de Monreal, a la proximidad y en el término de la villa de Monreal, partido judicial de Aitz, (provincia de Navarra). Se observó en un pilar de base cuadrada, de 0°,50 de lado y 0°,85 de altura sobre el punto vértice, que lo constituye el centro de la base de una señal de mampostería ordinaria, compuesta de cuerpos cilíndricos que disminuyen sucesivamente de diámetro, siendo de 3° el del inferior; la altura total de la señal con el tablero es de 0°,88. La altitud del vértice es de 1286 m. y la latitud y longitud de 42° 41' 45" y 2° 1' 23" E. Desde Monreal a la pequeña ermita contigua al vértice hay una senda, incomoda por su mucha pendiente, pero practicable para caballerías con poca carga, que emplean unas dos horas en recorrerla. Abunda la leña, y el agua hay que llevarla desde cerca de Monreal.

ESTACION DE LA HIGA (*Continuacion*).

N.º	DIAS.	HORAS:	Vertical a la Circun-	Posicion del circulo respecto a Vigas.	VIGAS Heliotropo.	S. BARTOLOME Heliotropo.	BERJAIN. Señal.	URIASTE. Señal.	ORGANIZURIBA. Señal.
66	30 de Octubre 1869.	1 34	D	202° 42'	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
67		39				54 5 50,9			
68		19 15	I	133 51		50,7			
69		25				0,0		94 16 5,2	143 38 9,8
70		45	I	113 48		0,0		4,0	11,1
71		50				—		0 0 0	49 22 5,0
72		55	I	103 47		—		0,0	2,3
73		59				—		0,0	5,2
74		20 5	I	93 46		—		0,0	4,4
75		9	D	273 46		—		0,0	6,1
76		14				—		0,0	6,0
77		17				—		0,0	7,8
78		21	D	263 9		—		0,0	9,2
79		26				—		0,0	7,1
80		31	D	249 5		—		0,0	7,9
81		39				—		0,0	9,4
82		42	I	72 35		0,0	53,5	—	—
83	31	47		68 31		0,0	53,9	—	—
84		36				0,0	—	89 32 15,9	15,4
85		23 0	D	298 32		0,0	—		
86		4				0,0	94 16 3,4	—	
87		9	D	228 42		0,0	—	7,0	—
88		13				0,0	—	7,6	—
89		18	D	217 39		0,0	—	6,4	—
90		24				0,0	—	6,8	—
91		30	D	207 41		0,0	—	7,6	—
92		35				0,0	—	7,1	—
93		45	I	17 42		0,0	—	9,5	—
94		59				0,0	—	10,1	—
95	5 Noviembre 1869.	21 59	I	313 21		—	0,0	40 10 19,8	—
96		54				0,0	—	10,9	—
97		7		303 21		0,0	—	10,4	15,1
98		15 1		209 35		0,0	—	12,1	17,0
99		22				0,0	—	11,2	15,0
100		30 1		288 29		0,0	—	11,0	15,8
101		37				0,0	—	11,9	18,9
102		45 1		273 24		0,0	—	11,0	16,2
103		59				0,0	—	11,7	19,0
104		23 15	D	93 24		0,0	—	11,1	18,0
105		29				0,0	—	16,3	20,3
106		30 D		89 39		0,0	—	15,5	21,0
107		38				0,0	—	16,8	21,0
108		45 D		73 21		0,0	—	10,7	19,5
109		59				0,0	—	15,3	18,2
110	6	2 45	I	298 30		0,0*	—	17,2	19,9
111		59				0,0	—	14,7	—
112		55 1		229 27		0,0	—	15,9	—
113		59				0,0	—	11,6	—
114		3 15	D	38 39		0,0	—	12,4	—
115		18				0,0	—	14,7	—
116		22 D		28 11		0,0	—	14,4	—
117		26				0,0	—	15,4	—
118		30 D		18 6		0,0	—	16,1	—
119		35				0,0	—	14,1	—
120		45 D		8 10		0,0	—	14,9	—
121		59				0,0	—	12,7	16,0
122		4 15	I	188 9		0,0	—	12,6	18,5
123		22				0,0	—	9,5	17,5
124		30 1		169 3		0,0	—	11,5	18,4
125		37				0,0	—	12,8	14,3
126		45 1		158 13		0,0	—	12,4	13,7
127		55				0,0	—	18,0	18,8
128						0,0	—	12,0	18,9

Instrumento usado: Teodolito de Repsold N.º 1.

DATOS DE REDUCCION.

$$\begin{aligned} R &= 5^{\circ} 490 \\ \alpha \text{ para Vigas} &= 311^{\circ} 42' 18'' \end{aligned}$$

Observador: Uriarte.

Admitiendo:

	°	'	"	
Vigas..	0	0	0	
S. Bartolomé.	72	13	45	+ A
Beriaín.	126	19	40	+ B
Ecaitzá.	166	29	50	+ C
Orzanzurieta.	215	51	55	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned} - 4,5066 &= + \underline{32,9333} \text{ A} - 5,0667 \text{ B} - 6,0667 \text{ C} - 6,4000 \text{ D}. \\ - 111,1900 &= + \underline{39,2667} - 15,2333 - 11,5666 \\ + 64,6267 &= + \underline{39,1000} - 15,9000 \\ + 76,2934 &= + \underline{42,4334} \end{aligned}$$

$$A = + 0,5723; B = - 1,1645; C = + 2,2712; D = + 2,4178;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Vigas..	0	0	0,000	
S. Bartolomé.	72	14	26,101	+ (1113)
Beriaín.	126	20	32,654	+ (1114)
Ecaitzá.	166	30	38,504	+ (1115)
Orzanzurieta.	215	52	31,223	+ (1116).

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

$$\begin{aligned} (1113) &= + 0,04145 [1113] + 0,01993 [1114] + 0,02235 [1115] + 0,02006 [1116] \\ (1114) &= + 0,01993 + 0,05029 + 0,03479 + 0,02975 \\ (1115) &= + 0,02235 + 0,03479 + 0,05642 + 0,03399 \\ (1116) &= + 0,02006 + 0,02975 + 0,03399 + 0,04744 \end{aligned}$$

§ 8. ESTACION DE S. BARTOLOMÉ . . 282 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Crono verbal	Posición del círculo respecto a Barom.	BERAIN. — Heliotropo.			HIGA — Sonal.			VEGAS. — Heliotropo.			YERGA. — Heliotropo.		
					o	r	t	o	r	t	o	r	t	o	r	t
1	5 de Junio 1898.	5 30	I	344 33	—	—	—	0 0	0,0	46 9	56,0	117 41	21,1	—	—	
2		49						0,0	0,0		54,4		21,6			
3		6 0	D	190 35				0,0	0,0		55,0		19,3			
4		10						0,0	0,0		53,1		20,9			
5		10 30	I	14 48				0,0	0,0		54,4		22,1			
6		39						0,0	0,0		55,0		22,1			
7		45	D	135 18				0,0	0,0		55,8		20,4			
8		55						0,0	0,0		55,8		20,1			
9		20 45	I	288 1				0,0	0,0		56,6		22,7			
10		54						0,0	0,0		55,5		21,8			
11	6	17 0	I	313 35	0 0	0,0	71 36	0,5	117 45	53,3						
12		9						35 53,2			54,4					
13		19	D	90 38				35 1,0			57,5					
14		28						1,8			57,1					
15		19 30	I	240 42				1,5			57,0					
16	7	47						1,5			54,8					
17		8 30	D	60 43				0 0	0,0	46 9	54,4		23,3			
18		40						0,0	0,0		54,5		24,0			
19		5 0	D	8 0				0,0	0,0		53,7		19,4			
20		10						0,0	0,0		54,5		20,3			
21	8	30	I	157 44				0,0	0,0		53,8		23,8			
22		40						0,0	0,0		56,6		21,6			
23		19 45	I	127 49				—	—	117 45	55,6	180 17	10,3			
24		52						0,0	0,0		56,5		19,8			
25		20 0	I	99 41				0,0	0,0		54,4		24,6			
26	9	15						0,0	0,0		55,3		23,4			
27		21 0	I	170 9				0,0	0,0		56,1		21,4			
28		11						0,0	0,0		54,9		22,0			
29		3 30	D	250 19				0,0	0,0		57,0		22,4			
30		40						0,0	0,0		55,0		21,8			
31	10	4 15	D	309 45				0,0	0,0		56,8		23,6			
32		22						0,0	0,0		55,7		23,4			
33		30	D	279 3				0,0	0,0		54,2		21,2			
34		40						0,0	0,0		55,1		20,9			
35		5 15	I	69 32				0,0	0,0		55,2		22,3			
36	11	25						0,0	0,0		54,3		23,1			
37		16 30	D	219 39				0,0	0,0	71 36	2,5		24,5			
38		46						0,0	0,0		54,7		24,5			
39		17 30	I	9 32				0,0	0,0		56,0		24,5			
40		45						0,0	0,0		56,4		23,4			
41	12	18 0	I	349 21				0,0	0,0		56,7		22,8			
42		14						0,0	0,0		56,1		20,6			
43		30	D	139 56				0,0	0,0		56,3		21,1			
44		45						0,0	0,0		57,5		22,7			
45		19 0	D	103 25				0,0	0,0		56,4		21,5			
46	13	16						0,0	0,0		56,3		22,9			
47		45	I	250 8				0,0	0,0		56,0		23,7			
48		50						0,0	0,0		57,4		19,0			
49		20 15	I	229 13				0,0	0,0		57,0		19,6			
50		30						0,0	0,0		56,3		21,4			
51	14	16 15	D	223 28				0,0	0,0		56,7		21,2			
52		20						0,0	0,0		—		24,9			
53		30	I	180 4				0,0	0,0		—		25,1			
54		35						0,0	0,0		—		23,7			
55		45	L	260 25				0,0	0,0		58,5		24,9			
56	15	54						0,0	0,0		57,5		22,4			
57		20 0	L	229 27				0,0	0,0		56,4		23,2			
58		10						0,0	0,0		56,1		24,0			
59		21 15	D	19 33				0,0	0,0		56,9		23,5			
60		20						0,0	0,0		57,2		21,2			
61	16	6 15	D	813 24				0,0	0,0		—		21,0			
62		20						0,0	0,0		56,5		—			
63		45	D	280 11				0,0	0,0		59,3		—			
64		59						0,0	0,0		57,7		—			
65		7 0	I	190 11				0,0	0,0		58,9		—			
66		5						0,0	0,0		57,2		—			
67		15	I	79 27				0,0	0,0		36 2,3		—			

(*) Este punto se encuentra en una pequeña elevación del bosque de Baigorri, situada entre las villas de Larraga, Oteiza y Ierin, y pertenece al término de la primera (provincia de Navarra). Se observó sobre un pilar de mampostería, sólidamente cementado, de base cuadrada de 0m.50 de lado y 0m.82 de altura sobre el centro de estación. La altitud de este, representada por la intersección de las diagonales de la base del pilar, es de 520m., la latitud y longitud de 42° 33' 48'' y 1° 45' 47'' E. El punto más próximo en que se encuentra agua es Larraga, a una legua del vértice.

ESTACION DE S. BARTOLOMÉ (*Continuacion*).

Nº	DIAS.	HORAS.	Altitud en metros	Posicion del circulo respecto a Berlina.	BERLINA. — Heliotropo.			SIGA. — Señal.			VIGAS. — Heliotropo.			TERRA. — Heliotropo.		
					h.	m.	s.	h.	m.	s.	h.	m.	s.	h.	m.	s.
68	16 de Junio 1898.	7 25			0	1	11	0	1	11	0	1	11	0	1	11
69		16 30	±		0	0	0,0	71	36	0,3						
70		35						36	55,3							
71		35						36	55,7							
72		17 0	D	237 6				0,0	36	1,2						
		5						0,0	1,0							

Instrumento usado: Teodolito de Repsold N.º L.

Observador: Uriarte,

Admitiendo:

	°	'	"
Beriain.	0	0	0
Higa..	71	36	0 + A
Vigas.	117	45	55 + B
Yerga.	189	17	23 + C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 + 14,6000 &= + 33,7500 \text{ A} - 10,5833 \text{ B} - 10,2500 \text{ C} \\
 + 20,1333 &= + 34,4167 - 13,5833 \\
 - 33,9500 &= + 36,2500
 \end{aligned}$$

$$A = +0.3639; B = +0.4317; C = -0.6719;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES

Beriain.	0	0	0,000
Higa.	71	36	0,364 + (1117)
Vigas..	117	45	55,432 + (1118)
Yerga..	189	17	22,328 + (1119)

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

$$(1117) = + 0,04209 [1117] + 0,02070 [1118] + 0,01966 [1119]$$

$$(1118) = + 0,02070 \quad + 0,04429 \quad + 0,02245$$

$$(1119) = + 0,01966 \quad + 0,02245 \quad + 0,04156$$

§ 9. ESTACION DE VIGAS . . 233 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	Circun-	Posición del círculo respecto a Lima-Negra.	LOMA-Negra. — Heliotropo.			TERGA. — Heliotropo.			S. BARTOLOME — Heliotropo.			RIGA. — Señal.			
					Vertical	Aia	l. m.	o. r. "	o. r. "	o. r. "	o. r. "	o. r. "	o. r. "	o. r. "	o. r. "		
1	1.º de Octubre 1899.	20 0	I	359 23	0	0	0,0	66	27	39,7	127	27	24,3	—	—	—	
2		10					0,0			37,0			28,1	—	—	—	
3		21 0	I	329 31			0,0			35,0			—	189	9	7,2	
4		9					0,0			34,6			—	—	8,9	8,9	
5		19	I	299 41			0,0			34,6			—	—	8,6	8,6	
6		28					0,0			35,4			—	—	8,4	8,4	
7		23	D	89 37			0,0			—			22,5	—	5,6	5,6	
8		43					0,0			—			20,5	—	6,0	6,0	
9		22 0	D	59 24			0,0			35,0			16,0	2	58,9	58,9	
10		15					0,0			36,1			—	—	59,1	59,1	
11	2	4 45	I	269 31			0	0	0,0	—			—	122	35	27,7	
12		51					0,0			—			—	—	29,4	29,4	
13		5 15	I	199 7			0,0			—			60	59	47,0	39,7	
14		25					0,0			—			—	44,7	29,0	29,0	
15		45	I	224 20			0,0			—			0,0	47,2	31,8	31,8	
16		54					0,0			—			—	—	—	—	
17		18 30	I	230 41			69	66	27	35,3			0	0	0,0	61	35
18		38					0,0			36,0			—	189	3	8,6	
19		45	E	129 20			0,0			34,4			—	—	7,7	7,7	
20		59					0,0			35,4			—	—	2,6	2,6	
21	3	19 39	D	349 47			0,0			36,1			—	19,0	—	3,3	
22		43					0,0			36,5			—	19,9	—	3,3	
23		57	D	330 25			0,0			35,5			—	19,2	—	3,0	
24		20 11					0,0			37,6			—	22,4	—	5,3	
25		25	D	300 35			0,0			36,0			—	19,7	—	4,8	
26		38					0,0			35,8			—	19,6	—	5,1	
27		5 0	I	123 35			0,0			—			—	23,1	—	—	
28		6					0,0			—			—	20,5	—	—	
29		19 0	I	109 35			0,0			33,8			—	18,0	—	—	
30		10					0,0			35,7			—	28,1	—	—	
31	4	45	D	279 31			0,0			33,7			—	29,1	—	—	
32		52					0,0			31,1			—	16,1	—	0,2	
33		20 0	D	259 49			0,0			29,8			—	13,9	—	0,2	
34		12					0,0			33,4			—	17,7	—	0,6	
35		45	I	60 37			0,0			32,9			—	18,0	—	1,8	
36		59					0,0			34,0			—	21,8	—	5,4	
37		21 30	D	219 35			0,0			33,2			—	19,8	—	5,0	
38		43					0,0			35,2			—	12,9	—	5,2	
39		22 0	D	209 38			0,0			32,0			—	10,2	—	—	
40		10					0,0			32,2			—	12,3	—	—	
41	4	4 15	I	29 38			0,0			37,2			—	15,9	—	5,9	
42		29					0,0			—			—	18,3	—	2,5	
43		36	I	19 36			0,0			—			—	18,7	—	7,2	
44		46					0,0			—			—	18,8	—	6,6	
45		5 0	D	199 37			0,0			33,8			—	17,1	—	1,6	
46		14					0,0			33,8			—	16,1	—	0,4	
47		45	D	180 39			0,0			33,8			—	—	—	1,6	
48		18 45	D	179 15			0,0			31,4			—	18,1	—	—	
49		54					0,0			32,1			—	20,1	—	—	
50		19 15	D	169 34			0,0			31,5			—	14,8	—	—	
51	5	24					0,0			33,5			—	18,1	—	—	
52		96	D	159 3			0,0			34,5			—	22,9	—	1,6	
53		56					0,0			36,1			—	23,8	—	2,6	
54		20 45	I	819 50			0,0			34,4			—	—	—	—	
55		49					0,0			35,6			—	—	—	—	
56		53	I	309 53			0,0			34,3			—	—	—	—	
57		21 4					0,0			34,7			—	—	—	—	
58		9					0,0			36,5			—	—	—	—	
59		3 45	D	124 50			0,0			36,1			—	0	0,0	61	36
60		55					0,0			—			—	0,0	44,8	44,8	
61	6	4 0	D	106 57			—	—	—	—			—	0,0	41,6	41,6	
62		6					—	—	—	—			—	0,0	43,4	43,4	
63		15	D	97 8			—	—	—	—			—	0,0	41,7	41,7	
64		22					—	—	—	—			—	0,0	42,7	42,7	
65		30	I	277 8			—	—	—	—			—	0,0	44,0	44,0	

(*) Colina de poca elevación en el terreno conocido por Canteras de Vigas, que domina a Murillo el Fruto, villa más próxima, del partido judicial de Tafalla, y a cuyo término pertenece, (Provincia de Navarra). Se observó sobre un pilar de figura prismática cuadrangular, de 0°,50 de lado y 0°,72 de altura sobre el macizo de mampostería que le sirve de cimiento al nivel del terreno. La altitud del centro de estación, marcado por la intersección de las diagonales de la base del pilar, es de 709' y la latitud y longitud de 42° 25' 44" E. En las bordas de pastores inmediatas al vértice, hay recursos para alojarse, pero el agua y la leña tienen que transportarse de dicha villa, distante más de una legua de accidentado camino.

ESTACION DE VIGAS (*Continuacion*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Altura en Centímetros	Posición del círculo respecto a Loma-Negra.	LOMA-Negra — Heliómetro.			YERGA. — Heliómetro.			S. BARTOLOMÉ — Heliómetro.			HIGA, — Señal.		
					o	t	n	o	t	n	o	t	n	o	t	n
67	5 de Octubre 1869.	4 39	1	o 279 t 47	—	—	—	o 0 t 0	—	—	o 0 t 0	—	—	o 35 t 40,0	—	—
68		18 30	1	279 47	—	—	—	63 59	46,7	—	63 35	35,9	—	122 35	35,7	—
69		37		—	—	—	—	0,0	—	—	49,3	—	—	—	—	33,2
70		45	1	267 56	—	—	—	0,0	—	—	45,8	—	—	—	—	34,9
71		53		—	—	—	—	0,0	—	—	47,8	—	—	—	—	35,8
72		19 0	D	87 56	—	—	—	0,0	—	—	44,5	—	—	—	—	35,4
73		10		—	—	—	—	0,0	—	—	43,0	—	—	—	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold N.º I

Observador: Uriarte.

Admitiendo:

Loma-Negra.	. . . . .	0	t	n
Yerga.	. . . . .	66	27	30 + A
S. Bartolomé.	. . . . .	127	27	20 + B
Higa.	. . . . .	189	3	0 + C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 & + 124,6001 = + 38,5000 \text{ A} - 11,8333 \text{ B} - 12,1667 \text{ C} \\
 & - 144,7333 = + 38,0000 - 14,6667 \\
 & + 114,4167 = + 36,6666
 \end{aligned}$$

$$\text{A} = + 4,3102; \text{B} = - 0,8398; \text{C} = + 4,2147;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

		°	'	"		
Loma-Negra.	.	0	0	0,000		
Verga.	.	66	27	34,310	+	(1120)
S. Bartolomé.	.	127	27	19,160	+	(1121)
Higa.	.	189	3	4,215	+	(1122).

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

$$(1120) = + 0,03877 [1120] + 0,02015 [1121] + 0,02093 [1122]$$

$$(1121) = + 0,02015 \quad \quad + 0,04160 \quad \quad + 0,02333$$

$$(1122) = + 0,02093 \quad \quad + 0,02333 \quad \quad + 0,04355$$

§ 10. ESTACION DE YERGA . . 234 (*).

(*) Punto en la cumbre del monte situado entre la villa de Grávalos y la ciudad de Alfaro de la provincia de Logroño y en el término de Grávalos, que corresponde al partido judicial de Cervera del Río Alhama. La subida puede hacerse desde cualquiera de ellas empleando una hora próximamente, por caminos practicables para las caballerías cargadas. Abunda el agua y la lensa en las inmediaciones del vértice. Se observó sobre un pilar de mampostería, de base cuadrada de $0^{\circ}50'$ de lado y $0^{\circ}50'$ de altura sobre la explanada, al nivel del terreno. La altitud del centro de estación, representado por la intersección de las diagonales de la base del pilar, marcadas en el elemento y rematado a piedras de figura prismáticas enterradas en los cuatro vértices de la explanada, es de $1101m$, y la latitud y longitud de $42^{\circ}30'37''$ y $1^{\circ}42'45''$ E.

ESTACION DE YERGA (*Continuacion*).

Instrumento usado: Teodolito de Repsold N.º 1.

Observador: Urjarte.

Admitiendo:

	°	'	"
S. Bartolomé.	0	0	0
Vigas.	47	28	50 + A
Loma-Negra.	95	9	5 + B
Moncayo.	160	49	30 + C
Matute.	205	9	20 + D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

+ 22,1518 = + 49,5333 A - 15,3000 B - 10,8000 C - 10,3000 D
 - 16,1566 = + 32,2000 - 4,8000 - 5,6333
 + 27,8184 = + 37,3667 - 10,1333
 - 32,6399 = + 35,8667

$$A = + 0,3028; B = - 0,3964; C = + 0,5859; D = - 0,7198;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

S. Bartolomé.	.	.	.	0	0	" 0,000
Vigas..	.	.	.	47	28	50,303 + (1123)
Loma-Negra.	.	.	.	95	9	4,604 + (1124)
Moncayo..	.	.	.	160	49	30,586 + (1125)
Matute.	.	.	.	205	9	19,280 + (1126).

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

$$\begin{aligned}(1123) = & + 0,03501 [1123] + 0,02261 [1124] + 0,01810 [1125] + 0,01872 [1126] \\(1124) = & + 0,02261 \quad + 0,04779 \quad + 0,01783 \quad + 0,01904 \\(1125) = & + 0,01810 \quad + 0,01783 \quad + 0,03947 \quad + 0,01915 \\(1126) = & + 0,01872 \quad + 0,01904 \quad + 0,01915 \quad + 0,04166\end{aligned}$$

§ 11. ESTACION DE HERRERA . . 235 (*).

N. ^o	DÍAS.	HORAS.	Altitud en mts. Censo 1870	Posición del circuito respecto a Fadellista.	VALDELLOSA.— Heliotropo.		ÁQUILA.— Heliotropo.		STA. CRUZ.— Heliotropo.		MORES.— Heliotropo.		MONTULAR.— Heliotropo.	
					h.	m.	o.	r.	o.	r.	o.	r.	o.	r.
1	4 Noviembre 1870.	20 47	I	294 28	0	0	0,0*	—	40	18	5,0*	—	—	—
2		21 6	D	121 56	0	0	0,0*	—	—	—	5,1*	—	—	—
3		17	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	5,9*	—	—	—
4		28	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	8,1*	—	—	—
5		20 48	I	300 27	0	0	0,0*	—	—	—	11,1*	—	—	—
6		20 49	I	300 27	0	0	0,0*	—	—	—	2,1*	—	—	—
7		21 9	D	135 60	0	0	0,0*	—	—	—	2,5*	—	—	—
8		19	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	7,7*	—	—	—
9		29	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	5,5*	—	—	—
10		29	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	5,5*	—	—	—
11		29	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	5,6*	—	—	—
12		50	D	151 87	0	0	0,0*	—	—	—	7,5*	—	—	—
13		59	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	6,5*	—	—	—
14		22 24	I	329 30	0	0	0,0*	—	—	—	4,5*	—	—	—
15		33	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	6,0*	—	—	—
16	29 de Junio 1871.	18 40	D	164 50	0	0	0,0*	—	—	—	92 40	54,5*	—	—
17		50	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	54,5*	—	—	—
18		19 36	D	149 36	0	0	0,0*	—	—	—	4,9*	—	—	—
19		44	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	6,3*	—	—	—
20		6 27	I	329 26	0	0	0,0*	—	—	—	6,1*	—	—	—
21		94	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	2,5*	—	—	—
22		42	D	141 44	0	0	0,0*	—	—	—	54,9*	—	—	—
23		48	D	141 44	0	0	0,0*	—	—	—	133 56	22,3*	—	—
24		7 0	I	313 34	0	0	0,0*	—	—	—	21,5*	—	—	—
25		11	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	6,5*	—	—	—
26		17	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	7,5*	—	—	—
27		25	D	129 4	0	0	0,0*	—	—	—	4,5*	—	—	—
28		17 40	I	300 4	0	0	0,0*	—	—	—	—	—	25,2*	—
29		49	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	—	—	23,2*	—
30		18 15	D	118 9	0	0	0,0*	—	—	—	51,7*	—	—	—
31		21	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	63,7*	—	—	—
32		45	I	290 18	0	0	0,0*	—	—	—	33,1*	—	—	—
33		52	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	33,9*	—	—	—
34		19 10	D	102 19	0	0	0,0*	—	—	—	55,1*	—	—	—
35		21	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	54,3*	—	—	—
36		40	I	275 16	0	0	0,0*	—	—	—	—	—	19,1*	—
37		6 48	D	95 16	0	0	0,0*	—	—	—	—	—	18,4*	—
38		65	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	—	—	—	—
39	1 de Julio.	7 3	I	260 57	0	0	0,0*	—	—	—	6,5*	—	—	—
40		7	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	6,5*	—	—	—
41		15	D	79 42	0	0	0,0*	—	—	—	6,5*	—	—	—
42		23	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	6,1*	—	—	—
43		17 40	I	252 22	0	0	0,0*	—	—	—	4,5*	—	—	—
44		30	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	4,5*	—	—	—
45		18 1	D	64 30	0	0	0,0*	—	—	—	4,2*	—	—	—
46		10	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	7,0*	—	—	—
47		15	I	238 41	0	0	0,0*	—	—	—	5,0*	—	—	—
48		19 2	D	49 9	0	0	0,0*	—	—	—	5,7*	—	—	—
49		18	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	7,3*	—	—	—
50		30	I	222 11	0	0	0,0*	—	—	—	7,1*	—	—	—
51		38	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	8,1*	—	—	—
52		20 15	D	42 11	0	0	0,0*	—	—	—	—	—	20,1*	—
53		20	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	—	—	22,7*	—
54		25	I	216 21	0	0	0,0*	—	—	—	—	—	23,1*	—
55		32	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	—	—	23,7*	—
56		32	I	205 33	0	0	0,0*	—	—	—	7,0*	—	—	19,0*
57		56	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	7,1*	—	—	21,9*
58		6 4	I	205 33	0	0	0,0*	—	—	—	10,9*	—	—	—
59		30	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	8,7*	—	—	—
60		36	D	17 18	0	0	0,0*	—	—	—	—	—	—	—
61		40	—	—	0	0	0,0*	—	—	—	—	—	—	—

(*) El conocido Santuario de la Virgen de Herrera, se halla situado en la cumbre de una montaña, entre los Lugares de Herrera y Villar de los Navarros, partido judicial de Belchite, provincia de Zaragoza. Pertenece este Santuario, en donde se halla el vértice al término del primero de dichos lugares y ofrece cómodo alojamiento en sus habitaciones. El vértice lo constituye la intersección de la vertical que pasa por el centro de la base cuadrada de un pilar de mampostería, construido sobre el muro de la ermita, en su ángulo S. E., de $4^{\circ} 50'$ de lado y $0^{\circ} 30'$ de altura, con el piso de la ermita, sobre el cual queda su cara superior a $4^{\circ} 50' 35''$. Por interceptar la torre del edificio la visual al vértice Valdeolloso, se levantó en el ángulo formado por ésta y la Iglesia, un macizo de mampostería ordinaria, de $2^{\circ} 30'$ y $2^{\circ} 34'$ de lado en su base rectangular, cementado sobre las mismas rocas que sirven de firme a la torre, y en su centro, un pilar de iguales dimensiones que el del vértice, cuya cara superior quedó a $4^{\circ} 50' 30''$ sobre el piso de la ermita. La altitud del vértice es de 1841 m., y su latitud y longitud de $41^{\circ} 10' 8''$ y $29^{\circ} 34' 54''$ E.

ESTACION DE HERRERA (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Posicion del circulo respecto a Valdelessa. verticato Oriente	VALDELESSA. Heliotropo.	AGUILA. Heliotropo.	STA. CRUZ. Heliotropo.	MORES. Heliotropo.	MONTAÑA. Heliotropo.	
84	3 de Julio 1871.	6 48	I	190 40	0 0 0,0*	46 18 5,8*	0 0 0,0	0 0 0,0	
85		54			0,0*	9,5*			
86		7 2	D	1 42	0,0*	8,9*			
87		6			0,0*	7,9*			
88		17 13	I	181 42	0,0*	7,0*			
89		20			0,0*	9,0*			
90		27	D	334 26	0,0*	8,6*			
91		33			0,0*	10,2*			
92		40	I	167 44	0,0*	5,7*			
93		44			0,0*	5,8*			
94		16 8	D	339 45	0,0*	10,0*			
95		15			0,0*	7,9*			
96		6 20	I	152 9	0,0*	6,3*			
97		27			0,0*	8,5*			
98		36	D	327 38	0,0*	9,1*			
99		44			0,0*	10,6*			
100		56	I	142 23	0,0*	7,3*			
101		7 4			0,0*	7,4*			
102		17 44	D	312 42	0,0*	5,9*			
103		51			0,0*	8,6*			
104		18 2	I	125 30	0,0*	5,2*			
105		11			0,0*	4,7*			
106		31	D	297 41	0,0*	5,4*			
107		36			0,0*	5,1*			
108		6 20	I	117 40	0,0*	4,4*			
109		28			0,0*	5,6*			
110	12	6 2	I	330 0	—	0 0 0,0	21 40 31,3	109 18 50,3	
111		11			—	0,0	32,8	49,5	
112		24	D	142 56	—	0,0	34,9	51,0	
113		33			—	0,0	35,8	52,2	
114		43	I	314 53	—	0,0	34,4	50,0	
115		51			—	0,0	33,0	52,2	
116		7 4	D	126 53	—	0,0	31,4		
117		9			—	0,0	32,8		
118		19 1	290 45	—	0,0	32,2			
119		25			—	0,0	31,5		
120	13	33	D	111 42	—	0,0	32,9		
121		38			—	0,0	32,2		
122		17 30	I	276 0	—	0,0	31,5	48,5	
123		49			—	0,0	31,4	47,0	
124		18 45	D	79 46	—	0,0	31,4	51,5	
125		55			—	0,0	31,8	23,0	
126		6 10	D	17 41	—	0,0	30,6	20,7	
127		21			—	0,0	33,0		
128		36 1	189 30	—	0,0	33,4		47,5	
129		52			—	0,0	33,3		
130	14	7 9	D	8 4	—	0,0	33,4	48,7	
131		24			—	0,0	33,5	47,1	
132		30 1	176 40	—	0,0	33,3		48,5	
133		35			—	0,0	34,6		
134		5 18	D	347 56	—	0,0	32,5		
135		20			—	0,0	33,3		
136		27 1	162 40	—	0,0	32,1		49,1	
137		44			—	0,0	33,8		
138		5 18	D	334 12	—	0,0	32,1		
139		28			—	0,0	34,3		
140	15	34 1	146 59	—	0,0	33,5		49,2	
141		59			—	0,0	35,5		
142		6 4	D	319 40	—	0,0	34,2		
143		17			—	0,0	32,1		
144		29 1	133 11	—	0,0	34,2		51,1	
145		40			—	0,0	30,5		
146		17 50	D	313 10	—	0 0 0,0	21 40 33,3	87 88 16,2	
147		18 13			0,0	33,0	26,0	109 18 48,8	
148		45	I	125 56	0,0	35,0	25,7		
149		19 3	D	298 30	0,0	35,0	25,4		
150	22	20 11			0,0	32,1	21,2	49,2	
151		6 15 1	118 30	—	0,0	31,5	22,5	47,1	
152		31			—	0,0	31,5	19,1	
153		46 1	D	201 4	—	0,0	31,2	20,0	
154		7 2			—	0,0	32,4	20,3	
155		17 42 1	97 56	—	0,0	32,8	22,8	48,5	
156		55			—	0,0	32,5	20,0	
157		18 40 D	269 55	—	0,0	34,6	20,0	48,6	
158	26				—	0,0	31,1	20,0	48,1

ESTACION DE HERRERA (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Altitud en m. y distancia entre los punto s de observación en m.	Posición del círculo respecto a Valdellosa.	VALDELLOSA			AGUILA			STA. CRUZ			MORES			MONTOLAR		
					— Heliotropo.														
139	26 de Julio 1871.	18 51	D 239 55	—	0 0 0	21 40 30,8	68 3 21,1	109 18 45,4											
140		19 13	I 82 10	—	0 0 0	32,7	20,3	45,4											
141		28		—	—	33,5	20,9	48,3											
142		54	D 276 16	—	—	—	—	—	0 0 0	45 22 48,7	87 38 13,6								
143		20 10		—	—	—	—	—	—	—	—	48,0	19,7						
144		28	I 88 51	—	—	—	—	—	—	—	—	45,0	13,2						
145		41		—	—	—	—	—	—	—	—	45,0	11,8						
146	27	21 34	D 261 50	—	—	—	—	—	—	—	—	47,4	14,7						
147		41		—	—	—	—	—	—	—	—	49,5	19,8						
148		49	I 74 51	—	—	—	—	—	—	—	—	44,0	14,3						
149		22 3	D 233 42	—	—	—	—	—	—	—	—	45,5	14,0						
150		15	D 233 42	—	—	—	—	—	—	—	—	41 15 26,2							
151		21		—	—	—	—	—	—	—	—	—	25,4						
152		51	I 106 58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26,3						
153		53		—	—	—	—	—	—	—	—	—	24,5						
154	28	4 32	D 285 58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25,3						
155		40		—	—	—	—	—	—	—	—	—	25,3						
156		50	I 98 38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24,3						
157		56		—	—	—	—	—	—	—	—	—	26,2						
158		6 1	D 271 8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24,3						
159		8		—	—	—	—	—	—	—	—	—	24,8						
160		17	I 83 56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24,8						
161		25		—	—	—	—	—	—	—	—	—	24,9						
162		43	D 255 53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25,4						
163		51		—	—	—	—	—	—	—	—	—	26,1						
164		17 17	I 20 30	—	—	—	—	—	—	—	—	40 22 45,0	87 38 13,6						
165		27		—	—	—	—	—	—	—	—	48,3	18,0						
166		45	D 209 30	—	—	—	—	—	—	—	—	39,4	16,5						
167		53		—	—	—	—	—	—	—	—	31,1	16,1						
168		20 13	I 22 57	—	—	—	—	—	—	—	—	49,5	16,2						
169		22		—	—	—	—	—	—	—	—	30,0	15,0						
170		21 6	D 195 33	—	—	—	—	—	—	—	—	30,0	15,0						
171		14		—	—	—	—	—	—	—	—	49,1	13,6						

Instrumento usado: { En el año de 1870. Teodolito de Repsold A.
 En el de 1871. id. id. n.^o I.

Las direcciones marcadas con asterisco han sufrido las correcciones siguientes. + 10,7 Valdellosa
 — 2 11,3 Sta. Cruz
 — 2 26,2 Mores
 — 1 54,1 Montolar

por haber sido observadas desde un pilar provisional cuya posición respecto al vértice determinan los siguientes datos:

a Distancia de centros. = 37°,310
 a para Valdellosa. = 174° 38' 16"

Observadores: { En 1870. Cabello.
 En 1871. Uriarte.

Admitiendo:

	°	'	"
Valdellosa.	0	0	0
Aguila.	24	37	34 + A
Sta. Cruz..	46	18	7 + B
Mores.	92	40	55 + C
Montolar.	133	56	22 + D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned} -18,2000 &= +34,3333 \text{ A} - 16,6667 \text{ B} - 5,0000 \text{ C} - 12,6667 \text{ D} \\ -19,6500 &= +79,5000 - 10,3333 - 18,5000 \\ +24,0000 &= +37,1667 - 17,3333 \\ -2,9000 &= +54,5000 \end{aligned}$$

$$A = -0,8419; B = -0,4677; C = +0,2493; D = -0,3284;$$

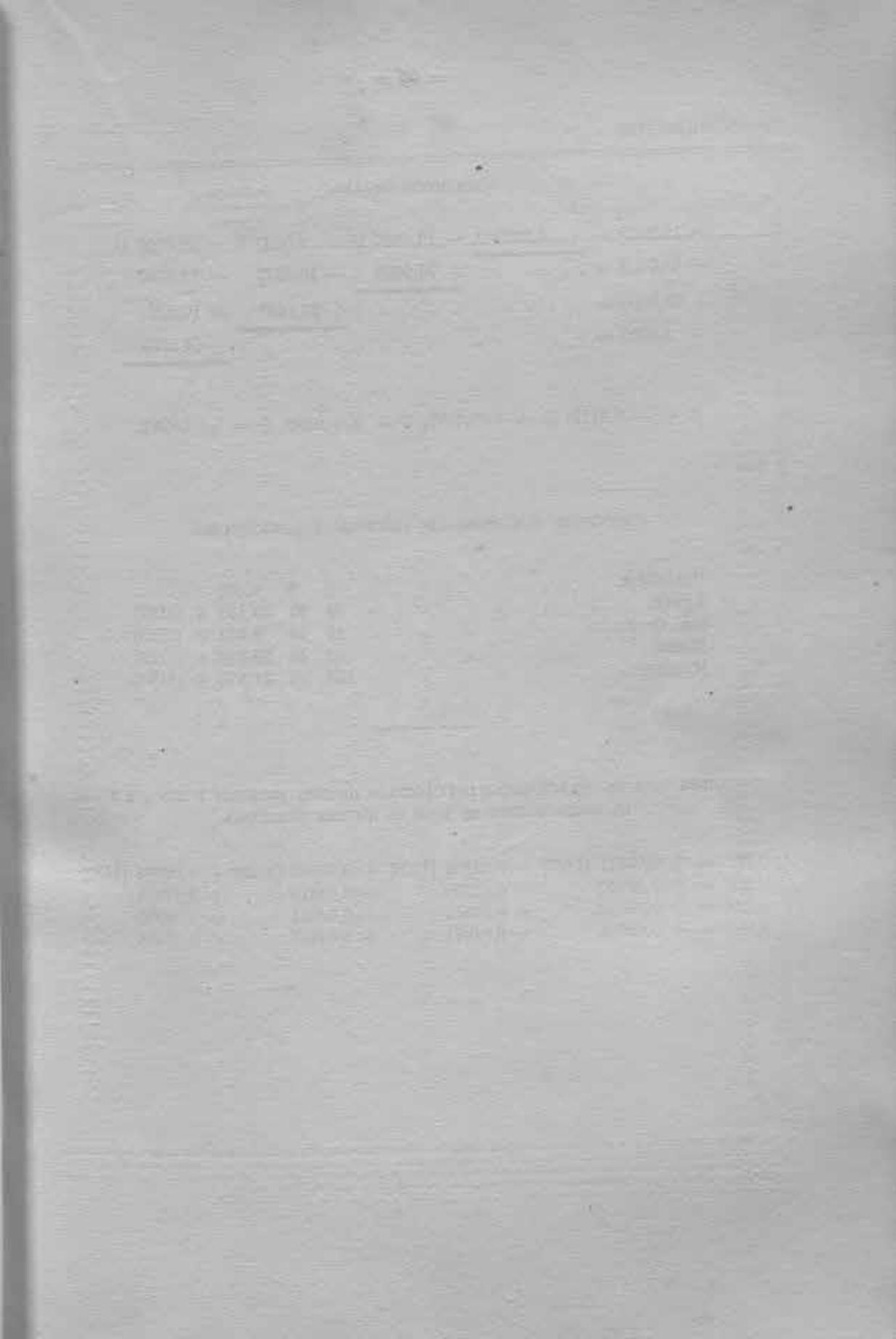
y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

		°	'	"	
Valdellosa.	. . . . .	0	0	0,000	
Águila.	. . . . .	24	37	33,158	+ (1127)
Sta. Cruz..	. . . . .	46	18	6,532	+ (1128)
Morés..	. . . . .	92	40	55,249	+ (1129)
Montolar..	. . . . .	133	56	21,672	+ (1130).

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

$$\begin{aligned} (1127) &= +0,05341 [1127] + 0,02106 [1128] + 0,02602 [1129] + 0,02784 [1130] \\ (1128) &= +0,02106 + 0,02370 + 0,01815 + 0,01871 \\ (1129) &= +0,02602 + 0,01815 + 0,04831 + 0,02757 \\ (1130) &= +0,02784 + 0,01871 + 0,02757 + 0,03994 \end{aligned}$$



§ 12. ESTACION DE

N. ^o	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICION del círculo respecto á Herrera.		HERREA. — Hellotropo.		
				o	'	o	i	"
1	8 de Setiembre de 1870.	20 20	I	148	0	0	0	0,0
2		22						0,0
3		31						0,0
4		41	D	360	30			0,0
5		50						0,0
6		59						0,0
7	9	3 2	I	157	0			0,0
8		20						0,0
9		49	D	341	30			0,0
10		58						0,0
11		4 16	I	172	0			0,0
12		32						0,0
13		48	D	359	30			0,0
14		5 6	I	187	0			0,0
15		25						0,0
16		41						0,0
17		58	D	14	30			0,0
18		6 14	I	202	0			—
19		47						—
20		19 4	D	29	30			0,0
21		25						0,0
22		48						0,0
23	10	20 30	I	217	0			—
24		45						—
25		3 13	D	44	30			0,0
26		35						0,0
27		4 12	I	232	0			0,0
28		33						0,0
29		5 6	D	59	30			0,0
30		27						0,0
31	11	19 0	I	247	0			—
32		18						—
33		20 28	D	74	30			0,0
34		21 8	D	88	30			0,0
35	12	20						0,0
36		3 45	I	268	30			0,0
37		4 3	D	96	0			—
38		10						—
39		24	I	283	30			0,0
40		37						0,0
41		5 4	D	111	0			0,0
42		17						0,0
43		28	I	299	0			0,0
44		40						0,0
45		18 38	D	126	0			—
46		51						—
47		19 1	I	314	0			0,0
48		30						0,0
49	13	20 1	D	141	30			0,0
50		34						0,0
51		18 30	I	329	0			—
52		19 26						—
53		58	D	156	30			0,0
54		20 20	I	344	0			0,0
55	14	21 12	I	351	30			0,0
56		40						0,0
57		3 20	I	279	0			0,0
58		46						—
59		4 8	D	6	30			—
60		25						—
61		45	I					—
62		50						—
63		15	D	294	0			—
64		33						—
65		50	I	21	30			0,0
66		19 2						0,0
67		25	I	29	0			—
68		54						—
		20 17	D	216	30			0,0
								0,0

(*) Punto inmediato á la ermita de Sta. Cruz, situada en la cumbre de una de las estribaciones de la cordillera clásica. La subida debe hacerse desde esta villa y se emplea hora y media por una senda practicable para caballerías por 1m.50 de alto, y de un pilar de la misma forma, de 0m.50 de lado, por 0m.70 de altura.

La latitud del punto vértice, es de 41° 6' 50"; la longitud 2° 7' 10" E., y la altitud de 1421m.

STA. CRUZ . . 236 (*).

que separa las provincias de Zaragoza y Teruel en el término de la villa de Ateca, de la primera de dichas provincias. El agua se encuentra próxima y hay escaso combustible.

N.º	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical à la	POSICION del círculo respecto à Herrera.	HERERRA. — Heliómetro.		
					o	'	"
09	15 de Setiembre de 1870.	3 46	I	44	0*	0	0,0
20		19 40	I	44	0	0	0,0
71		20 5					0,0
72	16	3 57	D	231	30		0,0
73		4 8					0,0
74		17	I	59	30		0,0
75		27					0,0
76		38	D	247	0		0,0
77		48					0,0
78		58	I	74	30		0,0
79		5 5	D	262	30		0,0
80		24					0,0
81		30					0,0
82	22	3 0	I	90	0		0,0
83		23					—
84		49	D	277	30		0,0
85		4 12					0,0
86		37	I	105	0		0,0
87		5 0					0,0
88	23	2 30	D	292	30		0,0
89	25	3 18	D	292	30		0,0
90		22					0,0
91		42	I	120	0		0,0
92		58					0,0
93		4 10	D	307	30		0,0
94		20					0,0
95		34	I	185	30		0,0
96		43					0,0
97		59	D	328	0		0,0
98		59					0,0
99	26	19 38	I	150	30		—
100		43					—
101		53	D	338	0		—
102		20 *					—
103		4 17	I	165	30		—
104		25					—
105		45	D	353	0		—
106		58					—
107	27	3 40	I	180	30		0,0
108		48					0,0
109		58	D	8	0		0,0
110		4 7					0,0
111		17	I	188	0		0,0
112		25					0,0
113		33	D	15	30		0,0
114		44					0,0
115		53	I	209	0		—
116		41					—
117		53	D	30	30		—
118		53					—
119	28	20 10	I	218	0		0,0
120		54					0,0
121		3 13	D	45	30		0,0
122		21					0,0
123		33					0,0
124		54	I	233	0		—
125	9 de Octubre	4 2					—
126		20	D	60	30		—
127		27					—
128		3 54	I	248	0		0,0
129		5					0,0
130		17	D	75	30		—
131		28					0,0
132		35	I	263	0		—
133		44					0,0
134		54	D	91	0		0,0
135		3					0,0
136		53	I	278	30		0,0
137		1					0,0
138		13	D	106	0		0,0
139		21					0,0
140	5	1 2	I	113	30		—
141		49					—
142		2	D	300	30		0,0
143		20					—
144		36					0,0
145		51	I	128	0		0,0

STA. CRUZ (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICION del círculo respecto á Herrera.		HERRERA. — Heliómetro.		
				q	r	o	p	t
144	5 de Octubre de 1870.	3	7					
145			24	D	315	30	0	0,0
146			37					0,0
147			50	I	143	0		0,0
148			1					
149		4	11	D	930	30		
150			19					
151			29	I	158	0		
152			37					
153			51	D	345	30		
154		5	0					
155			10	I	173	0		
156			19					
157			30	D	0	30		
158			37					
159		6	40	I	188	0		
160			57					0,0
161			11	D	15	30		0,0
162			26					0,0
163			42	I	203	0		0,0
164			53					0,0
165		4	7	D	30	30		0,0
166			19					0,0
167			47	I	218	0		0,0
168			58					0,0
169			6	D	45	30		0,0
170		5	16					0,0
171			35	I	233	0		
172			1					
173			9	D	60	30		
174			15					
175		18	25	I	248	0		
176			32					
177			49	D	75	30		
178			53					

Instrumento usado:

Observador:

Admitiendo:

Herrera.	.	.	.	.	.	.
Valdeolloso.	.	.	.	.	.	.
Palomera.	.	.	.	.	.	.
Sierra-alta.	.	.	.	.	.	.
Águila.	.	.	.	.	.	.
Alto-Cruz.	.	.	.	.	.	.
Morés.	.	.	.	.	.	.

STA. CRUZ (*Continuacion*).

VALDELOSA. — Heliotropo.	PALOMERA — Señal.			SIERRA-ALTA. — Señal.			ÁGUILA — Heliotropo.			ALTO-CRUZ — Heliotropo.			MORES. — Señal.		
	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"
70 52 56,4	100	42	20,2												
58,9			23,7												
55,5			18,6												
0 0 0,0	29	49	25,9												
0,0			23,5												
0,0			22,4												
0,0			21,0												
0,0			21,3												
0,0			23,0												
0,0			23,9												
0,0			24,2												
0,0			22,9												
0,0			23,6												
0,0			21,1												
0,0			23,8												
70 52 51,3	100	42	15,6												
52,9			18,2												
53,5			22,5												
57,3			23,8												
—			21,9												
—			17,5												
—			24,4												
—			23,9												
—			16,5												
—			18,3												
—			24,1												
0 0 0,0	29	49	19,4												
0,0			28,9												
0,0			27,8												
0,0			26,3												
0,0			28,2												
0,0			22,3												
0,0			26,2												
0,0			27,2												

Teodolito de Repsold A.

Cabello.

0 0 0
 63 34 53 + A
 70 52 55 + B
 100 42 20 + C
 131 32 35 + D
 236 13 16 + E
 273 15 43 + F,

se obtienen las

ECUACIONES

$$\begin{aligned}
 + & 5,3550 = + 31,6000 A - 2,6500 B - 0,4000 C \\
 + & 2,7767 = \dots \dots + 48,1500 - 16,6833 \\
 - & 18,0817 = \dots \dots \dots + 32,4833 \\
 - & 0,1817 = \dots \dots \dots \\
 + & 9,9800 = \dots \dots \dots \\
 - & 6,1450 = \dots \dots \dots
 \end{aligned}$$

$$A = + 0,1703; B = - 0,1919; C = - 0,6602;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Herrera.	.	.	.	.	.	.
Valdellosa.	.	.	.	.	.	.
Palomera.	.	.	.	.	.	.
Sierra-alta.	.	.	.	.	.	.
Águila.	.	.	.	.	.	.
Alto-Cruz.	.	.	.	.	.	.
Morés.	.	.	.	.	.	.

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$\begin{aligned}
 (1131) & = + 0,03466 [1131] + 0,00603 [1132] + 0,00488 [1133] \\
 (1132) & = + 0,00603 \quad + 0,03173 \quad + 0,01853 \\
 (1133) & = + 0,00488 \quad + 0,01853 \quad + 0,04224 \\
 (1134) & = + 0,00647 \quad + 0,01196 \quad + 0,01035 \\
 (1135) & = + 0,00923 \quad + 0,00987 \quad + 0,00896 \\
 (1136) & = + 0,00565 \quad + 0,01197 \quad + 0,01001
 \end{aligned}$$

FINALES.

$$\begin{array}{rcl} - & 2,4833 & D \\ - & 7,6000 & - \\ - & 2,6833 & - \\ + & 45,1500 & - \\ \hline & 35,9333 & - \\ \cdot & \cdot & + \\ \cdot & \cdot & + \\ \cdot & \cdot & + \\ \hline & 6,5833 & \\ & 38,5500 & \end{array}$$

D = — 0,0935; E = + 0,1937; F = — 0,2146;

REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

$$\begin{array}{rcc} & ^{\circ} & " \\ \cdot & 0 & 0,000 \\ \cdot & 63 & 34 53,170 + (1131) \\ \cdot & 70 & 52 54,808 + (1132) \\ \cdot & 100 & 42 19,340 + (1133) \\ \cdot & 131 & 32 34,906 + (1134) \\ \cdot & 236 & 13 16,194 + (1135) \\ \cdot & 273 & 15 42,785 + (1136). \end{array}$$

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

$$\begin{array}{lll} + 0,00647 [1134] & + 0,00923 [1135] & + 0,00565 [1136] \\ + 0,01196 & + 0,00987 & + 0,01197 \\ + 0,01035 & + 0,00896 & + 0,01001 \\ + 0,03180 & + 0,01268 & + 0,01543 \\ + 0,01268 & + 0,03595 & + 0,01262 \\ + 0,01543 & + 0,01262 & + 0,03584 \end{array}$$

§ 13. ESTACION DE VALDELLOSA . . 237 (*).

Nº	DÍAS.	HORAS	Círculo vertical	Posición del círculo respecto a Palomera.	PALOMERA.			SIERRA-ALTA.			ÁGUILA.			STA. GRDE.			SIERRA.		
					Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	
1	13 de Octubre 1870.	20 30	D	165 0	0 0 0	45 5	21,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2		41				0,0	24,1												
3	15	20 5	I	233 30	0,0	29,8	107 45 13,8	103	29 34,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4		23				0,0	—	62 39 42,2	121	24 5,5									
5		54	D	181 0	—	—	0 0 0,0	0 0 0,0	58 44 18,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6		21 2				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7		16	I	8 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
8		34				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
9		55	D	190 0	0,0	45 5	30,0	107 45 7,1	106	29 33,1	—	—	—	—	—	—	—	—	
10		22 14				0,0	29,9	62 39 41,9	121	24 4,5	191	30 48,4	—	—	—	—	—	—	
11	16	2 45	I	23 30	0,0	52,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12		3 7				0,0	30,0	10,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
13		97	D	211 0	0,0	30,3	11,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14		4 1				0,0	28,5	11,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15		29	I	38 30	0,0	32,5	14,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16		5 18	D	226 0	0,0	32,5	18,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
17		38				0,0	29,0	18,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
18		20 24	I	33 30	0,0	28,8	9,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
19		40				0,0	25,1	8,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
20		21 6	D	241 0	0,0	27,5	10,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
21		22 1				0,0	28,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
22		2 40	I	61 0	0,0	27,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
23	17	3 0				0,0	28,5	13,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
24		29	D	248 30	0,0	26,1	11,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
25		50				0,0	28,3	7,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
26		4 23	I	76 0	0,0	25,0	6,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
27		46				0,0	28,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
28		5 7	D	203 30	0,0	27,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
29		24				0,0	25,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
30		19 34	I	91 0	0,0	24,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
31		35				0,0	26,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
32		20 2	D	278 30	0,0	27,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
33		24				0,0	26,8	15,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
34		52	I	105 0	0,0	27,3	9,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
35		21 20	D	293 30	0,0	28,9	14,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
36		50				0,0	21,5	9,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
37		22 12				0,0	28,2	9,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
38	18	3 1	I	113 30	0,0	25,0	12,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
39		28				0,0	27,5	15,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
40		35	D	301 0	0,0	25,0	15,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
41		4 39				0,0	23,7	9,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
42		59	I	128 30	0,0	26,0	7,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
43		19 23	D	346 0	0,0	22,5	14,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
44		44				0,0	24,1	8,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
45		20 9	D	316 0	0,0	27,0	9,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
46		44	I	143 30	0,0	26,0	10,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
47		21 13				0,0	28,0	4,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
48	19	2 59	D	331 0	0,0	25,8	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
49		3 27				0,0	30,8	16,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
50		51 1	I	158 30	0,0	29,2	12,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
51		4 19				0,0	23,7	18,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
52		19 43	D	346 0	0,0	25,0	17,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
53		20 7				0,0	20,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
54		31 1	I	173 30	0,0	20,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
55		21 1	D	1 0	0,0	23,5	12,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
56	20	20 22				0,0	27,1	19,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
57		49				—	0 0 0,0	58 44 21,4	166	29 35,6	128 51 4,2	—	—	—	—	—	—	—	
58		21 1	I	188 30	0,0	—	0,0	—	107 45 14,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
59		32				0,0	—	31,5	14,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
60	21	4 7	D	16 0	0,0	30,2	19,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
61		59				0,0	30,2	14,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
62		5 0	I	206 30	0,0	30,2	15,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
63		20				0,0	28,3	14,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
64	25	4 9	D	23 30	0,0	30,3	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
65		35				0,0	32,1	11,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
66		—				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

(*) Punto situado en la parte más oriental de la sierra que separa las provincias de Zaragoza y Teruel, término de Calamocha, en esta última provincia, y próximo al Lugar llamado El Poyo, que dista del vértice unos 3 kilómetros, por una senda practicable para caballerías cargadas. Se encuentra a corta distancia el agua y hay escasas mamposterías ordinarias, compuesto de un solo cuerpo de 3'00 de diámetro y 1'00 de altura, y de un pilar prismático cuadrangular de ladrillo de 1'00 de lado y 0'90 de alto. La latitud del punto vértice, es de 40° 53' 36"; la longitud de 20° 19' 44" E., y su altitud de 1227m.

Instrumento usado: Teodolito de Repsold A.

Observador: *Cabello*.

Admitiendo:

	°	'	''
Palomera.	0	0	0
Sierra-Alta.	45	5	28 + A
Águila.	107	45	11 + B
Sta. Cruz.	166	29	35 + C
Herrera.	236	36	18 + D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 + 0,3934 &= + 44,1667 \text{ A} - 10,0000 \text{ B} - 9,5000 \text{ C} - 10,4167 \text{ D} \\
 + 17,4434 &= + 40,5833 - 10,7500 - 9,6667 \\
 - 8,2316 &= + 39,0833 - 9,1667 \\
 - 4,6816 &= + 40,1667
 \end{aligned}$$

A = + 0,0901; B = + 0,4318; C = - 0,0712; D = - 0,0055;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

	°	'	''
Palomera.	0	0	0,000
Sierra-Alta.	45	5	28,090 + (1137)
Águila.	107	45	11,432 + (1138)
Sta. Cruz.	166	29	34,929 + (1139)
Herrera.	236	36	17,994 + (1140).

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

$$\begin{aligned}
 (1137) &= + 0,03401 [1137] + 0,01681 [1138] + 0,01681 [1139] + 0,01670 [1140] \\
 (1138) &= + 0,01681 + 0,03798 + 0,01870 + 0,01777 \\
 (1139) &= + 0,01681 + 0,01870 + 0,03898 + 0,01776 \\
 (1140) &= + 0,01670 + 0,01777 + 0,01776 + 0,03755
 \end{aligned}$$

§ 14. ESTACION DE ÁGUILA . . 238 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	Circun-	Posición del círculo respecto a Sta. Cruz.	STA. CRUZ — Heliotropo.			BERRERA — Heliotropo.			VALDELOSOA — Heliotropo.			SIERRA-ALTA — señal.			
					h	m	s	h	m	s	h	m	s	h	m	s	
1	22 de Octubre 1871.	2	51	I	357	48	0	0	0	0	0	0	0	17	54,0	128	9 29,2
		3	0	D	170	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,7
		12	D												54,4		27,3
		20													52,9		25,1
		32	I	343	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50,6		27,3
		42													56,1		30,0
		55	D	156	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55,4		28,6
		4	7												53,9		27,8
		27	I	329	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53,3		
		33													53,5		
		19	27	D	142	28	0	0	0	0	0	0	26	46	53,8		29,1
		52													53,2		28,0
		20	2	I	315	39	0	0	0	0	0	0			52,1		25,2
		13													52,7		26,1
		20	D	128	34	0	0	0	0	0	0	0	54,3			30,8	
		31													52,9		30,1
		40	I	301	22	0	0	0	0	0	0	0	51,9			25,8	
		52													50,4		29,0
		21	22	D	114	12	0	0	0	0	0	0	50,8			27,8	
		91													52,6		28,7
		3	5	I	287	35	0	0	0	0	0	0	53,0		52,5		26,9
		16											52,9		52,5		27,3
		35	D	100	27	0	0	0	0	0	0	0	53,4		51,6		29,2
		45											54,4		54,5		27,8
		56	I	273	23	0	0	0	0	0	0	0	54,1		51,5		27,5
		4	7										51,6		50,5		25,8
		25	D	86	30	0	0	0	0	0	0	0	53,5		52,0		26,4
		36											53,4		51,6		27,2
		49	I	259	29	0	0	0	0	0	0	0	54,8		53,2		28,1
		5	0	D	72	34	0	0	0	0	0	0	53,9		52,5		26,8
		19	45	D	72	34	0	0	0	0	0	0	54,9		53,1		26,0
		53											53,2		54,2		25,0
		20	20	I	245	37	0	0	0	0	0	0	53,1		54,0		27,4
		31											51,3		52,2		27,8
		45	D	58	25	0	0	0	0	0	0	0	54,1		54,9		
		53											53,9		54,9		
		21	7	I	231	15	0	0	0	0	0	0	53,4		52,9		
		16											53,1		52,8		
		20	D	44	33	0	0	0	0	0	0	0	54,9		55,9		27,1
		45											54,2		55,8		25,6
		22	12	I	217	36	0	0	0	0	0	0	51,3		53,2		25,0
		53											53,4		53,7		27,0
		2	52	D	30	23	0	0	0	0	0	0	50,9		52,4		25,0
		3	3										51,3		52,4		26,7
		25	I	203	30	0	0	0	0	0	0	0	50,8		54,6		25,0
		35											54,3		54,3		24,9
		54	D	16	39	0	0	0	0	0	0	0	53,1		52,4		27,0
		4	2										52,4		52,4		25,1
		18	I	189	17	0	0	0	0	0	0	0	50,0		55,2		27,0
		26											55,2		55,2		25,0
		33	D	2	32	0	0	0	0	0	0	0	53,0		53,0		26,0
		45											53,5		53,5		25,7
		54	I	235	34	0	0	0	0	0	0	0	54,8		52,4		26,5
		5	2	D	345	34	0	0	0	0	0	0	53,9		52,4		26,5
		4	17										52,4		52,4		
		23											55,2		55,2		
		31	I	158	42	0	0	0	0	0	0	0	53,1		53,1		
		37											54,3		54,3		
		8	41	D	338	36	0	0	0	0	0	0	54,8		—		26,0
		49											53,1		—		26,7
		4	1	I	151	41	0	0	0	0	0	0	54,3		—		26,7
		25															
		28															
		59															
		61															

(*) Punto en la cumbre de la parte occidental de la sierra de los Castillos de Zafra, conocida en el país por Peña el Águila, próxima y en el término del Lugar llamado Cabillojo de la Sierra (provincia de Guadalajara) desde donde debe hacerse la subida, empleando hora y media por un camino practicable para caballerías cargadas. El combustible y el agua se encuentran próximos. Se observó desde un pilar elevado sobre el centro de estación, representado por un taadro abierto en una piedra de figura prismática de distinta clase de material que el resto de la obra y colocada en el centro del zócalo del observatorio; este se compone de dos cuerpos cilíndricos de mampostería ordinaria, el inferior de 3° 49' de diámetro y 3° 00' el superior, en cuya base más alta se proyectó el punto vértice. La altitud del vértice es de 1438' y la latitud y longitud de 40° 02' 14" y 1° 39' 4" E.

ESTACION DE ÁGUILA (*Continuacion*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Posicion del circulo respecto a Sta. Cruz.	SANTA CRUZ — Heliotropo.	HERRERA — Heliotropo.	VALDELLOSA — Heliotropo.	SIERRA-ALTA — Señal.
				Centímetro	Centímetro	Centímetro	Centímetro
92	28 de Octubre 1871.	4 9	0 0	0 0 0,0	26 46 54,0	0 0 0	12 83 20,4
93		19	324 44	0,0	52,0	—	20,7
94		28		0,0	51,2	—	28,0
95		39	187 21	0,0	51,9	—	26,1
96		47		0,0	53,8	—	27,1

Instrumento usado: Teodolito de Repsold N.º I.

Observador: Uriarte.

Admitiendo:

$$\begin{array}{l}
 \text{Sta. Cruz.} \quad 0 \quad 0 \quad 0 \\
 \text{Herrera.} \quad 26 \quad 46 \quad 53 + A \\
 \text{Valdellosa.} \quad 53 \quad 17 \quad 54 + B \\
 \text{Sierra-Alta.} \quad 128 \quad 3 \quad 27 + C,
 \end{array}$$

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 - 0,5584 &= + \underline{30,4167} A - 6,5833 B - 11,2500 C. \\
 - 13,9917 &= + \underline{32,7500} - 10,9167 \\
 + 20,8083 &= + \underline{39,0833}
 \end{aligned}$$

$$A = + 0,1147; B = - 0,2378; C = + 0,4990;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Santa Cruz.	0	0	0,000	
Herrera.	26	46	53,115	+ (1141)
Valdellosa.	53	17	53,762	+ (1142)
Sierra-Alta.	128	3	27,499	+ (1143).

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

$$\begin{aligned}(1141) &= + 0,04168 [1141] + 0,01365 [1142] + 0,01581 [1143] \\(1142) &= + 0,01365 \quad + 0,03813 \quad + 0,01458 \\(1143) &= + 0,01581 \quad + 0,01458 \quad + 0,03421\end{aligned}$$

§ 15. ESTACION DE CUERDA . . 239 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	vertical	Círculo	Posición del círculo respecto a Círculo de abajo.	GIGLIATO-BAJO.			JAVALOS			PELADO.			TALMEJAS			
						Señal.	Heliotropo.	Señal.	Heliotropo.	Señal.	Heliotropo.	Señal.	Heliotropo.	Señal.	Heliotropo.	Señal.	Heliotropo.	
1	9 de Agosto 1876.	b. 20			o 0' 7"	o 0' 7"	"	54 48	24	160 44	16,1	229 36	11,8					
		18 50	I		0 3	0 0	0,0				17,9							
		19 15				0,0			4,7			14,0						
		30	D	187	36				6,0			16,0						
		40				0,0			3,9			9,5						
		45	I	15	4				2,4			13,4						
		20 0				0,0			2,0			9,0						
		5 5	D	202	81				4,2			15,6						
		15				0,0			5,1			17,3						
		25	I	30	0				1,1			18,0						
10	10	25				0,0			47 69,7			12,4						
		17 35	D	317	81				48 24,0			13,2						
		47				0,0			5,3			15,8						
		58	I	45	2				1,9			16,4						
		18 15				0,0			47 57,5			13,7						
		25 D	202	83					57,5			13,7						
		37				0,0			57,5			14,1						
		45 I	60	0					48 3,2			6,8						
		55				0,0			1,7			16,5						
		19 10	D	247	83				6,0			14,6						
11	11	25				0,0			7,4			13,8						
		40 I	75	4					0,9			14,0						
		55	D	262	83				3,1			14,1						
		50	I	90	5				47 54,4			6,8						
		58				0,0			56,1			13,9						
		17 11	D	277	94				48 2,1			7,4						
		25				0,0			4,5			12,4						
		39 I	105	7					47 55,7			5,8						
		58	D	282	93				56,7			11,8						
		45	I	120	3				51,2			6,0						
12	12	58				0,0			58,7			10,8						
		19 5	I	120	3				48 7,5			13,3						
		13				0,0			8,2			14,1						
		25 D	307	93					2,9			14,2						
		34				0,0			2,5			13,1						
		45 I	135	3					6,3			12,5						
		57	D	322	92				4,7			15,0						
		15	I	150	3				9,1			11,3						
		24				0,0			1,7			11,2						
		35	D	337	90				5,0			11,5						
44	4	50	I	105	6				6,0			9,7						
		18				0,0			8,8			11,3						
		39 D	332	92					47 50,9			17,1						
		45				0,0			54,9			12,2						
		50	I	180	5				4,1			14,9						
45	5	5				0,0			8,6			16,3						
		5	D	337	90							14,0						

(*) Parte más elevada de la sierra llamada de las Cuerdas, en la Provincia de Chacsa, partido judicial de Cajete, al S. O. y en el término del Lugar llamado Boniches desde donde se debe emprender la subida, que puede hacerse con caballerías cargadas hasta el mismo vértice, empleando dos horas proximamente. El terreno es bueno para acampar y hay abundante leña; el agua se encuentra próxima. El vértice geodésico lo constituye el centro de la cara superior del zócalo de una señal de mampostería ordinaria que hasta Agosto del año 1876 se componía de cinco cuerpos cilíndricos de un metro de altura cada uno y un remate conico de la misma altura, terminando por un tablero de 1^o,20 de alto y 2^o de ancho, sujeto al mástil que servía de eje a la señal y cuyo centro quedaba a 10^m sobre el zócalo. En el referido mes se destruyeron los cuatro últimos cuernos, construyendo sobre el primero y centrado con él un pilar de mampostería prismático cuadrangular de 0^m,60 de lado por 0^m,85 de altura, desde el que se hicieron las observaciones deduktivas. La latitud de este vértice es de 39° 57' 1"; su longitud 2° 3' 20", E. y su altitud 1.400 metros.

Instrumento usado: Teodolito de Repsold D.

Observador: L. Pulpcover.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

		°	'	"	
Collado-bajo.	.	0	0	0,000	
Javalon.	.	54	48	1,996	+ (1144)
* Pelado.	.	160	44	12,844	+ (1145)
Callejas.	.	229	36	10,502	+ (1146).

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

$$\begin{aligned}(1144) &= + 0,04000 [1144] + 0,02000 [1145] + 0,02000 [1146] \\(1145) &= + 0,02000 \quad + 0,04000 \quad + 0,02000 \\(1146) &= + 0,02000 \quad + 0,02000 \quad + 0,04000\end{aligned}$$

§ 16. ESTACION DE PELADO . . 240 (*).

Nº	DIAS.	HORAS	Posicion del circulo respecto a Meridiano vertical y hora	MOLVENGO.		ABONADILLA.		CALLEJAS.		QUERDA		OLLADO-BAJO.		JAVALOS.	
				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29 Mayo 1876.	1	2 30	I 0 1 0 0 0 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	133 47 33,7	105 4 1,0	
		45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48,3	3 57,7	
		3 10	D 187 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42,0	4 2,5	
		35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40,7	3 38,8	
		38	I 15 3 0 0 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45,1	4 2,0	
		4 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40,2	1,2	
		30	D 202 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41,9	3 59,0	
		55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47,9	3 57,7	
		5 15	I 30 0 0 0 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41,0	4 0,5	
		25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47,1	4,8	
		30	D 217 32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42,5	3,0	
		6 5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47,9	1,1	
		20	I 45 1 0 0 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45,8	7,5	
		17 15	D 232 36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43,4	8,2	
		40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40,8	9,0	
		75	I 60 2 0 0 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41,3	2,7	
		18 18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47,5	3,5	
		30	D 247 32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47,6	3,7	
		45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45,0	3,8	
		10 0	I 75 2 0 0 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54,1	3 59,3	
		22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51,2	16,1	
		35	D 262 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42,0	4 7,5	
		30 5	I 90 1 0 0 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46,8	3 56,8	
		20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43,8	7,3	
		30	D 277 32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44,2	4 8,1	
		21 5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40,2	6,0	
		3 10	I 105 2 0 0 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50,1	0,8	
		40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49,4	1,3	
		4 15	D 292 32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32,1	3,5	
		55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40,5	3 56,7	
		18 0	I 120 3 0 0 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39,0	4 8,4	
		15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39,5	4,2	
		30	D 307 33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44,3	5,0	
		38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37,1	3 56,0	
		45	I 135 2 0 0 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43,8	3,5	
		10 0	D 322 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34,9	4 3,4	
		15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35,0	0,0	
		25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51,4	1,2	
		35	I 150 4 0 0 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51,1	3 56,0	
		50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35,3	4 1,5	
		20 10	D 337 31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40,6	5,5	
		26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33,2	6,2	
		35	I 165 1 0 0 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31,2	4,6	
		49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41,2	2,5	
		21 10	D 352 31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44,2	8,5	
		15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42,8	4,6	
		18 30	I 180 1 0 0 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45,0	3,7	
		50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1. ^a Junio.	2	18 5	I 0 1 0 0 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		30	D 187 34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		19 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		25	I 15 4 0 0 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		15	D 202 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		20 5	I 30 4 0 0 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		19 10	D 217 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		21 0	I 45 5 0 0 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		21 10	D 217 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2 Agosto.	3	4 0	I 45 5 0 0 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

(*) Punto situado en la cumbre del cerro llamado Pelado, el más alto de los que forman la Sierra de Mira, en la provincia de Cuenca, entre las villas de Mira y Albaquilla. La subida debe hacerse desde esta última, por ser el camino menos incomodo para las caballerías cargadas, empleándose hora y media en él; la primera es de más recursos y vecindario y a su término pertenece dicho punto. Hay abundante leña, y el agua se encuentra a corta distancia. El vértice lo constituye el centro de la cara superior del zocalo de una señal de mampostería ordinaria, formada de cuatro cuadros cilíndricos de 1^m.35 cada uno de alto y de un remate conico de 1^m, resultando una altura de 8^m.99 para la extremidad de la señal sobre la cara superior del zocalo. Se observó sobre un pilar próximo a esta señal, de 0^m.70 de altura por 0^m.50 de lado. La latitud del punto vértice es de 33° 44' 57"; la longitud de 20° 18' 34", E. y su altitud de 1421m.

ESTACION DE PELADO (*Continuacion*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Círculo vertical 1/1a	Posición del círculo respecto a Molnengo.	MOLNUENGO.	ASOMADILLA.	CALLEJAS.	CUERDA.	COLLADO-BAJO.	JAVALON.
					Heliotropo.	Heliotropo.	Heliotropo.	Heliotropo.	Señal.	Heliotropo.
65	8 Agosto 1875.	4 30	D	232 33	0 0 0,0	10 35 26,6	59 11 12	124 53 44,9	—	—
66		40			0,0	24,8	11	46,8		
67		53	I	60 7	0,0	28,0	0,7	50,5		
68		55			0,0	29,4	1,3	49,4		
69		15	D	247 31	0,0	21,2	10 56,1	49,7		
70		30			0,0	23,6	11 11	51,7		
71		6	I	75 2	0,0	26,2	10 57,1	48,7		
72		10			0,0	25,5	11 14	49,2		
73		25	D	262 35	0,0	21,6	10 58,2	49,8		
74		40			0,0	21,0	50,4	46,5		
75		55	I	90 3	0,0	27,8	51,8	42,5		
76		7	5		0,0	28,4	53,9	44,3		
77		17 30	D	277 31	0,0	25,0	58,9	48,1		
78		18 15			0,0	30,5	59,0	51,6		
79		20	I	105 1	0,0	33,0	47,0	43,4		
80		35			0,0	31,8	50,0	43,9		
81		45	D	292 34	0,0	31,7	50,8	44,3		
82		19 5			0,0	33,0	54,3	46,3		
83		15	I	120 3	0,0	22,5	47,2	42,7		
84		30			0,0	25,2	49,0	42,8		
85		40	D	307 33	0,0	26,5	51,9	45,1		
86		20 0			0,0	29,8	53,0	45,0		
87		15	I	135 5	0,0	25,0	47,9	42,3		
88		30			0,0	26,4	47,9	44,0		
89		40	D	327 33	0,0	23,0	55,6	45,8		
90		55			0,0	25,6	55,9	48,3		
91	4	4 5	I	150 2	0,0	24,0	11 1,1	53,4		
92		17			0,0	22,2	10 59,8	51,3		
93		30	D	337 36	0,0	27,0	47,0	42,2		
94		45			0,0	30,3	47,0	44,1		
95		52	I	165 1	0,0	28,9	47,1	46,7		
96		5 5			0,0	25,1	48,4	46,3		
97		15	D	352 33	0,0	31,8	48,0	53,3		
98		35			0,0	27,9	48,1	53,2		
99		50	I	180 4	0,0	26,9	53,9	53,9		
100		6 10			0,0	25,4	53,9	54,5		

Instrumento usado: Teodolito de Repsold D.

DATOS DE REDUCCION.

$$\begin{aligned} \alpha &= 4^{\circ} 14 \\ \alpha \text{ para Callejas.} &= 319^{\circ} W 43' .0180 \end{aligned}$$

Observador: L. Puigcerver.

Admitiendo:

Molnengo.	.	.	.	.	.	.	°	'	"
Asomadilla.	.	.	.	.	.	.	0	0	0
Callejas.	.	.	.	.	.	.	10	35	26
Cuerda.	.	.	.	.	.	.	59	10	56
Collado-bajo.	.	.	.	.	.	.	124	53	49
Javalon.	.	.	.	.	.	.	133	47	43
							165	4	2
							+	E,	

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 + 21,1000 &= + 37,5000 \text{ A} - 12,5000 \text{ B} - 12,5000 \text{ C} \quad \underline{\hspace{2cm}} \text{ D} \quad \underline{\hspace{2cm}} \text{ E} \\
 - 15,1000 &= \dots \dots + 37,5000 - 12,5000 \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}} \\
 - 15,0000 &= \dots \dots \dots + 37,5000 \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}} \\
 + 9,8000 &= \dots \dots \dots \dots \dots + 33,3333 - 16,6667 \\
 + 2,0000 &= \dots \dots \dots \dots \dots + 33,3333 \quad \underline{\hspace{2cm}}
 \end{aligned}$$

$$A = + 0,2420; B = - 0,4820; C = - 0,4800; D = + 0,4320; E = + 0,2760$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VERTICES.

	^o	[']	["]	
Molengo.	0	0	0,000	
Asomadilla.	10	35	39,494	+ (1147)
Callejas.	59	11	10,837	+ (1148)
Cuerda.	124	54	29,770	+ (1149)
Collado-bajo.	133	48	20,250	+ (1150)
Javalon.	165	4	45,227	+ (1151)

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

$$\begin{aligned}
 [1147] &= + 0,04000 [1147] + 0,02000 [1148] + 0,02000 [1149] \quad \underline{\hspace{2cm}} [1150] \quad \underline{\hspace{2cm}} [1151] \\
 [1148] &= + 0,02000 \quad + 0,04000 \quad + 0,02000 \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}} \\
 [1149] &= + 0,02000 \quad + 0,02000 \quad + 0,04000 \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}} \\
 [1150] &= \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad + 0,04000 \quad + 0,02000 \\
 [1151] &= \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad + 0,02000 \quad + 0,04000
 \end{aligned}$$

§ 17. ESTACION DE CALLEJAS . . 241 (*).

Nº	DIAS.	HORAS.	Círculo vertical señal	Posición del círculo respecto a Guardia.	GUERRA		PELADO		MOLUENGO		ASOMADILLA		CHINCHILLA	
					Señal.	Guerra	Señal.	Pelado	Señal.	Moluenyo	Señal.	Asomadilla	Señal.	Chinchilla
1	23 de Agosto 1873.	5. 45	I	0 196 30	0 0	0,0	45 24	38,0	90 16	17,2	0 1	0	0 1	0
2		5. 53				0,0		35,5		18,4				
3		5. 17	D	24 26		0,0		31,7		16,8				
4		5. 34				0,0		32,5		18,2				
5		5. 47	I	212 22		0,0		38,6		18,3				
6		5. 5				0,0		37,0		15,6				
7		5. 22	D	29 40		0,0		—		17,0				
8		5. 28	D	30 45		0,0		33,3		7,5				
9		5. 44				0,0		30,9		8,4				
10		5. 18	20	I 227 22		0,0		31,0		11,5				
11	24	5. 45	D	54 48		0,0		33,8		14,2				
12		5. 1				0,0		35,5		16,1	135 2	44,5		
13		5. 25	I	242 22		0,0		35,0		12,9		43,6		
14		5. 45	D	20 47		0,0		32,5		12,3		42,3		
15		5. 6				0,0		34,5		15,4		43,7		
16		5. 21	D	60 47		0,0		34,4		14,3		40,4		
17		5. 23	I	257 20		0,0		—		14,1		32,5		
18		5. 54	D	84 47		0,0		38,7		13,5		43,3		
19		5. 17				0,0		37,6		11,8		42,5		
20		5. 60	D	50 47		0,0		35,2		12,0				
21	29	5. 32	I	272 30		0,0		34,2		10,1				
22		5. 57				—		—	0 0	0,0	44 46	28,3		
23		5. 8	D	99 37		0,0		—	0 0	0,0	44 46	28,3		
24		5. 26				0,0		31,5	90 16	12,2	135 2	44,1	149 16	3,3
25		5. 45	I	287 24		0,0		30,5		12,3		44,7		
26		5. 0				0,0		33,3				41,8		
27		5. 2	D	114 32		—		—	0 0	0,0	44 46	28,3		
28		5. 16				—		—	0 0	0,0	44 46	28,3		
29		5. 32	I	302 24		0,0		28,6	90 16	11,6	—	31,3		
30		5. 33	D	129 52		0,0		31,7		11,8				
31	31	5. 15	D	129 52		0,0		31,1		11,1				
32		4. 37	I	317 26		0,0	0 0	44 51	38,5					
33		4. 48	D	144 33		—		0,0		39,2				
34		5. 14				—		0,0		41,3	89 98	11,2		
35		5. 38	D	332 26		0,0		0,0		41,4		10,0		
36		5. 12	I	332 26		0,0		45 24	37,1	90 16	14,3			
37		5. 17	D	159 55		0,0		38,6		15,7				
38		5. 49				0,0		0,0		44 51	45,1			
39		5. 30	I	847 26		—		0,0		47,4				
40		5. 40	D	174 51		—		0,0		45,5				
41	5 Setiembre.	5. 33				—		0,0		46,7				
42		5. 19	D	174 51		—		0,0		48,8				
43		5. 4				—		0,0		37,1				
44		5. 24	I	2 24		0,0		0,0		38,6				
45		5. 25	D	2 24		0,0		—	0 0	0,0	44 46	27,4		
46		5. 5				—		0,0		0,0		31,3		
47		5. 18	D	189 51		0,0		—	0 0	0,0	44 46	24,7		
48		5. 28				0,0		0,0		0,0		25,7		
49		5. 38	D	200 17		0,0		0,0		40,7				
50		5. 44	I	27 49		0,0		0,0		40,6				
51	6	5. 18				0,0		—	0 0	0,0	37,0			
52		5. 28	D	200 17		0,0		—	0 0	0,0	—			
53		5. 44	I	215 16		0,0		—	0 0	0,0	21,7			
54		5. 56				—		0,0		0,0		25,8		
55		5. 5	I	42 59		0,0		44 51	44,9	69 98	10,6			
56		5. 25	D	230 15		0,0		—	0 0	0,0	—	11,6		
57		5. 6				0,0		—	0 0	0,0	—	18,6		
58		5. 18	D	245 10		0,0		—	0 0	0,0	44 46	25,6		
59		5. 17				0,0		—	0 0	0,0	44 46	24,3		
60		5. 27	D	245 10		0,0		—	0 0	0,0	109 51	25,2		

(*) Punto más elevado de la Sierra denominada Heredad del Campillo, conocida también por Labor de los Gómez, al Norte y a unos 2 kilómetros de la villa llamada Campillo de Altobuey, en la provincia de Cuenca; el clima que le une con esta es bastante bueno y pueden subir caballerías cargadas. El vértice lo constituye el centro de la base del zócalo de una señal construida sobre una explanada; forman aquéllas dos cuerpos cilíndricos de mampostería de 1^o de altura cada uno, siendo de 0^o,58 la del zócalo; sobre el segundo cuerpo y centrado con él, hay un pilar de ladrillo, para la colocación del heliotropo, de 0^o,34 de altura, por 0^o,50 de lado, resultando que la altura total de la base superior de este pilar, sobre la de la explanada es de 3^o,22. Se observó sobre otro pilar de ladrillo construido al lado de la señal, de 0^o,70 de alto por 0^o,50 de lado. La latitud del punto vértice es de 39° 37' 32"; su longitud de 1° 51' 50" E. y su altitud, determinada por las nivelingaciones de precisión, es de 1052,411 con un error medio de ± 0,028.

ESTACION DE CALLEJAS (*Continuacion*).

N.º	DÍA.	HORAS.	ALTURA en m. s.n.m.	Posición del círculo respecto a Cuerda.	GUERRA.		PELADO		MOLINOS.		ASOMADILLA.		CHINCHILLA.						
					Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.					
35	10 Setiembre 1873.	5	37	I	0	/	72	49	0	/	0	0,0	44	43	28,9				
36		45		D	260	15	0	0	0,0	45	24	32,2		32,1					
37		57							0,0			0,0		135	2	36,3			
38		6	15						31,3										
39		19	25	I	87	49			0,0	0	0	0,0		89	38	6,3			
40		36							0,0			0,0			7,1				
41		48		D	275	15			45	24	30,8			135	2	38,3			
42		5	11	I	102	40			0,0		32,2				38,0				
43		24							0,0		31,7				41,1				
44		36		D	290	7			0,0		31,4				42,8				
45	14	47							0,0		27,9				37,2				
46		57		I	117	41			0,0		35,0				40,0				
47		6	4						0,0		31,0								
48		18	13	D	305	8			0,0						43,5				
49		20							0,0						44,9				
50		28		I	132	42			0,0						49,1				
51		44							0,0						49,2				
52		19	2	D	320	5			0,0						39,2				
53		11							0,0						38,8				
54		25		I	147	43			0,0						43,5				
55	15	35							0,0						40,7				
56		5	0	D	335	9			0,0		32,2								
57		6							0,0		35,0								
58		18	1	I	162	49			0,0		25,7								
59		30							0,0		34,5								
60		40		D	350	8			0,0		38,3								
61		55							0,0		31,8								
62		18	21	I	177	38			0,0						45,5				
63		31							0,0						44,3				
64		40		D	5	6			0,0						43,3				
65	16	52							0,0						40,6				
66		19	2	I	194	57			0,0						48,1				
67		14							0,0						48,3				
68		18	28	D	22	24						0,0	44	46	32,4				
69		39										0,0			29,7				
70		50	1	I	209	55						0,0			29,9				
71		68										0,0			26,4				
72		19	13	D	37	21						0,0			27,4				
73		29										0,0			28,8				
74		20	41	I	224	56						0,0			0	0,0			
75	17	48													14	18	23,9		
76		57		D	52	25									0,0		23,1		
77		21	5												0,0		23,3		
78		14	1	I	240	0									0,0		20,5		
79		23													0,0		19,1		
80		3	34	D	67	28									0,0		16,9		
81		55													0,0		20,8		
82		4	8	I	235	1									0,0		19,8		
83		26													0,0		19,6		
84		36		D	82	26									0,0		20,6		
85	18	4	46												0,0		23,5		
86		5	0	I	270	0									0,0		22,1		
87		7													0,0		26,0		
88		18		D	97	24									0,0		23,1		
89		25													0,0		23,6		
90		32		I	285	0									0,0		20,5		
91		39													0,0		22,1		
92		47		D	112	26									0,0		22,8		
93		5	19	I	299	57									0,0		22,7		
94		18													0,0		21,1		
95	19	31		D	127	24									0,0		22,5		
96		38													0,0		22,3		
97		45		I	315	1									0,0		21,9		
98		55													0,0		22,8		
99		6	5	D	142	27									0,0		20,9		
100		18	19	I	330	0									0,0		25,5		
101		25													0,0		28,4		
102		32		D	157	16									0,0		14	18	18,1
103		38													0,0		17,4		
104		44		I	344	50									0,0		21,7		
105	19	49													0,0		20,7		
106		56		D	173	23									0,0		23,3		
107		19	4	I	0	1									0,0		23,5		
108		12		I	0	1									0,0		22,5		

ESTACION DE CALLEJAS (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Posicion del circulo respecto a Cuerda.	CUERDA: Señal.	PEIADO: Señal.	MOLUENGO: Señal.	ASOMADILLA: Heliotrope.	CHINCHILLA: Heliotrope.
140	19 Setiembre	19 10	0 1	0 1	0 1	0 1	0 0	14 13 23,1
141	1873.	27	D 187 25	—	—	—	0 0	19,5
142		33	—	—	—	—	0,0	18,0
143		40	1 15 1	—	—	—	0,0	21,4
144		47	—	—	—	—	0,0	20,7
145		57	D 202 23	—	—	—	0,0	20,5
146		20 5	—	—	—	—	0,0	19,4
147		14	1 30 1	—	—	—	0,0	20,8
148		22	—	—	—	—	0,0	20,8
149		31	D 217 24	—	—	—	0,0	18,8
150		37	—	—	—	—	0,0	18,0

Instrumento usado: Teodolito de Repsold A.

DATOS DE REDUCCION.

$$\begin{array}{l} \text{a} \dots \dots \dots = 3^{\circ} 905 \\ \text{x para Asomadilla.} \dots \dots \dots = 112^{\circ} 34' 27'' \end{array}$$

Observador: *Cabello*.

Admitiendo:

		°	'	"
Cuerda.	.. . . . .	0	0	0
Peiado..	.. . . . .	45	24	33 + A
Moluengo.	.. . . . .	90	16	14 + B
Asomadilla.	.. . . . .	135	2	42 + C
Chinchilla.	.. . . . .	149	16	3 + D,

se obtienen las

EQUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 + 22,6567 &= + 42,5500 \text{ A} - 16,7833 \text{ B} - 7,9500 \text{ C} - 2,7000 \text{ D} \\
 - 18,8683 &= \dots \dots \dots + 40,1333 - 13,8667 - 0,4500 \\
 + 7,1983 &= \dots \dots \dots + 55,4667 - 21,4500 \\
 + 1,1650 &= \dots \dots \dots + 25,0500
 \end{aligned}$$

$$A = + 0,5799; B = - 0,1055; C = + 0,3408; D = + 0,3990;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

		°	'	"		
Cuerda.	.	0	0	0,000		
Pelado..	.	45	24	49,423	+	(1152)
Molnengo.	.	90	16	43,050	+	(1153)
Asomadilla.	.	135	3	6,918	+	(1154)
Chinchilla.	.	140	16	19,699	+	(1155).

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

$$\begin{aligned}(1152) &= + 0,03708 [1152] + 0,02224 [1153] + 0,01880 [1154] + 0,02049 [1155] \\(1153) &= + 0,02224 \quad + 0,04219 \quad + 0,02236 \quad + 0,02230 \\(1154) &= + 0,01880 \quad + 0,02236 \quad + 0,04075 \quad + 0,03732 \\(1155) &= + 0,02049 \quad + 0,02230 \quad + 0,03732 \quad + 0,07448\end{aligned}$$

§ 18. ESTACION DE MOLUENGO . . 242 (*).

N.º	SIST.	HORAS	Círculo vertical señal	Elevación del círculo respecto a los s.	CEJA	MOLATOS	CHINCHILLA	ASOMANILLA	CALLEJAS	PELADO	
1	9 Mayo de 1876.	5 30	I	0 1	0 0	—	—	—	0 1 11	137 47 50,3	213 44 16,1
2		6 45	D	187 30	0 0	0,0	—	—	—	48 0,8	12,4
3		7 15	D	187 30	0,0	—	—	—	—	47 57,5	—
4		17 50	I	15 2	0,0	—	—	—	—	54,9	—
5	10	18 0	D	15 2	0,0	—	—	—	—	—	13,5
6		19 0	D	202 30	0,0	—	—	—	—	41,8	15,6
7		30	D	202 30	0,0	—	—	—	—	42,3	17,3
8		30	I	30 2	0,0	—	—	—	—	46,9	18,0
9		30	D	237 30	0,0	—	—	—	—	44,1	12,8
10		30	D	237 30	0,0	—	—	—	—	42,4	11,2
11		11	D	237 30	0,0	—	—	—	—	39,2	—
12		22	I	45 2	0,0	—	—	—	—	41,4	—
13		30	D	232 2	0,0	—	—	—	—	45,0	—
14		30	D	232 2	0,0	—	—	—	—	48,2	—
15		50	D	232 2	0,0	—	—	—	—	38,5	—
16		50	D	232 2	0,0	—	—	—	—	49,4	—
17	11	2 30	I	60 1	0,0	—	—	—	—	—	—
18		40	D	247 0	0,0	—	—	—	—	—	20,0
19		50	D	247 0	0,0	—	—	—	—	—	20,3
20		55	D	247 0	0,0	—	—	—	—	—	17,5
21		3 0	I	75 0	0,0	—	—	—	—	—	20,8
22		19	D	202 3	0,0	—	—	—	—	—	20,0
23		29	D	202 3	0,0	—	—	—	—	47,2	—
24		39	D	202 3	0,0	—	—	—	—	51,1	56,9
25		4 0	I	90 0	0,0	—	—	—	—	51,1	17,1
26		10	D	247 0	0,0	—	—	—	—	57 45,9	15,4
27		5 0	D	277 2	0,0	—	—	—	—	46,0	14,2
28		10	D	277 2	0,0	—	—	—	—	42,4	13,7
29		6 0	I	105 2	0,0	—	—	—	—	49,7	14,4
30		15	D	232 1	0,0	—	—	—	—	45,7	12,5
31		30	D	232 1	0,0	—	—	—	—	48,1	14,8
32		45	D	232 1	0,0	—	—	—	—	—	18,4
33		18 0	I	120 2	0,0	—	—	—	—	—	15,2
34		5	D	120 2	0,0	—	—	—	—	—	13,0
35		24	D	307 2	0,0	—	—	—	—	—	13,2
36		30	D	307 2	0,0	—	—	—	—	—	15,5
37		40	I	135 3	0,0	—	—	—	—	—	18,7
38		50	D	135 3	0,0	—	—	—	—	42,8	—
39		12 0	D	15 2	0,0	—	—	—	—	40,0	—
40		5	D	15 2	0,0	—	—	—	—	36,4	—
41		10	I	150 1	0,0	—	—	—	—	39,2	—
42		15	D	150 1	0,0	—	—	—	—	39,7	—
43		20	D	337 2	0,0	—	—	—	—	37,0	—
44		25	D	337 2	0,0	—	—	—	—	40,5	—
45		30 0	I	165 2	0,0	—	—	—	—	41,3	—
46		29	D	165 2	0,0	—	—	—	—	51,7	16,5
47	12	3 5	D	352 2	0,0	—	—	—	—	48,6	15,9
48		10	I	180 2	0,0	—	—	—	—	46,0	17,6
49		20	I	180 2	0,0	—	—	—	—	7,2	21,0
50		30	D	180 2	0,0	—	—	—	—	47 40,1	16,3
51		4 10	D	7 2	0,0	—	—	—	—	45,7	16,9
52		15	D	7 2	0,0	—	—	—	—	7,7	—
53		30	I	105 4	0,0	—	—	—	—	—	13,4
54		36	D	15 4	0,0	—	—	—	—	54,5	19,0
55		18 0	D	15 4	0,0	—	—	—	—	57,9	20,3
56		15	D	15 4	0,0	—	—	—	—	45,5	12,3
57		30	I	210 1	0,0	—	—	—	—	47,7	16,7
58		19 10	D	210 1	0,0	—	—	—	—	49,9	9,1
59		40	D	90 1	0,0	—	—	—	—	49,9	10,2
60		50	D	90 1	0,0	—	—	—	—	53,9	24,4
61		20 30	I	225 1	0,0	—	—	—	—	37,2	18,3
62		40	D	45 3	0,0	—	—	—	—	45,0	19,5
63		35	D	45 3	0,0	—	—	—	—	46,0	17,6
64		21 0	I	240 1	0,0	—	—	—	—	42,7	13,5
65	13	19 30	I	240 1	0,0	—	—	—	—	53,4	17,0
						—	—	—	42,4	—	18,0

(*) Punto más elevado del cerro llamado Peña del Buitre, próximo al caserío de Moluengo, término de la villa de Villaigorda del Gabriel en la provincia de Valencia; la subida se hace desde dicha villa empleando hora y media, por un camino comodo para que puedan subir caballerías cargadas. Hay bastante leña y el agua se encuentra a corta distancia. El vértice lo constituye el centro de la cara superior del zócalo de una señal de mampostería ordinaria compuesta de dos cueros cilíndricos de 1º de altura cada uno y de un pilar construido sobre el 2º de 0º,50 de altura por 0º,50 de lado, para colocar un heliotropo. Se observó sobre otro pilar próximo a la señal de 0º,45 de altura por 0º,50 de lado. La latitud del punto vértice es de 39º 29' 17"; la longitud 2º 14' 33" E., y su altitud de 1038m.

ESTACION DE MOLUENGO (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	EQUAT.	Circulo verticular	Posicion del circulo respecto a Ceq.	CEJA.		MOLATON.		CHINCHILLA.		ASOMADILLA.		CALLEJAS.		PELADO.					
					Helioc.	serial.	Helioc.	serial.	Helioc.	serial.	Helioc.	serial.	Helioc.	serial.	Helioc.	serial.				
68	13 Mayo	5	m	o	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	218	44 15,1			
69	14	23	D	60	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	—	—			
70		3	0	1	265	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	—			
71		10	29	75	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,9	12,7			
72		20	29	75	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,9	16,3			
73		29	50	1	270	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,4	21,4			
74		59	59	1	270	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,9	17,7			
75		4	30	D	90	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,4	19,5			
76		59	59	1	285	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,9	15,3			
77		5	10	1	285	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7	10,2			
78		20	29	50	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,5	13,5			
79		49	D	120	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,8	18,8			
80		59	59	1	345	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,9	17,3			
81		18	5	1	315	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,3	12,4			
82		10	29	29	D	135	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,2	—			
83		25	29	29	1	330	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,6	—			
84		19	10	1	330	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,4	—			
85		29	29	50	D	150	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,5	—			
86		40	50	1	345	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,4	—			
87		20	5	1	345	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,4	—			
88		10	29	50	D	185	7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,0	—			
89		3	15	1	0	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,3	—			
90		25	29	29	D	187	31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,4	—			
91		4	10	D	187	31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,3	—			
92		29	29	50	1	345	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,3	—			
93		5	0	5	D	292	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,3	—			
94		55	55	D	292	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,5	—			
95		5	0	1	29	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,5	—			
96		5	1	29	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	—			
97		49	1	15	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	—			
98		50	50	D	292	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,5	—			
99		55	55	D	292	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,5	—			
100		5	0	1	29	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,5	—			
101		5	1	29	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,4	—			
102		10	22	D	295	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,3	—			
103		22	22	D	295	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,3	—			
104		30	22	D	295	3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,3	—			
105		35	1	60	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,8	—			
106		45	1	60	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,4	—			
107		55	55	D	240	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	—			
108		6	10	1	25	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	—			
109		20	10	1	25	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	—			
110		40	10	1	25	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,5	—			
111		21	50	D	255	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	—			
112		22	0	1	255	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	—			
113		30	0	1	255	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,7	—			
114		49	1	90	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	—			
115		18	21	10	D	270	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	—			
116		23	29	29	1	345	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	—			
117		33	29	50	D	270	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	—			
118		36	1	105	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	—			
119		19	5	D	285	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3	—			
120		21	10	1	125	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4	—			
121		21	0	1	125	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	—			
122		10	20	D	305	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	—			
123		20	20	D	305	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	—			
124		36	5	T	140	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	—			
125		25	25	D	320	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	—			
126		30	37	1	155	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	—	—		
127		40	40	D	335	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	—	—		
128		44	50	D	335	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	—	—		
129		48	0	1	170	6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	—	—		
130		55	D	350	6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	—	—		
131		10	0	1	185	8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	—	—		
132		19	29	1	185	8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	—	—		
133		20	20	D	5	8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	—	—		
134		21	18	0	1	170	6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,7	—	—	
135		10	0	1	185	8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,8	—	—		
136		19	0	1	185	8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	—	—	
137		20	10	D	5	8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	—	—		
138		20	20	D	5	8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50	53,3	—	—	
139		20	10	D	5	8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	—	—	—	
140		21	18	0	1	170	6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	—	—	—

ESTACION DE MOLUENGO (*Continuacion*).

N. ^o	DIA.	HORAS.	Vertical Círculo Le.	Poiciones del círculo respecto a Ceja.	Ceja Heliotropo.	Molaton. Señal.	Chinchilla. Heliotropo.	Asomadilla. Heliotropo.	Callejas. Señal.	Pelado. Señal.
141	21 Mayo	b. m.		0 0 0	0 0 0	19 4 0,7	43 50 9,3	0 0 0	0 0 0	0 0 0
142	1876.	20 40	I	280 11	0 0 0	0,0	1,5	6,1		
143		50				0,0	0,3	0,5		
144		21 10	D	20 11		0,0	3 59,0	49 57,7		
145		20				0,0	4 1,2	35,9		
146		45	I	215 9		0,0	1,4	50 2,6		
147		55				0,0	8,8	4,8		
148		22 15	D	35 9		0,0	10,2	49 50,8		
149	22	30				0,0	—	—		
150		19 15	I	220 10		0,0	8,0	—		
151		20				0,0	3,8	—		
152		58	D	50 10		0,0	0,7	50 10,2		
153		20 10				0,0	3 59,6	4,5		
154		30 I		245 11		0,0	4 0,4	—		
155		40				0,0	0,2	—		
156		21 5	D	65 11		0,0	8,4	—		
		10				0,0	7,8	—		

Instrumento usado: Teodolito de Repsold D.

DATOS DE REDUCCION.

$$\begin{aligned} a. \dots \dots \dots \dots \dots \dots &= 4^{\circ}, 53 \\ \alpha \text{ para Callejas.} \dots \dots \dots \dots &= 326^{\circ} 23' 32'', 20 \end{aligned}$$

Observador: L. Páigcercer.

Admitiendo:

Ceja.	0 0 0
Molaton.	19 4 4 + A
Chinchilla.	43 50 2 + B
Asomadilla.	53 59 42 + C
Callejas.	137 47 53 + D
Pelado.	213 44 16 + E,

se obtienen las

EQUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 + 1,7333 &= + 30,3333 \text{ A} - 10,0000 \text{ B} \quad \text{C} = 0,6667 \text{ D} \quad \text{E} \\
 + 1,5066 &= \quad \quad \quad + 31,9334 \quad - 1,7333 \quad - 1,7333 \quad - 0,4000 \\
 - 5,9684 &= \quad \quad \quad + 33,6000 \quad - 5,4000 \quad - 8,0667 \\
 + 15,6316 &= \quad \quad \quad \quad \quad + 36,6000 \quad - 11,4000 \\
 - 0,8017 &= \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad + 40,9333
 \end{aligned}$$

$$A = + 0,0999; B = + 0,0908; C = - 0,0781; D = + 0,4506; E = + 0,0919;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Ceja.	0	0	0,000	
Molaton.	19	4	1,432	+ (1156)
Chinchilla.	43	49	56,348	+ (1157)
Asomadilla.	53	59	21,490	+ (1158)
Callejas.	137	47	44,241	+ (1159)
Pelado.	213	44	42,574	+ (1160).

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

$$\begin{aligned}[1156] &= +0,03686 [1156] + 0,01169 [1157] + 0,00106 [1158] + 0,00162 [1159] + 0,00077 [1160] \\[1157] &= +0,01169 \quad +0,03529 \quad +0,00267 \quad +0,00279 \quad +0,00165 \\[1158] &= +0,00106 \quad +0,00267 \quad +0,03325 \quad +0,00778 \quad +0,00874 \\[1159] &= +0,00162 \quad +0,00279 \quad +0,00778 \quad +0,03188 \quad +0,01044 \\[1160] &= +0,00077 \quad +0,00165 \quad +0,00874 \quad +0,01044 \quad +0,02908 \end{aligned}$$

§ 19. ESTACION DE CIEJA . . 243 (*).

N. ^o	DÍAS.	HORAS.	Círculo vertical a la	POSICIÓN del círculo respecto a Mercurio,	MOLATOS. señal.	ASOMBADILLA. Heliotropo.	MOLINEROS. Heliotropo.				
				h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.					
1	13 de Julio 1873.	19	6	1	30	50	0	0	0	141	27
2		17					0	0	0		48,6
3	14	18	8	D	218	30					50,5
4		20					0	0	0		48,9
5		31		I	46	1					47,5
6		42					0	0	0		47,5
7		19	22	D	233	20					43,9
8		32					0	0	0		43,9
9		17	42	I	61	1					47,1
10		53					0	0	0		43,8
11		18	6	D	248	20					45,9
12		17					0	0	0		45,3
13		31		I	76	1					50,0
14		40					0	0	0		48,0
15	16	5	26	D	263	20					47,3
16		34					0	0	0		44,8
17		47		I	91	1					45,4
18		58					0	0	0		47,2
19		6	7	D	278	20					47,7
20		32					0	0	0		45,2
21		17	53	I	106	0					46,6
22		18	6	D	293	20					49,0
23		36					0	0	0		50,5
24		52					0	0	0		47,0
25		19	10	I	123	1					45,0
26		5	46	D	310	20					51,0
27	17	57					0	0	0		44,8
28		6	15	I	138	2					44,2
29		30					0	0	0	71	18
30		17	35	D	325	20					46,3
31		18	15	I	153	1					47,8
32		32					0	0	0		47,9
33		51		D	340	20					46,4
34		19	6	I	168	1					49,0
35		39					0	0	0		46,3
36	18	6	44	D	355	20					52,9
37		11					0	0	0		51,2
38		20		I	183	1					52,9
39		35					0	0	0		52,9
40		17	40	D	10	20					46,3
41		51		I	108	2					46,3
42		18	16				0	0	0		46,3
43		36					0	0	0		46,3
44		51		D	25	30					46,3
45		19	20	I	213	12					47,1
46	19	5	58	I	213	12					47,1
47		6	10	D	40	20					44,9
48		21					0	0	0		44,9
49		34					0	0	0		43,6
50	19	13	1	D	228	0					43,6
51		24					0	0	0		43,6
52		34		D	55	20					43,6
53		45					0	0	0		43,6
54		58		I	243	12					43,6
55		17	27	I	243	12					43,6
56		39					0	0	0		43,6
57		52		D	73	41					43,6
58		18	3	I	258	12					43,6
59		33					0	0	0		43,6
60		57		D	85	40					43,6
61		19	8	I			0	0	0		43,6
62		6	3	D			0	0	0		43,6
63		15					0	0	0		43,6
64							0	0	0		43,6
65							0	0	0		43,6
66	24	6	3	I	273	12				71	18
67		15					0	0	0		43,6
68							0	0	0		43,6

(*) Punto situado en el término y a unos 300^m de la villa de Casas de Ves de la provincia de Albacete; es conocido también en el país con el nombre de Cerrogordo. El vértice lo constituye el centro de la base de un observatorio formado de un cuerpo prismático cuadrangular, hecho de mampostería ordinaria, de 1^m.45 de altura, y una pilas de ladrillo, centrado con él, de 0^m.75 de alto por 0^m.50 de lado en su base, donde se hicieron las observaciones. La latitud del punto vértice es de 39° 15' 49"; la longitud de 2° 21' 45" E., y su altitud de 701^m.

ESTACION DE CEJA (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Creciente y dis-	POSICION del circulo respecto a Molaton.	MOLATON.			ASOMADILLA.			MOLUENGO.		
					Señal.	71	18	71	18	"	73	9	0,4
26	23 de Julio 1871.	6	23	D	103	40	0	0	0,0	71	18	45,3	—
		6	30									46,9	
		17	42	I	288	12				0	0	0,0	1,0
		18	51									0,0	4,7
		18	58	D	115	99						0,0	5,7
		19	47									0,0	8
		19	5	I	303	11						59,7	2,6
		19	18									0,0	—
		6	5	D	139	40		0,0	71	18	41,3	—	
		6	20									44,1	
27	24	5	25	I	318	11		0,0				44,3	—
		5	33									43,5	
		42	42	D	145	29		0,0				40,1	
		54	54									41,6	
		17	54	I	303	0			0	0	0,0	1,6	
		18	5									0,0	0,1
		18	16	D	163	40						0,0	59,8
28	25	18	27									0,0	12
		18	33	I	348	13		0,0	71	18	48,2	8	
			42					0,0				49,3	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold A.

Observador: *Cabello*.

Admitiendo:

$$\begin{array}{lcl}
 \text{Molaton.} & \dots & 0^{\circ} 0' 0'' \\
 \text{Asomadilla.} & \dots & 71^{\circ} 18' 46'' + A \\
 \text{Moluengo..} & \dots & 144^{\circ} 27' 47'' + B,
 \end{array}$$

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{array}{rcl}
 - 4,9500 & = & + 28,6667 \text{ A} - 14,3333 \text{ B} \\
 + 15,3000 & = & + 31,6667
 \end{array}$$

$$A = + 0,0890; B = + 0,5235;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VERTICES.

				"	"
Melatón.	.	.	.	0	0
Asomadilla.	.	.	.	71	18
Moluengo..	.	.	.	144	27

46,089 + (1161)
47,523 + (1162).

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

$$(1161) = + 0,04508 [1161] + 0,02041 [1162]$$

$$(1162) = + 0,02041 \quad + 0,04082$$

§ 20. ESTACION DE ASOMADILLA . . . 244 (*).

Nº	DIAS.	HORAS.	Círculo de ref. en grados	Posición del círculo respecto à Calcular.	GALILEAS. Señal.	TELADO. Señal.	MOLINERO Señal.	CEJA. Heliotropo.	MOLATON. Señal.	CHINGILLA. Heliotropo.				
											o	t	u	
1	11 Agosto 1871.	5 50	I	21 4	0 0 0,0*	41 46 23,7	—	104 16 33,7 163 40 44,0	—	—	—	—	—	—
2	6 14	—	—	—	—	—	—	62 30 31,8 121 54 18,4	—	—	—	—	—	—
3	4 51	D	208 10	—	0,0*	—	—	104 16 50,4 103 40 41,9	212 13 20,2	—	—	—	—	—
4	5 33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	5 15	T	117 40	—	0,0*	—	—	104 16 51,6 103 40 45,7	—	12,9	—	—	—	—
6	5 35	—	—	—	0,0*	—	—	—	52,0	47,7	—	—	16,4	—
7	5 39	I	204 27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5 39	I	217 49	—	0,0	41 46 20,8	—	104 16 58,8 103 40 49,7	—	21,6	—	—	—	—
9	5 35	—	—	—	0,0	—	—	—	—	41,7	—	—	—	—
10	6 18	D	35 26	—	0,0	—	—	—	—	44,4	—	—	—	—
11	36	—	—	—	0,0	—	—	—	—	41,7	—	—	—	—
12	18 02	I	200 44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	19 15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31,4	—
14	39	D	88 4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35,2	—
15	20 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	18 15	I	273 45	—	0,0*	—	—	—	—	121 54 29,4 170 26 35,1	—	—	—	—
17	19 25	D	103 9	—	0,0*	41 46 18,0	—	—	—	163 49 45,5 212 18 13,6	—	—	—	—
18	20 7	—	—	—	0,0	—	—	—	—	121 54 22,5 170 27 2,4	—	—	—	—
19	18 18	I	200 33	—	0,0*	41 46 19,7	—	—	—	—	—	—	—	—
20	6 0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	0 0 0,0 48 32 32,9	—	—	—	—
21	49	D	118 0	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	32,1	—
22	19 33	I	345 30	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	31,4	—
23	49	—	—	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	20 8	D	132 39	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	32,8	—
25	24	—	—	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	18,3	—
26	5 15	D	142 29	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	17,4	—
27	45	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	17,4	—
28	6 15	I	330 4	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	15,5	—
29	39	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	21,6	—
30	18 41	D	157 20	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	18,6	—
31	19 4	—	—	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	17,4	—
32	25 1	I	345 3	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	17,6	—
33	39	—	—	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	17,4	—
34	20 6	D	172 27	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	15,5	—
35	25	—	—	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	21,6	—
36	4 38	I	0 3	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	17,4	—
37	39	—	—	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	17,6	—
38	4 35	D	187 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31,1	—
39	5 15	I	15 8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23,1	—
40	53 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19,7	—
41	4 32	D	202 31	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42	5 8	—	—	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
43	26 1	I	30 3	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
44	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45	19 32	D	217 28	—	0,0*	41 46 19,7	—	—	—	121 54 22,5 170 26 37,5	—	—	—	—
46	19 32	I	145 2	—	0,0*	—	—	—	—	163 49 38,1 212 18 15,7	—	—	—	—
47	20 1	—	—	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	16,2	—
48	25 1	I	145 2	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	14,9	—
49	5 10	D	222 30	—	0,0*	—	—	—	104 16 55,4	49,9	20,3	—	—	—
50	42	—	—	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	19,7	—
51	6 15	I	0 4	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
52	19 15	D	240 1	—	0	0 0,0	—	—	—	121 54 24,1 170 26 39,8	—	—	—	—
53	53	—	—	—	0,0*	41 46 15,6	—	—	—	163 49 33,4 212 18 18,2	—	—	—	—
54	19 26	I	67 33	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	15,9	—
55	59	—	—	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	14,1	—
56	4 15	D	251 58	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	18,1	—
57	34	—	—	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	18,6	—
58	5 8	I	82 35	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	15,3	—
59	40	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	6 14	I	99 31	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	10,3	—
61	56	D	283 58	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	14,5	—
62	19 16	—	—	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	15,9	—
63	42	I	114 33	—	0,0*	—	—	—	—	—	—	—	13,2	—

(*) Pequeño cerro situado a unos 500m. al O. S. O. del Lugar de la provincia de Albacete, llamado Golosalvo, a cuyo término pertenece. El vértice lo constituye el centro de la cara superior del zócalo de un observatorio formado de tres cuadros prismáticos cuadrangulares de mampostería ordinaria y de 1°,00, de altura cada uno, siendo los lados en las bases del zócalo y de los cuadros, respectivamente de 3°,41; 3°,20; 3°,30; 2°,58. En el tercio, y centrado con él, sobresale un pilar de 0°,57 de alto por 0°,50, formando su cara superior una losa labrada para la colocación del instrumento. La latitud del vértice es de 39° 14' 21"; la longitud 2° 2' 49" E., y su altitud 745.

ESTACION DE ASOMADILLA (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	ROZAS	Tiempo Cielo	Posicion del circulo respecto à cañonaz.	GALERIAS.		PELADO.		MOLUNGO.		CEJA.		MOLATON.		CHINCHILLA.			
					Selbst.	Señal.	Selbst.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.		
68	24 Agosto	29	5	I	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
69	25 | 1871.	5	8	D	302	4	0	0,0,0*	—	—	0	0	59	23	51,8	212	13 11,9	
70		15	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0,0	—	47,8	—	—	
71		24	I	129	44	—	—	0	0	0,0	—	62	30	39,0	—	—	—	
72		35	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	36,0	—	—	
73		49	D	318	14	—	—	—	—	0,0	—	—	—	43,8	—	—	—	
74		59	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	40,8	—	—	—	
75		19	10	I	144	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	170 26 50,7	
76	26	5	22	I	144	48	0,0*	—	—	—	—	104	16	56,1	—	—	—	
77		30	—	—	—	—	—	41	46	17,3	—	—	—	—	—	—	—	
78		47	D	332	1	0,0*	—	0	0	0,0	—	62	20	41,5	—	—	—	
79		53	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	40,8	—	—	—	
80		6	9	I	159	40	—	—	—	0,0	—	—	—	41,2	—	—	—	
81		17	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	39,5	—	—	—	
82	18	5	D	347	12	—	—	—	—	0,0	—	—	—	121	54	28,3	—	
83		17	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	29,7	—	—	—	
84		33	I	174	49	—	—	—	—	0,0	—	—	—	28,5	—	—	—	
85		48	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	33,3	—	—	—	
86	27	5	15	D	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	107 56 18,0	—	
87		25	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	21,3	—	—	—	
88	28	5	26	I	186	46	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	170 23 35,2	—	
89		33	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	33,0	—	—	—	
90		45	D	17	13	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	27 1,5	—	
91		56	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	0,5	—	
92	29	6	13	I	204	46	—	—	—	0,0	—	—	—	62	30	38,0	—	
93		5	11	I	204	46	0,0*	—	—	0,0	—	—	—	104	16	54,2	—	
94		20	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	55,1	—	—	—	
95		31	D	22	58	—	—	—	—	0,0*	—	—	—	54,1	—	—	—	
96		43	—	—	—	—	—	—	—	0,0*	—	—	—	53,9	—	—	—	
97		58	I	230	82	—	—	—	—	0,0*	—	—	—	53,8	—	—	—	
98	30	5	39	I	238	5	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0,0	59,7	
99		45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59	23	59,7	—	
100		6	9	D	56	42	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	56,8	—	
101		13	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	54,0	—	—	—	
102		29	I	243	16	—	—	—	—	0,0*	—	—	—	0,0	—	33,2	—	
103	31	5	13	I	243	16	—	—	—	0,0*	—	—	—	104	46	52,6	—	
104		29	—	—	—	—	—	—	—	0,0*	—	—	—	52,4	—	—	—	
105		39	D	71	59	—	—	—	—	0,0*	—	—	—	54,2	—	—	—	
106		42	—	—	—	—	—	—	—	0,0*	—	—	—	52,4	—	—	—	
107	15 Setiembre 1871.	18	5	I	0	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	112	15	35,0
108		11	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	32,7	—	
109		18	D	187	3	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	34,6	—	
110		23	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	31,6	—	
111		30	I	15	0	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	30,8	—	
112		36	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	32,7	—	
113		19	10	D	202	2	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	31,7	—	
114		17	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	26,2	—	
115		19	30	I	30	1	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	31,5	—	
116		28	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	26,2	—	
117		50	D	217	3	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	22,6	—	
118		56	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	30,3	—	
119		20	6	I	45	1	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	26,2	—	
120		13	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	30,2	—	
121		20	D	232	2	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	30,2	—	
122		26	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	24,5	—	
123		34	I	60	1	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	25,3	—	
124		40	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	26,3	—	
125		53	D	247	9	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	29,5	—	
126		58	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	34,4	—	
127		21	9	I	75	0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	36,3	—	
128		15	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	26,1	—	
129		25	D	263	0	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	29,8	—	
130		32	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	31,6	—	
131		40	I	90	1	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	31,0	—	
132		45	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	35,9	—	
133		52	D	277	0	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	35,5	—	
134		56	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	33,5	—	
135		22	6	I	105	1	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	33,3	—	
136		39	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	37,7	—	
137	16	2	39	D	292	4	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	25,3	—	
138		50	1	—	120	3	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	25,0	—	
139		57	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	22,3	—	
140		8	D	307	2	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	25,0	—	
141		15	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	22,0	—	
142		—	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	25,5	—	

ESTACION DE ASOMADILLA (*Continuacion*).

N. ^o	DÍAS.	HORAS.	Centros verticales	Posición del círculo respecto a Callejas.	CALLEJAS. — Señal.	PELADO. — Señal.	MOLUENGO. — Señal.	CEJA. — Heliotropo.	MOLATON. — Señal.	CHINCHILLA. — Heliotropo.
148	10 Setiembre 1875.	9 38	I	○ 125 2	○ + II	○ + II	○ 0 0,0	○ + II	○ + II	○ + II
149		43					0,0			25,3
145		51	D	322 2			0,0			25,6
146		58					0,0			24,3
147		4 8	I	150 6			0,0			27,5
148		16					0,0			23,3
149		5 40	D	337 6			0,0			28,8
150		45					0,0			27,1
151		50	I	165 5			0,0			27,1
152		59					0,0			26,2
153		6 9	D	352 9			0,0			30,1
154		5					0,0			28,7

Instrumentos usados: } Teodolito de Repsold A para las observaciones hechas en 1871.
 } Id. de Id. C para las id. en 1875.

NOTA. Las direcciones a Callejas marcadas con asterisco se han obtenido apuntando a un heliotropo colocado sobre un pilar y se han reducido a la señal, siendo la corrección de . . . + 16'',6.

Los datos para obtenerla han sido en Callejas. $\left\{ \begin{array}{l} \alpha = 3^{\circ} 30' \\ \delta = 11^{\circ} 34' 27'' \end{array} \right.$

Observadores: *Cabello y L. Puigserver.*

Admitiendo:

	°	'	"
Callejas.	0	0	0
Pelado.	41	46	17 + A
Moluengo.	51	25	13 + B
Ceja.	104	16	55 + C
Molaton.	163	40	45 + D
Chinchilla.	212	13	16 + E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 + 0,1134 &= + 24,9668 \text{ A} & B - 6,4499 \text{ C} - 7,3666 \text{ D} - 6,6166 \text{ E} \\
 + 71,9500 &= + 24,0000 & - 24,0000 \\
 - 1,5032 &= + 30,4668 & - 9,8666 - 5,2833 \\
 - 88,7032 &= + 62,7168 & - 11,8666 \\
 + 23,1634 &= + 37,3001
 \end{aligned}$$

$$A = + 0,0673; B = + 2,7397; C = - 0,0238; D = - 0,2582; E = + 0,5474;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

	^o	^r	ⁿ	
Callejas.	0	0	0,000	
Pelado.	41	46	17,067	+ (1163)
Moluengo.	51	25	15,740	+ (1164)
Ceja.	104	16	54,976	+ (1165)
Molatón.	163	40	44,742	+ (1166)
Chinchilla.	212	13	16,547	+ (1167).

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

$$\begin{aligned}
 (1163) &= + 0,05898 [1163] + 0,02389 [1164] + 0,02394 [1165] + 0,02389 [1166] + 0,02146 [1167] \\
 (1164) &= + 0,02389 + 0,08417 + 0,02245 + 0,04251 + 0,02094 \\
 (1165) &= + 0,02394 + 0,02245 + 0,04833 + 0,02246 + 0,01824 \\
 (1166) &= + 0,02389 + 0,04251 + 0,02246 + 0,04252 + 0,02095 \\
 (1167) &= + 0,02146 + 0,02094 + 0,01824 + 0,02095 + 0,03986
 \end{aligned}$$

§ 21. ESTACION DE MOLATON . . 245 (*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Posicion del circulo respecto a Oliva.	LA OLIVA — Heliotropo.	MADRIZO — señal.	CHINCHILLA — Heliotropo.	ASOMADILLA — Heliotropo.	MOLUENGO — Heliotropo.	ELIA — Heliotropo.
1	27 Junio 1871.	4 37	I 0 0 0 0 0 0	65 45 15,4	128 31 42,5	139 5 32,5	—	—	—
2		5 54	—	—	19,2	22,4	—	—	—
3		5 18	D 187 29	—	—	37,7	—	—	—
4		6 31	—	—	14,1	—	—	—	—
5		6 49	L 15 0	—	14,6	38,3	—	—	—
6		6 0	—	—	17,8	—	—	—	—
7		17 45	D 202 29	—	15,8	—	—	—	—
8		18 7	—	0 0 0,0	57 46 31,5	137 20 24,3	176 37 50,4	—	—
9		18 0	I 30 1	—	—	24,0	19,9	—	—
10		18 52	—	—	0,0	29,1	22,3	—	—
11		19 6	D 217 30	—	—	27,5	18,9	—	—
12		19 13	—	—	—	—	—	—	—
13		19 28	I 45 29	—	—	—	—	—	—
14		19 41	—	—	—	—	—	—	—
15		19 52	D 232 23	—	—	—	—	—	—
16		20 4	—	—	—	—	—	—	—
17	28	5 26	I 60 0	—	—	—	—	—	—
18		5 38	—	—	0,0	37 46 26,5	17,5	—	—
19		5 47	D 247 15	—	—	24,5	17,1	—	—
20		6 11	I 74 47	—	—	24,5	14,0	—	—
21		6 44	D 252 16	0,0	65 45 12,8	128 31 36,7	176 37 52,3	—	—
22		6 50	—	—	18,9	—	—	—	—
23		6 56	I 90 0	—	11,9	20,0	—	—	—
24		6 59	—	—	12,2	40,7	—	—	—
25		6 59	D 277 28	0,0	—	—	—	—	—
26		7 27	—	—	10,1	—	—	—	—
27		7 29	I 105 0	—	12,4	—	—	—	—
28		7 47	—	—	9,8	—	—	—	—
29		7 47	D 292 28	—	9,2	—	—	—	—
30		8 5	I 90 0	—	—	—	—	—	—
31		8 20	I 119 45	—	0,0	—	—	—	—
32		8 23	—	—	0,0	57 46 20,3	22,7	—	—
33		8 24	D 307 18	—	0,0	20,5	—	—	—
34		8 24	—	—	0,0	25,3	—	—	—
35		8 25	I 134 40	—	—	—	—	—	—
36		8 25	—	—	0,0	—	—	—	—
37		8 47	D 322 28	—	0,0	—	—	—	—
38		9 1	I 164 33	—	0,0	—	—	—	—
39		9 2	—	—	0,0	—	—	—	—
40		9 24	D 337 12	—	0,0	—	—	—	—
41		9 30	—	—	—	—	—	—	—
42		9 31	I 149 42	0,0	65 45 15,7	128 31 31,4	176 37 57,7	—	—
43		9 31	—	—	18,7	41,9	—	—	—
44		9 45	D 336 58	0,0	—	42,6	—	—	—
45		9 52	—	—	14,7	—	—	—	—
46		9 53	I 164 33	—	—	—	—	—	—
47		9 53	—	—	0,0	—	—	—	—
48		9 57	D 352 2	—	—	—	—	—	—
49		9 59	—	—	0,0	—	—	—	—
50		10 18	I 179 30	—	—	—	—	—	—
51		10 25	—	—	0,0	—	—	—	—
52		10 48	I 183 58	—	—	—	—	—	—
53		10 55	—	—	0,0	—	—	—	—
54		10 59	D 14 80	—	—	—	—	—	—
55		11 13	—	—	0,0	—	—	—	—
56		11 49	I 261 31	—	—	—	—	—	—
57		11 52	—	—	0,0	—	—	—	—
58		11 52	D 356 28	—	—	—	—	—	—
59		11 58	—	—	0,0	—	—	—	—
60		12 12	I 280 46	—	0 0 0,0	57 46 26,0	—	—	—
61		12 20	—	—	—	—	—	—	—
62		12 22	D 51 29	—	—	—	—	—	—
63		12 55	—	—	0,0	—	—	—	—
64		13 14	I 228 59	—	—	—	—	—	—
65		13 14	—	—	0,0	—	—	—	—
66	1 ^a Julio	4 32	I 259 0	—	65 45 18,7	128 31 45,2	109 33 33,4	109 22 15,0	—
67		5 2	—	—	14,8	41,0	—	—	—
68		5 23	D 35 28	—	10,9	—	—	—	—
69		5 28	—	—	11,4	37,2	—	—	—
70		6 12	I 280 46	—	0 0 0,0	57 46 26,0	—	—	—
71		6 20	—	—	—	—	—	—	—
72		6 21	D 51 29	—	—	—	—	—	—
73		6 55	—	—	0,0	—	—	—	—
74		7 18	I 228 59	—	—	—	—	—	—
75		7 18	—	—	0,0	—	—	—	—
76		7 20	—	—	—	—	—	—	—
77		7 22	D 51 29	—	—	—	—	—	—
78		7 55	—	—	—	—	—	—	—
79		8 14	I 228 59	—	—	—	—	—	—
80		8 14	—	—	0,0	—	—	—	—
81		8 20	—	—	—	—	—	—	—
82		8 22	D 51 29	—	—	—	—	—	—
83		8 55	—	—	—	—	—	—	—
84		9 12	I 228 59	—	—	—	—	—	—
85		9 12	—	—	—	—	—	—	—
86		9 20	—	—	—	—	—	—	—
87		9 22	D 51 29	—	—	—	—	—	—
88		9 55	—	—	—	—	—	—	—
89		10 14	I 228 59	—	—	—	—	—	—
90		10 14	—	—	—	—	—	—	—
91		10 20	—	—	—	—	—	—	—
92		10 22	D 51 29	—	—	—	—	—	—
93		10 55	—	—	—	—	—	—	—
94		11 12	I 228 59	—	—	—	—	—	—
95		11 12	—	—	—	—	—	—	—
96		11 20	—	—	—	—	—	—	—
97		11 22	D 51 29	—	—	—	—	—	—
98		11 55	—	—	—	—	—	—	—
99		12 12	I 228 59	—	—	—	—	—	—
100		12 12	—	—	—	—	—	—	—
101		12 20	—	—	—	—	—	—	—
102		12 22	D 51 29	—	—	—	—	—	—
103		12 55	—	—	—	—	—	—	—
104		13 14	I 228 59	—	—	—	—	—	—
105		13 14	—	—	—	—	—	—	—
106		13 20	—	—	—	—	—	—	—
107		13 22	D 51 29	—	—	—	—	—	—
108		13 55	—	—	—	—	—	—	—
109		14 12	I 228 59	—	—	—	—	—	—
110		14 12	—	—	—	—	—	—	—
111		14 20	—	—	—	—	—	—	—
112		14 22	D 51 29	—	—	—	—	—	—
113		14 55	—	—	—	—	—	—	—
114		15 12	I 228 59	—	—	—	—	—	—
115		15 12	—	—	—	—	—	—	—
116		15 20	—	—	—	—	—	—	—
117		15 22	D 51 29	—	—	—	—	—	—
118		15 55	—	—	—	—	—	—	—
119		16 12	I 228 59	—	—	—	—	—	—
120		16 12	—	—	—	—	—	—	—
121		16 20	—	—	—	—	—	—	—
122		16 22	D 51 29	—	—	—	—	—	—
123		16 55	—	—	—	—	—	—	—
124		17 12	I 228 59	—	—	—	—	—	—
125		17 12	—	—	—	—	—	—	—
126		17 20	—	—	—	—	—	—	—
127		17 22	D 51 29	—	—	—	—	—	—
128		17 55	—	—	—	—	—	—	—
129		18 12	I 228 59	—	—	—	—	—	—
130		18 12	—	—	—	—	—	—	—
131		18 20	—	—	—	—	—	—	—
132		18 22	D 51 29	—	—	—	—	—	—
133		18 55	—	—	—	—	—	—	—
134		19 12	I 228 59	—	—	—	—	—	—
135		19 12	—	—	—	—	—	—	—
136		19 20	—	—	—	—	—	—	—
137		19 22	D 51 29	—	—	—	—	—	—
138		19 55	—	—	—	—	—	—	—
139		20 12	I 228 59	—	—	—	—	—	—
140		20 12	—	—	—	—	—	—	—
141		20 20	—	—	—	—	—	—	—
142		20 22	D 51 29	—	—	—	—	—	—
143		20 55	—	—	—	—	—	—	—
144		21 12	I 228 59	—	—	—	—	—	—
145		21 12	—	—	—	—	—	—	—
146		21 20	—	—	—	—	—	—	—
147		21 22	D 51 29	—	—	—	—	—	—
148		21 55	—	—	—	—	—	—	—
149		22 12	I 228 59	—	—	—	—	—	—
150		22 12	—	—	—	—	—	—	—
151		22 20	—	—	—	—	—	—	—
152		22 22	D 51 29	—	—	—	—	—	—
153		22 55	—	—	—	—	—	—	—
154		23 12	I 228 59	—	—	—	—	—	—
155		23 12	—	—	—	—	—	—	—
156		23 20	—	—	—	—	—	—	—
157		23 22	D 51 29	—	—	—	—	—	—
158		23 55	—	—	—	—	—	—	—
159		24 12	I 228 59	—	—	—	—	—	—
160		24 12							

ESTACION DE MOLATON (*Continuacion*).

N.º	DIAS.	HORAS.	OBSERVACIONES	Posición del cirroso respecto a Oliva.	LA OLIVA.		MADRÓN.		CHINCHILLA.		ASOMARILLA.		MOLUENGO.		CEJA.		
					H.	M.	H.	M.	S.	H.	S.	H.	S.	H.	S.	H.	S.
84	1º Julio 1871	18 30	I	o	—	—	0	0	0,0	57 46 20,0	—	127 20 24,0	—	—	—	178 27 56,7	—
85		19 50	D	o	30	30	—	—	0,0	—	29,2	19,4	160 9 45,6	—	55,3	—	
86		19 25	—	—	—	—	—	—	0,0	—	28,9	21,0	—	94,7	—	—	
87		20 35	I	202	1	—	—	—	—	0	0 0,0	69 33 51,1	—	—	118 51 26,5	27,5	
88		20 15	D	79	28	—	—	—	—	—	0,0	—	52,9	—	27,2	—	
89		20 59	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	54,7	—	27,8	—	
90	2	4 35	I	259	27	0 0	0,0	65 45 15,0	—	—	—	128 5 30,0	—	—	—	—	
91		5 14	D	87	0	—	—	0,0	—	14,8	—	—	22,3	—	—	—	
92		5 11	—	—	—	—	—	—	0,0	—	15,0	12,9	—	42,0	—	—	
93		5 45	I	272	30	—	—	0,0	—	14,0	41,2	—	—	—	—	—	
94		6 0	D	100	0	—	—	0,0	—	12,4	—	—	—	—	—	—	
95		15	—	—	—	—	—	—	0,0	—	15,1	—	—	—	—	—	
96		27	D	100	0	—	—	0,0	—	15,8	—	—	—	—	—	—	
97		30	—	—	—	—	—	—	0,0	—	11,6	—	—	—	—	—	
98	3	4 21	I	287	30	0,0	—	—	—	—	—	193 5 31,5	—	—	242 23 47	47	
99		5 30	D	114	58	—	—	0,0	—	—	—	24,5	—	—	45	45	
100		5 10	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	26,5	—	—	45	45	
101		5 25	I	302	31	—	—	0,0	—	—	—	34,5	—	—	70	70	
102		5 38	D	120	0	—	—	0,0	—	—	—	36,5	—	—	80	80	
103		6 12	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	38,5	—	—	44	44	
104		17 59	I	317	30	—	—	0,0	—	—	—	31,4	—	—	—	—	
105		18 13	D	314	51	—	—	0,0	—	—	—	31,1	—	—	—	—	
106		18 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0 0 0,0	32 49 16,1	49 17 30,3	49 17 30,3		
107		19 0	I	332	24	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	32,5	32,5	
108		19 17	D	269	52	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	31,7	31,7	
109		19 57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	31,9	31,9	
110	4	4 25	I	339	54	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	16 28 15,6	15,6	
111		5 22	D	157	28	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	6,7	6,7	
112		5 41	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	6,9	6,9	
113		5 50	I	355	0	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
114		5 59	D	182	29	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
115		6 0	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
116		6 20	I	10	0	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
117		6 30	D	197	29	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
118		6 40	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
119		6 51	I	212	35	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
120		6 52	D	212	35	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
121		6 53	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
122		6 54	I	40	0	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
123		6 55	D	257	31	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
124		6 56	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
125		6 57	I	84	54	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
126		6 58	D	272	23	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
127		6 59	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
128	5	7 21	I	99	55	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	16 28 24,7	24,7	
129		7 27	D	287	23	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	24,9	24,9	
130		7 30	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	24,9	24,9	
131		7 40	I	107	33	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	24,7	24,7	
132		7 45	D	264	53	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	43,0	43,0	
133		7 50	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	43,4	43,4	
134		7 55	I	122	31	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	43,9	43,9	
135		7 56	D	303	58	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	43,7	43,7	
136		7 57	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	43,4	43,4	
137	6	8 21	I	99	55	—	—	0,0	—	—	—	0 0 0,0	16 28 18,0	18,0	22,0	22,0	
138		8 27	D	287	23	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
139		8 30	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
140		8 40	I	122	31	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
141		8 45	D	303	58	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
142		8 50	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
143		8 55	I	99	55	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
144		8 56	D	287	23	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
145		8 57	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
146		9 21	I	122	31	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
147		9 27	D	303	58	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
148		9 30	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
149		9 40	I	99	55	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
150		9 45	D	287	23	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
151		9 50	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
152		9 55	I	122	31	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
153		9 56	D	303	58	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
154		9 57	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
155		10 21	I	99	55	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
156		10 27	D	287	23	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
157		10 30	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
158		10 40	I	122	31	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
159		10 45	D	303	58	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
160		10 50	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
161		10 55	I	99	55	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
162		10 56	D	287	23	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
163		10 57	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
164		11 21	I	122	31	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
165		11 27	D	303	58	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
166		11 30	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
167		11 40	I	99	55	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
168		11 45	D	287	23	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
169		11 50	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
170		11 55	I	122	31	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
171		11 56	D	303	58	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
172		11 57	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
173		12 21	I	99	55	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
174		12 27	D	287	23	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
175		12 30	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
176		12 40	I	122	31	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
177		12 45	D	303	58	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
178		12 50	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
179		12 55	I	99	55	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
180		12 56	D	287	23	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
181		12 57	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	
182		13 21	I	122	31	—	—	0,0	—	—	—	0,0	—				

Instrumento usado: Teodolito de Repsold A.

DATOS DE REDUCCION.

α = $2^{\text{m}} 52''$
 χ para Chinchilla. = $150^{\circ} 9' 48''$

Observador: *Cabello*.

Admitiendo:

	°	'	"	
La Oliva.	0	0	0	
Madroño.	65	45	14	+ A
Chinchilla.	123	31	41	+ B
Asomadilla.	193	5	34	+ C
Molnengo.	225	54	48	+ D
Ceja.	242	23	8	+ E;

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 -23,0333 &= +39,7000 \text{ A} - 14,1333 \text{ B} - 6,3000 \text{ C} - 1,7167 \text{ D} - 7,1500 \text{ E} \\
 -1,8167 &= + 41,8667 - 8,6333 - 2,0500 - 12,3167 \\
 -1,4417 &= + 42,2000 - 10,9667 - 11,1500 \\
 +23,2583 &= + 27,9500 - 8,4833 \\
 -35,2383 &= + 18,1833
 \end{aligned}$$

A = — 1,3926; B = — 1,1321; C = — 0,8918; D = — 0,1284; E = — 1,4564;

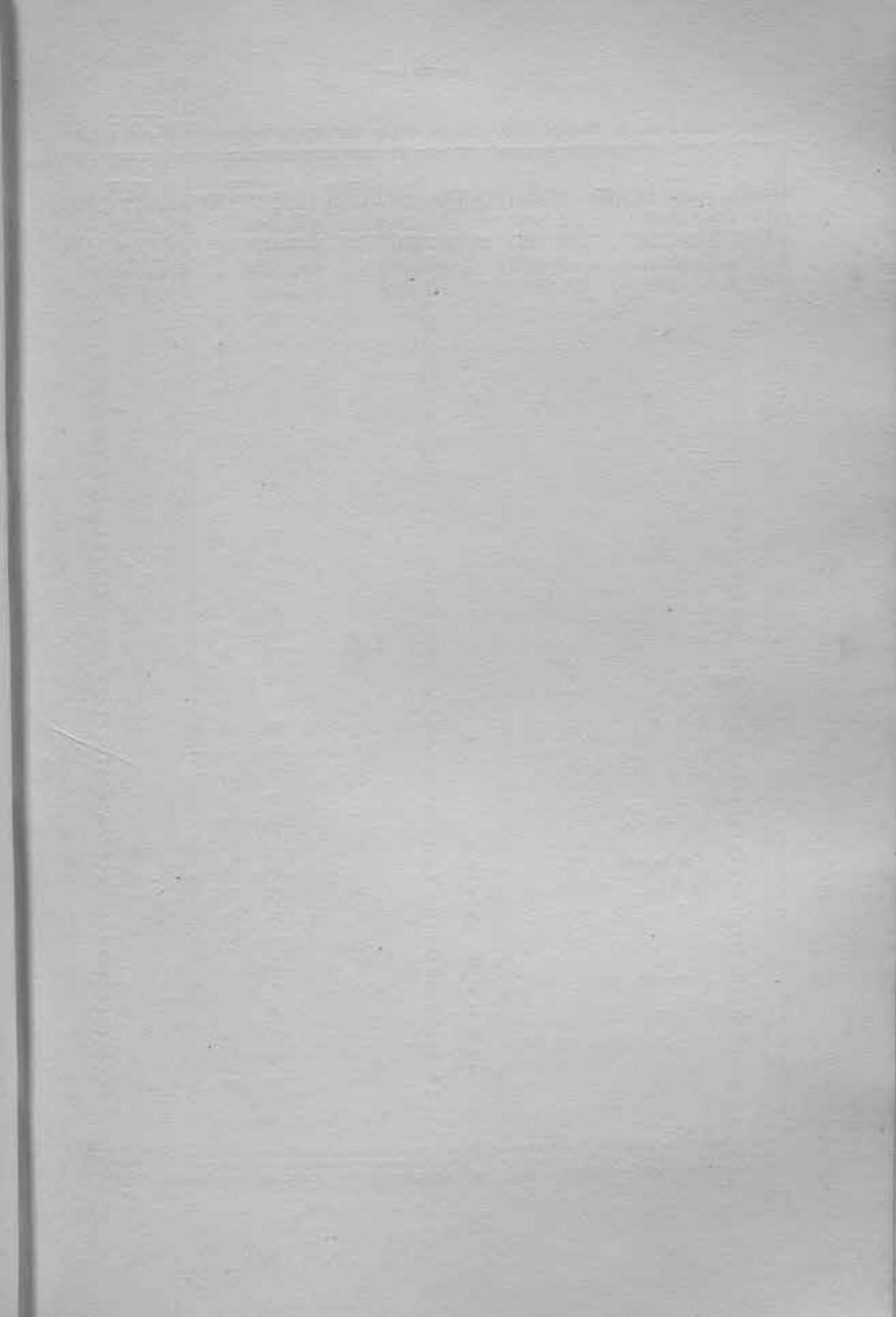
y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VERTICES.

	°	'	"	
La Oliva.	0	0	0,000	
Madroño.	65	45	19,918	+ (1168)
Chinchilla.	123	31	40,672	+ (1169)
Asomadilla..	193	5	15,427	+ (1170)
Molnengo.	225	54	32,397	+ (1171)
Ceja.	242	22	43,520	+ (1172).

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

$$\begin{aligned}(1168) = & +0,04343 [1168] + 0,02704 [1169] + 0,02327 [1170] + 0,02057 [1171] + 0,02236 [1172] \\(1169) = & +0,02704 \quad +0,04758 \quad +0,02699 \quad +0,02382 \quad +0,02662 \\(1170) = & +0,02327 \quad +0,02699 \quad +0,04758 \quad +0,03018 \quad +0,02668 \\(1171) = & +0,02057 \quad +0,02382 \quad +0,03018 \quad +0,05866 \quad +0,02645 \\(1172) = & +0,02236 \quad +0,02662 \quad +0,02668 \quad +0,02645 \quad +0,04171\end{aligned}$$



§ 22. ESTACION DE

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO vertical à la	POSICION del círculo respecto a Melián.		MOLATOS — Señal.			
				o	/	o	/	||	
1	22 de Setiembre de 1875.	3	25	1	0	4	0	0,0	
			30		187	4	0	0,0	
		4	34	D			0	0,0	
		5	39		15	2	0	0,0	
		6	44	I			0	0,0	
		7	49		202	0	0	0,0	
		8	55	D			0	0,0	
		9	58		202	0	0	0,0	
		10	4	I	30	3	0	0,0	
		11	9		217	2	0	0,0	
		12	15	D			0	0,0	
		13	20		45	2	0	0,0	
		14	25	I			0	0,0	
		15	30		132	2	0	0,0	
		16	35	D			0	0,0	
		17	42		60	4	0	0,0	
		18	47	I			0	0,0	
		19	52		247	3	0	0,0	
		20	55	D			0	0,0	
		21	0	I	75	2	0	0,0	
		22	4		282	3	0	0,0	
		23	9	D			0	0,0	
		24	13		90	5	0	0,0	
		25	17	I			0	0,0	
		26	21		277	4	0	0,0	
		27	25	D			0	0,0	
		28	28		105	2	0	0,0	
		29	32	I			0	0,0	
		30	35		120	3	0	0,0	
		31	40	D			0	0,0	
		32	45		897	3	0	0,0	
		33	50	I			0	0,0	
		34	55		135	3	0	0,0	
		35	0	D			0	0,0	
		36	4		45		0	0,0	
		37	4	I			0	0,0	
		38	45		322	4	0	0,0	
		39	52	D			0	0,0	
		40	0	I	150	2	0	0,0	
		41	6		337	4	0	0,0	
		42	15	D			0	0,0	
		43	20		165	2	0	0,0	
		44	25	I			0	0,0	
		45	30		351	3	0	0,0	
		46	40	D			0	0,0	
		47	45		180	4	0	0,0	
		48	55	I			0	0,0	
		49	0		202	3	0	0,0	
		50	5	I			0	0,0	
		51	5		217	30	0	0,0	
		52	20	D			0	0,0	
		53	10		187	30	0	0,0	
		54	10	I			0	0,0	
		55	20		15	1	0	0,0	
		56	0	D			0	0,0	
		57	15		202	32	0	0,0	
		58	38	I			0	0,0	
		59	38		30	3	0	0,0	
		60	5	I			0	0,0	
		61	55		217	30	0	0,0	
		62	10	D			0	0,0	
		63	25		187	30	0	0,0	
		64	20	I			0	0,0	
		65	45		45	3	0	0,0	
		66	0	D			0	0,0	
		67	28		239	32	0	0,0	
		68	45	I			0	0,0	
		69	5		60	1	0	0,0	
		70	29	D			0	0,0	
			45		247	32	0	0,0	
Lº Julio.									
27 de Junio de 1876.									
28									
2									

(*) El castillo de Chinchilla está situado en la cumbre de una montaña de bastante elevación, en cuya falda y caballeras cargadas. El vértice lo constituye el punto de intersección del eje de un pilar de ladrillo construido de zocalo, incluyendo la piedra que le corona, y 0,52 de lado, y en él se han hecho las observaciones. La altitud del

CHINCHILLA . . . 246 (*).

LA OLIVA. Heliotropo.			MADRIGAL. Señal.			ROBLE. Heliotropo.			CALLEJAS. Heliotropo.			ASOMADILLA. Heliotropo.			MOLUENGO. Heliotropo.		
n	r	t	n	r	t	n	r	t	n	r	t	n	r	t	n	r	t
34	19	45,3	0	7	47	0	7	47	0	7	47	0	7	47	0	7	47
		45,9															
		51,4															
		52,3															
		46,2															
		45,8															
		45,3															
		44,2															
		46,3															
		45,3															
		47,8															
		45,8															
		45,8															
		43,7															
		46,8															
		48,1															
		49,8															
		41,3															
		43,8															
		43,4															
		44,9															
		43,5															
		48,0															
		49,5															
		45,0															
		45,7															
		41,8															
		45,2															
		43,7															
		43,7															
		47,9															
		49,1															
		45,7															
		48,0															
		43,6															
		45,5															
		49,8															
		45,5															
		47,5															
		51,8															
		45,8															
		46,7															
		47,0															
		48,2															
		49,5															
		48,2															
—	—	77	33	41,1	—	280	5	57,5	298	6	52,2	—	—	—	—	—	—
				40,7	—		6	54,9	6	59,9	—	—	—	—	—	—	—
					53,0		6	54,8	6	59,8	—	—	—	—	—	—	—
					49,9		6	54,0	6	59,0	—	—	—	—	—	—	—
					51,8		6	54,7	6	59,6	—	—	—	—	—	—	—
					54,3		6	54,4	6	59,3	—	—	—	—	—	—	—
					50,6		5	52,3	5	59,0	—	—	—	—	—	—	—
					45,3		5	57,3	5	59,0	—	—	—	—	—	—	—
					43,0		6	44,4	6	59,3	—	—	—	—	—	—	—
					47,1		6	8,6	6	10,5	—	—	—	—	—	—	—
					46,7		5	59,2	5	2,4	—	—	—	—	—	—	—
					42,2		6	2,0	6	5,1	—	—	—	—	—	—	—
					38,7		5	57,0	5	2,6	—	—	—	—	—	—	—
					41,8		5	57,3	5	0,8	—	—	—	—	—	—	—
					42,6		5	55,9	5	0,7	—	—	—	—	—	—	—
					42,3		5	57,3	5	1,2	—	—	—	—	—	—	—
					47,5		5	59,1	5	6,9	—	—	—	—	—	—	—
					48,0		6	2,1	6	8,7	—	—	—	—	—	—	—

Vértiente Sur asienta la ciudad del mismo nombre, de la provincia de Albacete; la subida se hace fácilmente con el centro del llamado Torreón del Homenaje, con el plano de su zócalo. El pilar tiene 0°,31 de altura sobre el punto vértice es de 908°, y su latitud y longitud de 38° 15' 8'' y 1° 57' 32'' E.

ESTACION DE

N.º	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical a la	POSICION del círculo respecto a Melarca.	MOLATON		
					—	—	Señal
71	3 de Julio de 1870.	17 35	I	75 5	0	0	0,0
72		18 0					0,0
73		19 10	D	292 30			0,0
74		20 30					0,0
75		20 40	I	90 5			0,0
76		21 35					0,0
77	4	4 10	D	277 33			0,0
78		5 15					0,0
79		5 30	I	105 5			0,0
80		6 45					0,0
81		6 0	D	292 31			0,0
82		15					0,0
83		25	I	120 3			0,0
84		40					0,0
85	5	4 25	D	307 34			0,0
86		45					0,0
87	6	17 25	I	195 4			0,0
88		18 40					0,0
89		18 15	D	322 30			0,0
90		19 10					0,0
91		20 25	I	150 2			0,0
92		40					0,0
93	7	4 10	D	337 34			0,0
94		5 50					0,0
95		6 27	I	165 2			0,0
96		6 45					0,0
97		7 0	D	352 33			0,0
98		20					0,0
99	8	17 45	I	180 4			0,0
100		18 10					0,0
101		19 5	D	7 32			0,0
102		20 40					0,0
103		20 5	I	105 1			0,0
104		25					0,0
105	9	4 45	D	122 33			0,0
106		5 0					0,0
107		25	I	210 1			0,0
108		50					0,0
109		6 0	D	97 36			0,0
110		10					0,0
111		20	I	225 5			0,0
112		26					0,0
113		35	D	52 6			0,0
114		45					0,0
115		17 45	I	240 4			0,0
116		18 5					0,0
117		20	D	67 34			0,0
118		45					0,0
119		19 5	I	265 2			0,0
120		20 20					0,0
121		20 45	D	82 33			0,0
122		20 5					0,0
123		20 50	I	230 6			0,0
124		20 45					0,0
125	10	4 20	D	97 27			0,0
126		5 35					0,0
127		5 50	I	285 1			0,0
128		20					0,0
129		5 5	D	112 30			0,0
130		20 43					0,0
131		6 0	I	200 6			0,0
132		23					0,0
133		17 25	D	137 33			0,0
134		20 40					0,0
135		18 55	I	215 0			0,0
136		19 5					0,0
137		15	D	142 33			0,0
138		30					0,0
139		40	I	260 4			0,0
140		50					0,0
141		20 0	D	157 34			0,0
142		8					0,0
143		20	I	245 8			0,0
144		40					0,0
145	11	4 30	D	172 29			0,0

CHINCHILLA (*Continuacion*).

Nº	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICION del circuito respecto á Molatón.	MOLATON. — Señal.
146	11 de Julio de 1870.	4 40	D	172 29	0,0
147		5 55	I	0 1	0,0
148		5 5			0,0
149		15	D	187 37	0,0
150		25			0,0
151		40	I	15 3	0,0
152		50			0,0
153		6 1	D	202 38	0,0
154		10			0,0
155		30	I	30 1	0,0
156		50			0,0
157		18 30	D	217 38	0,0
158		40			0,0
159		19 10	I	45 4	0,0
160		50			0,0

Instrumento usado:

Observador:

Admitiendo:

Molatón.	.	.	.	.
La Oliva.	.	.	.	.
Madroño.	.	.	.	.
Roble.	.	.	.	.
Callejas.	.	.	.	.
Asomadilla.	.	.	.	.
Molnengo.	.	.	.	.

se obtienen las

EQUACIONES

$$\begin{aligned}
 - 7,7000 &= + 25,0000 \ A & B & C \\
 - 2,8650 &= + 44,3667 - 2,8333 \\
 + 10,1550 &= + 40,3000 \\
 - 23,9767 &= \\
 + 29,1233 &= \\
 - 4,4017 &=
 \end{aligned}$$

$$A = - 0,3080; B = + 0,0052; C = + 0,2642;$$

CHINCHILLA (*Continuacion*).

LA OLIVA. — Heliotropo.			MADRIZO. — Señal.			ROBLE. — Heliotropo.			GALLEJAS. — Heliotropo.			ASOMADILLA. — Heliotropo.			MOLUENGO. — Heliotropo.		
o	t	"	o	t	"	o	t	"	o	t	"	o	t	"	o	t	"
0	0	0	161	23	40.1	—	—	—	—	—	—	307	8	41.0	—	—	—
—	—	—	—	—	37.8	—	—	—	—	—	—	—	—	38.1	—	—	—
—	—	—	—	—	42.1	—	—	—	—	—	—	—	—	41.6	—	—	—
—	—	—	—	—	45.2	—	—	—	—	—	—	—	—	41.9	—	—	—
—	—	—	—	—	49.4	—	—	—	—	—	—	—	—	45.5	—	—	—
—	—	—	—	—	35.5	—	—	—	—	—	—	—	—	37.7	—	—	—
—	—	—	—	—	40.9	—	—	—	—	—	—	—	—	37.6	—	—	—
—	—	—	—	—	45.4	—	—	—	—	—	—	—	—	37.5	—	—	—
—	—	—	—	—	41.0	—	—	—	—	—	—	—	—	39.3	—	—	—
—	—	—	—	—	41.9	—	—	—	—	—	—	—	—	40.1	—	—	—
—	—	—	—	—	49.6	—	—	—	—	—	—	—	—	40.5	—	—	—
—	—	—	—	—	41.0	—	—	—	—	—	—	—	—	41.8	—	—	—
—	—	—	—	—	43.0	—	—	—	—	—	—	—	—	43.5	—	—	—
—	—	—	—	—	36.0	—	—	—	—	—	—	—	—	38.5	—	—	—
—	—	—	—	—	35.1	—	—	—	—	—	—	—	—	39.5	—	—	—

Teodolito de Repsold D.

L. Puigserver

$$\begin{array}{cccc}
 & o & t & "
 \\ & 0 & 0 & 0 \\
 & 34 & 10 & 47 + A \\
 & 77 & 33 & 45 + B \\
 & 161 & 23 & 41 + C \\
 & 280 & 6 & 0 + D \\
 & 298 & 6 & 5 + E \\
 & 307 & 8 & 40 + F,
 \end{array}$$

FINALES.

$$\begin{array}{ccc}
 \hline
 & D & E & F \\
 \hline
 -11,8000 & -11,8000 & -4,3000 \\
 -2,2000 & -2,2000 & -13,3667 \\
 +46,3333 & -13,6667 & -5,0000 \\
 \hline
 & +46,3333 & -5,0000 \\
 & & +44,8333 \\
 \hline
 \end{array}$$

D = -0,3436; E = +0,5414; F = +0,0032;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Molatón.	.
La Oliva.	.
Madroño.	.
Roble.	.
Callejas.	.
Asomadilla.	.
Moluengo.	.

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(1173) =	+	0,04000	[1173] +	0,03028	[1174] +	0,00597	[1175]	
(1174) =	+	0,03028		+	0,03028		+	0,00597
(1175) =	+	0,00597		+	0,00597		+	0,02938
(1176) =	+	0,01249		+	0,01249		+	0,00576
(1177) =	+	0,01249		+	0,01249		+	0,00576
(1178) =	+	0,00747		+	0,00747		+	0,01062

REDUCIDAS A LOS VERTICES.

			"
0	0	0,000	
34	10	46,692	+
77	33	45,005	+
161	23	41,264	+
280	5	59,656	+
298	6	5,541	+
307	8	40,003	+
		(1173)	
		(1174)	
		(1175)	
		(1176)	
		(1177)	
		(1178).	

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

$$\begin{aligned} & + 0,01249 [1176] + 0,01249 [1177] + 0,00747 [1178] \\ & + 0,01249 \quad + 0,01249 \quad + 0,00747 \\ & + 0,00576 \quad + 0,00576 \quad + 0,01062 \\ & + 0,02972 \quad + 0,01305 \quad + 0,00768 \\ & + 0,01305 \quad + 0,02972 \quad + 0,00768 \\ & + 0,00768 \quad + 0,00768 \quad + 0,02790 \end{aligned}$$

§ 23. ESTACION DE BUITRE . . 247 (*).

N.º	DIAS.	HORAS	Circulo vertical	Posicion del circulo respecto a Punta	PIERON			GARIBA DEL ASO			ESPUSA			GIGANTE.		
					Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	
1	21 de Julio 1896.	4 15	I	0 11	0 0	0,0	54 10	50,6	182 59	50,2	183 29	2,0				
2		24				0,0		50,5		50,2		3,0				
3		28	D	180 11		0,0		50,9		52,0		—				
4		49				0,0		48,0		51,0		—				
5		55	I	80 10		0,0		45,7		21,0		1,0				
6		42				0,0		51,5		27,5		2,7				
7		73	D	210 10		0,0		55,8		32,4		3,0				
8		6	I	60 48		0,0		50,2		27,4		1,9				
9		15				0,0		47,7		28,1		0,0				
10		25				0,0		45,2		21,1		2,0				
11		32	D	240 43		0,0		45,5		21,0		2,0				
12		17	I	90 25		0,0		52,2		16,1		49,0				
13		50				0,0		53,1		18,1		49,0				
14		18	I	270 24		0,0		52,2		24,0		50,0				
15		11				0,0		52,8		26,7		54,9				
16		24	I	120 18		0,0		45,0		22,0		50,7				
17		32				0,0		42,7		22,2		52,8				
18		45	D	300 18		0,0		41,7		23,0		53,0				
19		13				0,0		42,0		22,2		54,9				
20		19	I	150 12		0,0		52,2		21,7		51,0				
21		9				0,0		53,0		20,1		50,4				
22		15	D	230 12		0,0		53,5		26,4		53,4				
23		26				0,0		52,0		28,0		53,0				
24		40	I	180 28		0,0		44,8		22,7		—				
25		48				0,0		55,0		21,0		—				
26		20	I	0 28		0,0		49,7		25,0		59,1				
27		7				0,0		51,0		27,5		29 0,5				
28		18	I	210 11		0,0		49,2		20,1		53,7				
29		24				0,0		49,5		20,4		53,8				
30		32	D	80 11		0,0		42,3		22,0		—				
31		42				0,0		44,8		22,0		—				
32		5	I	240 7		0,0		47,6		27,7		53,0				
33		27				0,0		44,5		23,1		58,0				
34		17	D	60 7		0,0		43,4		19,8		53,0				
35		37				0,0		41,7		19,0		49,0				
36		18	I	270 9		0,0		39,0		19,0		47,0				
37		17				0,0		38,3		16,3		43,0				
38		24	I	300 21		0,0		53,3		30,1		53,0				
39		3	D	90 21		0,0		48,4		29,2		4,0				
40		42	I	300 25		0,0		50,5		24,2		50,0				
41		43				0,0		45,0		27,2		0,0				
42		19	D	120 24		0,0		47,2		31,1		7,6				
43		17				0,0		50,7		31,1		8,1				
44		27	I	300 17		0,0		48,1		30,2		50,0				
45		33				0,0		45,8		28,7		50,0				
46		42	D	150 17		0,0		51,0		22,5		2,0				
47		51				0,0		53,0		20,0		4,0				
48		5	I	10 8		0,0		47,0		20,0		0,0				
49		15				0,0		46,2		22,0		38,0				
50		22	D	190 8		0,0		48,0		23,4		2,0				
51		20				0,0		51,4		26,5		4,0				
52		49	I	30 45		0,0		45,8		24,3		37,0				
53		45				0,0		47,3		24,0		50,0				
54		52	D	210 46		0,0		49,7		28,0		2,0				
55		18				0,0		49,5		25,2		1,0				
56		6	I	70 22		0,0		44,2		23,0		38,7				
57		11				0,0		45,0		24,0		38,7				
58		20	D	250 22		0,0		48,0		21,0		2,0				
59		27				0,0		48,7		27,1		4,1				
60		57	I	90 58		0,0		44,9		24,4		38,4				
61		42				0,0		39,5		25,2		2,0				
62		17	I	130 42		0,0		45,1		21,5		38,1				
63		18	D	280 25		0,0		44,2		22,1		39,1				
64		17				0,0		42,7		20,0		39,3				
65		28				0,0		44,0		20,0		39,3				
	26	17	55	D	280 25	0,0		44,4		20,2		38,1				
	18	6	I	130 42	0,0			45,1		21,5		38,1				
	17	1	I	130 42	0,0			44,2		22,1		39,1				
	28					0,0		42,7		20,0		39,3				

(*) Punto situado en la elevada cumbre que existe entre la villa de Moratalla y la ciudad de Caravaca en la provincia de Murcia. Pertenece al término de la primera. Las condiciones de estancia en este vértice son regulares, encontrándose en él el abundante leña y el agua como a tres cuartos de hora de distancia al N. O. Se observó sobre un pilar prismático cuadrangular de mampostería de 0⁰,48 de alto sobre el zócalo de la señal y 0⁰,50 de mampostería ordinaria de 5⁰,24 de elevación compuesta de cinco cuerpos cilíndricos de 1⁰,00 de altura y un remate esférico de 0⁰,20; el inferior tiene un diámetro de 2⁰,43 y los demás disminuyen progresivamente 0⁰,50. La altitud del punto vértice es de 1227^m, y su latitud y longitud 39° 0' 12" y 1° 46' 45" E.

ESTACION DE BUTRE (*Continuacion*).

Nº	DIAS.	HORAS.	Vertical Círculo a la	Posición del círculo respecto a Peron.	PORRON.			CABEZA DEL ASNO.			ESPUNA.			GIGANTE.			
					Señal.	o	/	Señal.	o	/	"	Señal.	o	/	"	Señal.	o
66	26 de Julio 1896,	18 59	D	810 42	0	0	0,0	—	—	—	132 58	19,8	183 28	45,7			
67				50			0,0					25,5		54,3			
68	27	5 45	I	160 36			0,0	54 10	51,2			33,0		29 3,4			
69		6 0		6			0,0		48,2			23,4		2,6			
70		17 50	D	340 30			0,0		48,6			27,5		38 62,8			
71		18 1		18			0,0		27,0			25,6		57,1			
72		15	I	190 8			0,0		47,0			22,5		54,0			
73		22		22			0,0		44,9			20,8		58,4			
74		33	D	20 15			0,0		45,7			22,3		56,5			
75		41		41			0,0		49,9			24,8		37,8			
76		58	I	200 15			0,0		46,1			19,3		53,7			
77		19 6		44,9			0,0		44,9			19,3		53,2			

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

DATOS DE REDUCCION.

$$\begin{aligned} \alpha &= 3^{\circ} 71' \\ \alpha \text{ para Gigante.} &= 206^{\circ} 6' 2',90 \end{aligned}$$

Observador: *Añimada*.

Admitiendo:

$$\begin{aligned} \text{Porron.} &= 0^{\circ} 0' 0'' \\ \text{Cabeza del Asno.} &= 54^{\circ} 10' 46'' + A \\ \text{Espuña.} &= 132^{\circ} 58' 25'' + B \\ \text{Gigante.} &= 183^{\circ} 28' 57'' + C, \end{aligned}$$

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned} + 8,2250 &= + 55,7500 A - 19,2500 B - 17,2500 C \\ - 19,7750 &= + 57,0833 - 17,9167 \\ + 31,6250 &= + 53,0833 \end{aligned}$$

$$A = + 0,3708; B = + 0,0039; C = + 0,7176;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VERTICES.

	°	'	"		
Porron.	0	0	0,000		
Cabeza del Asno.	54	10	58,017	+	(1179)
Espuña.	132	58	23,956	+	(1180)
Gigante	183	28	42,019	+	(1181)

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

$$\begin{aligned}(1179) &= + 0,02643 [1179] + 0,01299 [1180] + 0,01297 [1181] \\(1180) &= + 0,01299 \quad + 0,02598 \quad + 0,01299 \\(1181) &= + 0,01297 \quad + 0,01299 \quad + 0,02744\end{aligned}$$

§ 24. ESTACION DE ESPUÑA . . 248 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Elevación en grados y minutos	Posición del círculo respecto a Cabeza del Año.	CABEZA DEL AÑO.	COLUMBARES		ALGARROBO.		TALAYON.		GIGANTE.		BUITRE.											
						Heliotropo (a)	Señal.	Señal.	Tel.	Señal.	Tel.	Señal.	Tel.	Señal.	Tel.										
1	11 Julio 1868.	17	20	1	0	2	0	0	0	78	20	24,0	128	45	59,4	170	31	13,0	245	57	91,2	314	32	24,1	
2			37				0,0	0,0	0,0	28	58,7	56,8			12,0				22,0		31,1				
3		18	0	D	180	2		0,0	0,0	29	3,7	58,5			14,8				21,6		34,6				
4			15				0,0	0,0	0,0	29	2,7	57,9			15,4				23,1		33,8				
5			35	I	30	31		0,0	0,0	28	58,0	53,5			11,7				18,8		29,4				
6			49				0,0	0,0	0,0	28	57,4	54,3			11,7				20,0		31,0				
7		19	5	D	210	31		0,0	0,0	28	53,6	55,9			13,1				17,1		33,0				
8			22				0,0	0,0	0,0	28	57,8	55,0			13,5				20,2		32,5				
9			45	I	60	25		0,0	0,0	28	54,7	56,1			13,2				19,0		32,5				
10			59				0,0	0,0	0,0	28	57,6	56,9			13,2				19,3		30,7				
11	12	20	14	D	240	25		0,0	0,0	28	53,7	54,3			12,5				18,1		30,1				
12			28				0,0	0,0	0,0	28	59,4	58,8			13,1				18,3		31,7				
13		5	5	I	90	14		0,0	0,0				46	1,8		10,3			22,3						
14			17				0,0	0,0	0,0			45	59,4		17,7				19,4						
15			49	D	270	14		0,0	0,0			45	4,7		22,5				40,5						
16			59				0,0	0,0	0,0			1,9			18,9				32,8						
17		17	20	I	120	5		0,0	0,0	28	55,5	45	55,0		12,0				17,8		32,1				
18			35				0,0	0,0	0,0	28	55,5	53,6			11,2				15,2		30,9				
19		18	0	D	300	5		0,0	0,0	28	56,5	55,5			16,4				18,5		34,9				
20			15				0,0	0,0	0,0	28	55,4	55,5			14,9				20,2		32,2				
21			35	I	150	42		0,0	0,0	28	58,6	54,5			12,8				18,9		34,1				
22	13	59					0,0	0,0	0,0	28	1,2	55,9			12,0				19,7		37,3				
23			54	D	230	17		0,0	0,0	28	0,4	55,4			16,4				16,3		32,3				
24			54				0,0	0,0	0,0	28	53,2	54,0			15,1				18,8		31,4				
25			18	I	180	35		0,0	0,0	28	2,4	57,2			14,5				22,1		26,3				
26			34				0,0	0,0	0,0	28	1,5	53,8			19,2				17,1		28,3				
27			55	D	0	34		0,0	0,0	28	2,2	53,2			12,4				22,9		31,8				
28		19	10				0,0	0,0	0,0	28	0,0	57,8			18,2				21,1		30,8				
29		30	I	210	30		0,0	0,0	0,0	28	53,4			12,3				18,3		33,1					
30			45				0,0	0,0	0,0	28	53,8			8,0				20,9		30,0					
31			26	D	90	39		0,0	0,0	28	53,8			9,3				18,8		34,3					
32	14	17	17				0,0	0,0	0,0	28	55,6			12,6				18,9		30,2					
33			35	I	240	21		0,0	0,0	28	53,8			13,7				17,0		28,2					
34			50				0,0	0,0	0,0	28	57,1			10,7				14,5		35,8					
35			5	D	270	50		0,0	0,0	28	55,0	55,5			17,0				19,9		27,0				
36			50	I	270	50		0,0	0,0	28	55,2	55,7			17,6				19,9		26,5				
37			5	4	D	90	26	0,0	0,0	28	57,0	57,7			16,7				17,0		34,8				
38			5	0	D	90	26	0,0	0,0	28	51,6	52,2			13,9				18,4		33,0				
39			12		D		0,0	0,0	0,0	28	54,8	55,0			14,2				22,3		32,3				
40			17	I	300	32	0,0	0,0	0,0	28	57,3	57,7			12,5				14,8		37,9				
41			57	D	120	32	0,0	0,0	0,0	28	53,5	45	55,3		10,7				16,5		35,1				
42	15	18	19				0,0	0,0	0,0	28	57,5	55,8			10,2				20,6		35,9				
43			57	I	330	37	0,0	0,0	0,0	28	50,2	56,3			12,7				19,8		34,0				
44			51				0,0	0,0	0,0	28	50,7	56,3			8,6				17,8		34,6				
45			51				0,0	0,0	0,0	28	50,7	54,4			8,2				18,1		32,5				
46			47	D	150	37	0,0	0,0	0,0	28	0,9	45	56,3		18,9				24,3		38,1				
47			20	2	D		0,0	0,0	0,0	28	50,5	50,3			12,3				24,2		35,5				
48			23	I	10	32	0,0	0,0	0,0	28	50,3	46	1,3		9,7				20,3		34,3				
49			35				0,0	0,0	0,0	28	58,5	45	52,4		6,2				18,2		30,4				
50			52	D	190	38	0,0	0,0	0,0	28	50,7	50,3			11,0				22,1		34,5				
51			21	4	D	220	28	0,0	0,0	28	1,1	58,0			11,3				22,9		33,5				
52			20	I	40	28	0,0	0,0	0,0	28	53,8	51,6			8,5				17,9		37,7				
53			35				0,0	0,0	0,0	28	50,9	51,6			11,5				17,3		30,8				
54			5	40	D	220	28	0,0	0,0	28	57,9	58,0			15,7				20,1		33,7				
55			53				0,0	0,0	0,0	28	56,7	50,6			18,3				22,1		36,8				

(*) Punto en la cumbre de gran elevación situada entre las villas de Totana, Alhama y Fliego, en la provincia de Murcia. Pertenece al término de la primera, y la subida puede hacerse desde cualquiera de las tres empleando unas cinco horas, por caminos practicables para caballerías cargadas. Las condiciones de estancia en esta vértice son rigurosas, encontrándose no lejos arena y agua. Se observó sobre un pilar prismático cuadrangular, de mampostería de 1,04 de alto sobre el zócalo de la señal, y de 0,50 de lado su base. El vértice lo constituye el centro del referido zócalo. La señal es de mampostería ordinaria de 5,12 de altura, y consta de cinco cuerpos cilíndricos de 1,50 y un remate esférico de 0,12; el inferior tiene un diámetro de 2,50 y los demás disminuyen progresivamente a 0,40. La altitud del punto vértice, es de 1584 y su latitud y longitud 37° 51' 47" - 2° 0' 44" E.

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

DATOS DE REDUCCION.

A. = 3^o,77
α para Talayon. = 236° 27' 32"/00

Observador: Ahumada.

Admitiendo:

Cabeza del Asno.	0	0	0
Columbares.	78	28	58 + A
Algarrobo.	128	45	56 + B
Talayon.	170	31	13 + C
Gigante.	245	57	19 + D
Buitre.	314	32	32 + E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}+ & 8,9933 = + \underline{43,1333} A - 7,6667 B - 8,8667 C - 8,8667 D - 8,8667 E \\- & 10,6917 = + \underline{41,3333} - 8,6667 - 8,1667 - 8,1667 \\- & 1,1317 = + \underline{46,1333} - 9,3667 - 9,3667 \\+ & 17,8183 = + \underline{44,6333} - 8,8667 \\+ & 8,2433 = + \underline{44,6333}\end{aligned}$$

$$A = + 0,5957; B = + 0,1954; C = + 0,3947; D = + 0,7495; E = + 0,5705.$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VERTICES.

	°	'	"	
Cabeza del Asno.	0	0	0,000	
Columbares.	78	28	37,900	+(1182)
Algarrobo.	128	45	20,824	+(1183)
Talayon.	170	30	24,178	+(1184)
Gigante.	245	56	43,069	+(1185)
Buitre.	314	32	8,922	+(1186)

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

$$\begin{aligned} (1182) = & +0,03742[1182] + 0,01780[1183] + 0,01785[1184] + 0,01802[1185] + 0,01802[1186] \\ (1183) = & +0,01780 \quad +0,03829 \quad +0,01785 \quad +0,01783 \quad +0,01783 \\ (1184) = & +0,01785 \quad +0,01785 \quad +0,03571 \quad +0,01785 \quad +0,01785 \\ (1185) = & +0,01802 \quad +0,01783 \quad +0,01785 \quad +0,03654 \quad +0,01785 \\ (1186) = & +0,01802 \quad +0,01783 \quad +0,01785 \quad +0,01785 \quad +0,03654 \end{aligned}$$

§ 25. ESTACION DE GIGANTE . . 249 (*).

N.º	DÍAS	HORAS	Alt. en m.	Posición del circulo respecto a Tener.	TETICA — Heliotropo (a)	SUITRE — Señal.	RESPUA — Señal.	TALAZON — Señal.	TENERIFE — Heliotropo (a')		
									α	β	γ
1	2 de Agosto 1890.	18	m.	0 / 18	0 / 11	0 / 0	0 / 0	0 / 0	108	11	45,9
		19	10	I	0 18	—	—	54	2,6	—	—
		17	—	—	—	0	0	53	59,7	—	—
		20	D	180 0	—	—	—	54	3,8	44,0	—
		27	—	—	—	—	—	41	—	40,1	—
		53	I	33 35	—	—	—	41	—	48,8	—
		19	0	—	—	—	—	41	—	49,1	—
		14	D	210 35	—	—	—	2,8	—	38,1	—
		13	—	—	—	—	—	2,9	—	45,5	—
		45	I	30 36	—	—	—	1,7	—	45,8	—
		51	—	—	—	—	—	3,8	—	44,5	—
		20	5	D	260 37	—	—	53	59,9	—	—
		19	—	—	—	—	—	54	2,7	33,2	—
		18	0	I	30 14	—	—	2,1	—	33,9	—
		12	—	—	—	—	—	0,1	—	40,9	—
		40	D	260 14	—	—	—	0,1	—	39,7	—
		47	—	—	—	—	—	4,9	—	44,1	—
		19	0	I	119 13	—	—	53	59,7	—	—
		10	—	—	—	—	—	54	2,9	37,2	—
		30	D	260 12	—	—	—	53	59,8	—	—
		35	—	—	—	—	—	59,9	—	—	—
4	7	29	2	I	148 30	—	—	53,8	—	36,5	—
		17	51	I	0 29	0 0	139	53	21,0	56,9	41,8
		18	5	—	—	—	—	21,0	25,0	8,6	—
		25	D	180 29	—	—	—	24,0	24,0	9,5	—
		35	—	—	—	—	—	—	25,1	9,2	—
		50	I	30 27	0,0	—	—	—	23,2	8,7	—
		19	0	—	—	—	—	29,6	24,9	15,4	—
		15	D	210 27	0,0	—	—	27,6	34,5	15,5	—
		27	—	—	—	—	—	19,0	24,9	—	—
		18	25	I	60 33	0,0	—	17,5	24,2	—	—
		35	—	—	—	—	—	17,9	23,2	4,1	—
		50	D	240 33	0,0	—	—	16,6	23,0	9,3	—
		37	—	—	—	—	—	18,6	27,3	6,0	—
		19	10	I	90 32	0,0	—	17,4	21,1	1,6	—
8	9	20	—	—	—	—	—	19,1	22,8	2,3	—
		35	D	270 32	0,0	—	—	20,3	25,0	3,7	—
		42	—	—	—	—	—	21,0	24,0	3,4	—
		33	I	120 49	0,0	—	—	18,1	21,3	6,0	—
		20	1	—	—	—	—	17,1	19,3	9,4	—
		14	D	300 49	0,0	—	—	20,3	21,1	7,5	—
		22	—	—	—	—	—	21,4	21,6	5,4	—
		17	55	I	150 17	0,0	—	18,9	20,3	5,6	—
		18	5	—	—	—	—	23,9	20,7	6,8	—
		20	D	330 17	0,0	—	—	21,2	24,0	7,2	—
		21	—	—	—	—	—	21,7	22,0	7,9	—
		45	I	180 36	0,0	—	—	18,5	22,7	6,7	—
		52	—	—	—	—	—	19,7	22,8	7,1	—
		19	2	D	10 46	0,0	—	20,1	25,0	9,8	—
		13	—	—	—	—	—	23,1	24,4	9,2	—
		28	I	190 6	0,0	—	—	19,8	23,3	—	—
		30	—	—	—	—	—	19,4	22,0	—	—
		50	D	40 54	0,0	—	—	22,4	23,3	—	—
		59	—	—	—	—	—	22,7	25,0	—	—

(*) El pico llamado del Gigante es uno de los más elevados de la sierra de la Culebrina, término de la villa de Vélez-Blanco, provincia de Almería y como a tres ó cuatro horas del caserío de Parroquia Nueva, perteneciente al Ayuntamiento de la ciudad de Lorca, de la provincia de Murcia. La subida puede hacerse por las cortijadas de Tairens, siendo posible para caballerías cargadas. Se observó sobre un pilar prismático cuadrangular de mármol posterior de 1 m. 77 de alto sobre el zócalo de la señal y de 0 m. 50 de lado su base. El vértice lo constituye el centro de la cara superior del referido zócalo. La señal es de mámpostería ordinaria de 5 m. 20 de elevación compuesta de cinco cuerpos cilíndricos de 1 m. 00 y un remate cónico de 0 m. 23 de alto; el cuerpo inferior tiene un diámetro de 2 m. 50 y los demás disminuyen progresivamente 0 m. 50. La altitud del punto vértice es de 1491, y su latitud y longitud 37° 44' 29" y 10° 42' 13" E. La estancia en este vértice es regular, encontrándose en el abundante leña y el agua a corta distancia.

- (a) El heliotropo no estuvo colocado en la vertical del vértice; por lo tanto debe sufrir esta dirección la corrección de — 12', 4235
 Los datos para obtenerla han sido en Tetica $\alpha = 5^\circ, 39$
 $\alpha = 22^\circ 39' 11', 12$
- (d') El heliotropo no estuvo colocado en la vertical del vértice; por lo tanto debe sufrir esta dirección la corrección de — 9', 0297
 Los datos para obtenerla han sido en Tenerife $\alpha = 3^\circ, 82$
 $\alpha = 21^\circ 30' 54', 8944$

ESTACION DE GIGANTE (*Continuacion*).

N.º	DÍAS	HORAS	Altitud en Círculo Geográfico	Posición del círculo respecto a Tenerife.	TETICA		BUITRE		ESPUÑA		TALAYON		TENERIFE	
					Heliótropo.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Heliótropo.	Señal.
9 de Agosto 1895.	10	20 12	I	0° 1' 11"	0° 0' 0.0	152 53	18.7	213 47	21.7	0° 1' 11"	0° 1' 11"	0° 1' 11"	0° 1' 11"	—
		18	D	—	0.0	—	19.9	—	—	—	—	—	—	—
		27	D	70 17	0.0	—	21.7	—	—	—	—	—	—	—
		25	D	—	0.0	—	22.0	—	—	—	—	—	—	—
		49	I	250 17	0.0	—	19.7	—	—	—	—	—	—	—
		57	D	—	0.0	—	22.6	—	—	—	—	—	—	—
		5 49	D	100 45	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		47	D	—	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		58	I	280 46	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		6 4	D	190 39	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	12	12	D	—	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		57	I	810 39	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		57	D	160 11	0.0	—	21.9	—	—	—	—	—	—	—
		17	D	—	0.0	—	20.7	—	—	—	—	—	—	—
		19	I	340 11	0.0	—	16.9	—	—	—	—	—	—	—
		28	D	—	0.0	—	17.4	—	—	—	—	—	—	—
		40	D	190 43	0.0	—	19.1	—	—	—	—	—	—	—
		55	I	20 26	0.0	—	19.4	—	—	—	—	—	—	—
		7	D	—	0.0	—	19.4	—	—	—	—	—	—	—
		23	I	20 26	0.0	—	19.4	—	—	—	—	—	—	—
11	13	59	D	210 36	0.0	—	16.2	—	—	—	—	—	—	—
		20	I	56 5	0.0	—	18.5	—	—	—	—	—	—	—
		60	I	56 5	0.0	—	19.9	—	—	—	—	—	—	—
		41	D	260 5	0.0	—	19.4	—	—	—	—	—	—	—
		59	I	80 18	0.0	—	18.1	—	—	—	—	—	—	—
		21	D	—	0.0	—	18.8	—	—	—	—	—	—	—
		8	I	80 18	0.0	—	19.0	—	—	—	—	—	—	—
		26	D	260 17	0.0	—	16.8	—	—	—	—	—	—	—
		59	I	110 42	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		49	D	—	0.0	—	17.6	—	—	—	—	—	—	—
12	14	58	D	290 42	0.0	—	18.6	—	—	—	—	—	—	—
		6 7	I	140 24	0.0	—	20.3	—	—	—	—	—	—	—
		20	D	—	0.0	—	16.2	—	—	—	—	—	—	—
		30	I	140 24	0.0	—	14.5	—	—	—	—	—	—	—
		43	D	330 24	0.0	—	18.4	—	—	—	—	—	—	—
		18	I	170 43	0.0	—	18.3	—	—	—	—	—	—	—
		12	D	—	0.0	—	17.2	—	—	—	—	—	—	—
		49	I	350 43	0.0	—	17.3	—	—	—	—	—	—	—
		50	D	—	0.0	—	22.3	—	—	—	—	—	—	—
		10 3	I	290 8	0.0	—	15.4	—	—	—	—	—	—	—
13	15	18	D	—	0.0	—	15.1	—	—	—	—	—	—	—
		22	I	29 8	0.0	—	21.5	—	—	—	—	—	—	—
		41	D	—	0.0	—	19.5	—	—	—	—	—	—	—
		52	I	230 30	0.0	—	14.6	—	—	—	—	—	—	—
		20	D	—	0.0	—	16.9	—	—	—	—	—	—	—
		15	I	50 30	0.0	—	22.2	—	—	—	—	—	—	—
		27	D	—	0.0	—	21.7	—	—	—	—	—	—	—
		48	I	230 25	0.0	—	19.2	—	—	—	—	—	—	—
		34	D	—	0.0	—	18.7	—	—	—	—	—	—	—
		4 39	I	80 25	0.0	—	15.7	—	—	—	—	—	—	—
14	16	6 0	D	80 25	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		5	I	290 3	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		15	D	—	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		17 55	I	290 14	0.0	—	18.9	—	—	—	—	—	—	—
		18 7	D	—	0.0	—	10.3	—	—	—	—	—	—	—
		29	I	110 14	0.0	—	20.8	—	—	—	—	—	—	—
		38	D	—	0.0	—	20.0	—	—	—	—	—	—	—
		48	I	330 40	0.0	—	18.7	—	—	—	—	—	—	—
		19 1	D	—	0.0	—	17.6	—	—	—	—	—	—	—
		17	I	140 40	0.0	—	20.3	—	—	—	—	—	—	—
15	17	21	D	—	0.0	—	22.6	—	—	—	—	—	—	—
		21	I	350 17	0.0	—	18.7	—	—	—	—	—	—	—
		48	D	—	0.0	—	18.6	—	—	—	—	—	—	—
		30 3	I	170 17	0.0	—	20.1	—	—	—	—	—	—	—
		29	D	—	0.0	—	21.0	—	—	—	—	—	—	—
		45	I	15 5	0.0	—	19.1	—	—	—	—	—	—	—
		51	D	—	0.0	—	19.3	—	—	—	—	—	—	—
		21 5	I	195 5	0.0	—	19.5	—	—	—	—	—	—	—
		17	D	—	0.0	—	19.3	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

DATOS DE REDUCCION.

S. = 9^o,157
α para Talayon. = 76^o 34' 27",00

Observador: Ahumada.

Admitiendo:

Tetica.	0	0	0
Buitre.	152	53	19 + A
Espuña.	213	47	23 + B
Talayon.	261	5	6 + C
Tenerife.	302	23	36 + D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned} + 60,7934 &= + 83,4000 \text{ A} - 28,2667 \text{ B} - 23,2667 \text{ C} - 10,9333 \text{ D} \\ - 31,6066 &= + 91,0666 - 24,9334 - 13,6000 \\ - 10,6900 &= + 78,0666 - 11,6000 \\ - 6,0733 &= + 52,0667 \end{aligned}$$

$$A = + 0,6984; B = - 0,1201; C = + 0,0338; D = + 0,0062;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

Tetica..	0	0	0,000
Buitre..	152	53	23,981 + (1187)
Espuña..	213	47	42,818 + (1188)
Talayon..	261	5	32,012 + (1189)
Tenerife..	302	23	49,218 + (1190),

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

$$\begin{aligned} (1187) &= + 0,01963 [1187] + 0,01034 [1188] + 0,01051 [1189] + 0,00917 [1190] \\ (1188) &= + 0,01034 \quad + 0,01840 \quad + 0,01034 \quad + 0,00928 \\ (1189) &= + 0,01051 \quad + 0,01034 \quad + 0,02066 \quad + 0,00951 \\ (1190) &= + 0,00917 \quad + 0,00928 \quad + 0,00951 \quad + 0,02567 \end{aligned}$$

§ 26. ESTACION DE TALAYON . . 250 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	Circun-	Posición del círculo respecto a Tenerife.	TENERIFE			GIGANTE			ESPÚRA			ALGARROBO.				
					Cielo	N.	Bolímetro (m.)	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.			
1	12 Octubre 1890.	22	9	D	180	0	0	0	0	84	36	48,7	141	52	57,1	216	28	49,1
2		12	10				0,0	0,0	0,0			42,5			58,1		46,0	
3		13	1	I	30	0						41,2			55,1		41,9	
4		13	15				0,0	0,0	0,0			38,6			57,7		45,4	
5		13	18	D	210	1						38,8			53,8		38,2	
6		13	19				0,0	0,0	0,0			39,3			54,5		39,5	
7		13	20	D	240	1						45,3			51,1		45,6	
8		13	20				0,0	0,0	0,0			46,1			53,8		44,1	
9		13	21	I	90	6						45,8			54,9		45,9	
10		13	22	D	270	6						49,0			53,3		45,3	
11	13	13	5	D			0,0	0,0	0,0			46,7			57,7		43,2	
12		13	11				0,0	0,0	0,0			46,1			53,7		43,9	
13		13	22	I	180	0						54,8			43,6		43,6	
14		13	23				0,0	0,0	0,0			37,7			43,1		43,1	
15		13	24	D	330	1						49,1			43,5		43,5	
16		13	24				0,0	0,0	0,0			48,3			43,2		43,1	
17		13	25	I	150	1						51,0			54,4		44,6	
18		13	26				0,0	0,0	0,0			50,1			53,6		45,8	
19		13	27	D	330	1						47,6			51,8		45,1	
20		13	28				0,0	0,0	0,0			49,2			52,5		45,5	
21	14	14	1	I	180	2						47,8			56,9		41,5	
22		14	2	D	0	2						51,7			53,3		44,0	
23		14	2				0,0	0,0	0,0			46,0			57,8		30,5	
24		14	23	I	210	1						47,4			58,1		41,9	
25		14	23				0,0	0,0	0,0			44,8			53,4		40,0	
26		14	24	D	30	1						47,7			57,5		45,6	
27		14	24				0,0	0,0	0,0			42,7			53,6		40,4	
28		14	25	D	0	2						46,5			55,4		40,8	
29		14	25				0,0	0,0	0,0			41,2			50,4		34,7	
30		14	26	I	210	1						41,2			51,7		38,8	
31	15	15	17				0,0	0,0	0,0			38,6			58,4		40,7	
32		15	29	D	60	1						45,6			53,6		41,0	
33		15	30				0,0	0,0	0,0			52,2			55,8		30,5	
34		15	31	I	270	1						44,1			57,8		30,8	
35		15	31				0,0	0,0	0,0			42,0			51,8		30,8	
36		15	10	D	0	1						53,0			53,0		45,6	
37		15	10				0,0	0,0	0,0			35,5			43,8		41,2	
38		15	11	I	270	1						52,8			52,4		47,3	
39		15	11				0,0	0,0	0,0			39,2			52,2		34,3	
40		15	12	D	180	1						54,6			43,9		43,3	
41	16	15	12				0,0	0,0	0,0			49,4			51,0		40,0	
42		15	13	I	120	0						43,2			58,4		38,8	
43		15	13				0,0	0,0	0,0			45,9			56,1		38,4	
44		15	14	D	120	0						45,0			58,0		39,0	
45		15	14				0,0	0,0	0,0			45,4			57,9		38,4	
46		15	15	D	180	1						44,8			57,8		40,3	
47		15	16				0,0	0,0	0,0			45,3			57,2		41,4	
48		15	17	I	40	7						45,0			52,9		37,7	
49		15	17				0,0	0,0	0,0			48,1			55,3		42,3	
50		15	18	D	220	7						48,5			54,7		41,1	
51	17	15	19				0,0	0,0	0,0			47,1			52,1		39,2	
52		15	20	I	70	3						45,7			58,2		38,1	
53		15	20				0,0	0,0	0,0			45,0			57,5		38,4	
54		15	21	D	250	3						41,6			55,3		38,5	
55		15	21				0,0	0,0	0,0			39,2			54,8		34,7	
56		15	22	I	100	41						42,7			56,6		38,4	
57		15	22				0,0	0,0	0,0			44,3			56,2		37,0	
58		15	23	D	280	41						39,4			53,2		32,9	
59		15	23				0,0	0,0	0,0			42,5			56,3		38,4	
60		15	24	I	130	26						47,2			58,3		38,2	
61		15	24				0,0	0,0	0,0			47,2			50,9		49,8	

(*) El pico llamado así por su forma, es el más elevado de las montañas que separan los campos de Lorca de las villas de Aguilas y de Mazarrón, situadas en la costa, pertenecientes á la provincia de Murcia. Este punto se encuentra en el término de Lorca debiendo hacerse la subida desde esta ciudad de la que dista unas seis horas por un camino practicable para caballerías cargadas. Se encuentra abundante leña, y el agua á una hora de distancia. Se observó sobre un pilar prismático cuadrangular de mampostería de 0^m.61 de alto sobre el zocalo de la señal y de 0^m.30 de lado en su base. El vértice lo constituye el centro de la cara superior del zocalo referido, siendo aquella de mampostería ordinaria de 5^m.49 de elevación, compuesta de cinco cuerpos cilíndricos de 1^m.00 y un remate cónico de 1^m.49 de alto; el cuerpo inferior tiene un diámetro de 2^m.34 y los demás disminuyen progresivamente 0^m.40. La altitud del punto vértice es de 881^m, y su latitud y longitud de 37°29'37" - 29°21'10" E.

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

DATOS DE REDUCCION.

a = 3°,624
α para Algarrobo. = 90° 44' 0'',0

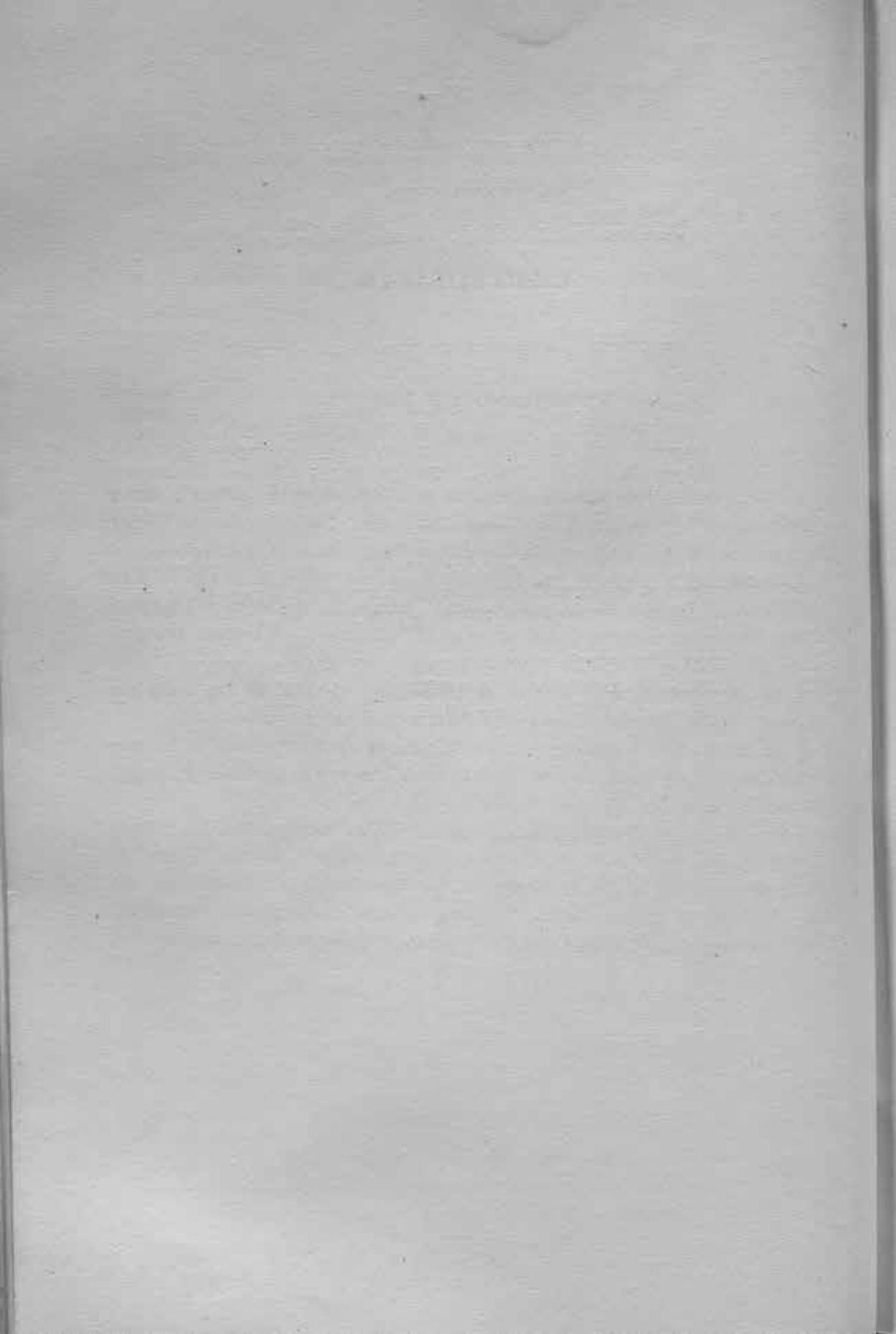
Observador: Ahumada.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

		°	'	"	
Tenerife.		0	0	0,000	
Gigante.	84	36	50,226	+	(1191)
Espuña..	141	52	44,449	+	(1192)
Algarrobo.	216	28	20,525	+	(1193)

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

$$\begin{aligned}(1191) &= + 0,03279 [1191] + 0,01640 [1192] + 0,01640 [1193] \\(1192) &= + 0,01640 \quad + 0,03279 \quad + 0,01640 \\(1193) &= + 0,01640 \quad + 0,01640 \quad + 0,03279\end{aligned}$$



CAPÍTULO II.

MERIDIANO DE LÉRIDA.

§ 27. La cadena geodésica del meridiano de Lérida, tiene 14 vértices y abraza próximamente un arco de 2 grados, comprendido entre los lados, *Maupas-Crabere* de la cadena francesa de los Pirineos, y *Espina-Fangal* de la de costa Este.

§ 28. Se hizo el proyecto y reconocimiento de esta cadena en el año 1857 por los Señores D. Fernando Monet y D. Cesáreo Quiroga, pertenecientes al Cuerpo de Estado Mayor del Ejército, empleando al efecto un teodolito de Dollond que apreciaba $10''$.

§ 29. La construcción de señales, observaciones y cálculos, se han hecho con sujeción a las reglas establecidas y explicadas en publicaciones anteriores.

§ 30. En el adjunto estado constan los nombres de los observadores que han ejecutado los trabajos definitivos, así como la época que se han efectuado y los instrumentos usados.

§ 31. Firman los diversos cálculos, además de los observadores, los Señores D. Juan Ruiz Moreno, del Cuerpo de Ingenieros; D. Genaro Ribot y D. Vicente López Puigcerver, del de Estado Mayor; D. José Gutiérrez, D. Francisco Jerez, Don Luis Galindo, D. Manuel Castro, D. Pedro Gutiérrez, D. Bernardino Fernández, Auxiliares segundos; D. Luis Estéban y D. Nicanor Orcazarán, Auxiliares terceros.

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

ESTACIONES.	OBSERVADORES.	TEODOLITOS USADOS.	AÑOS DE LA OBSERVACION.
Maupas . . 251	Monet	Pistor N. ^o II	1873 y 1875
Crabere . . 252	Uriarte	Repsold N. ^o I	1876
Bizberri . . 253	Monet	Pistor N. ^o II	1874
Turbon . . 254	Monet	Pistor N. ^o II	1874
S. Gervás . . 255	Uriarte	Repsold N. ^o I	1876
Buñero . . 218			
Lérida . . 219		Véase el tomo II de las Memorias.	
Monsech . . 220			
Aumenara . . 221			
Pinjat . . 256	Eugenio	Pistor N. ^o IV	1874
Prádes . . 257	Eugenio	Pistor N. ^o IV	1874
Llaveria . . 258	Casado	Repsold N. ^o II	1877
Espina . . 259	Borres	Repsold letra B	1876
Fangal . . 260	Casado	Repsold N. ^o II	1877

§ 33. ESTACION DE MAUPAS . . 251 (*).

Nº	DÍAS.	HORAS.	Vertical Circuito Punto	POSICION del circuito respecto a Crábera.	CRÁBERA.			BIBERONI			TURBOS.		
					Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.
1	25 de Julio 1873.	20 3	I	350 57	0 0 0,0	57 54	13,1	124 25	57,3	124 25	57,3	124 25	57,3
		15			0 0 0,0		14,8	96	0,9				
		23	D	187 29	0,0		11,5		25	40,3			
		31			0,0		11,1			38,5			
		49	I	14 57	0,0		14,9		26	0,6			
		49			0,0		14,0		25	50,1			
		57	D	232 29	0,0		11,8			39,9			
		21 5			0,0		11,3			39,5			
		13	I	29 57	0,0		15,7			54,8			
		22			0,0		13,2			55,1			
		31	D	217 29	0,0		15,3			42,5			
		37			0,0		11,8			38,5			
		23 49	I	44 57	0,0		16,0		26	2,0			
		56			0,0		14,8			2,4			
		0 5	D	232 28	0,0		16,8		25	50,1			
		12			0,0		17,3			50,0			
		20	I	59 52	0,0		14,5		26	3,5			
		30			0,0		20,4			7,2			
		37	D	247 38	0,0		15,7		25	50,5			
		45			0,0		16,2			50,2			
		54	I	74 56	0,0		17,9		26	5,4			
		1 3			0,0		15,1			4,9			
		11	D	232 28	0,0		16,9		25	53,5			
		20			0,0		15,8			51,7			
		25	I	89 56	0,0		15,4		26	4,4			
		2 45			0,0		16,7			5,4			
		51	I	89 56	0,0		17,2		25	50,6			
		3 0	D	277 28	0,0		16,1			50,2			
		6			0,0		18,6		26	6,1			
		14	I	104 56	0,0		20,3			8,2			
		20			0,0		15,6		25	50,3			
		29	I	119 57	0,0		19,5			53,9			
		38			0,0		18,9		26	5,3			
		48	I	119 57	0,0		18,9			6,4			
		58			0,0		17,8		25	50,6			
		4 7	D	307 29	0,0		16,7			49,3			
		15			0,0		20,1			50,2			
		6 29	I	135 0	0,0		19,7			50,8			
		27			0,0		18,5		26	2,4			
		33	D	322 33	0,0		17,1			1,7			
		39			0,0		14,3		25	45,5			
		18 49	I	150 1	0,0		18,6			52,5			
		50			0,0		17,4		26	3,4			
		19 2	D	337 32	0,0		20,2			3,9			
		10			0,0		20,1		26	51,2			
		20	I	164 56	0,0		22,5			50,9			
		28			0,0		22,0			49,5			
		38	D	352 31	0,0		18,7			45,6			
		47			0,0		14,5			49,7			
		1 49	I	0 1	0,0		0,0		26	36,2			
		47			—		0,0			36,3			
		3 2	D	245 27	—		0,0			38,0			
		11			—		0,0			39,5			
		15	I	72 56	—		0,0			38,0			
		21			—		0,0			42,9			
		29	D	260 27	—		0,0			47,8			
		33			—		0,0			33,7			
		43	I	87 56	—		0,0			38,8			
		48			—		0,0			44,2			
		9 15	D	317 32	0,0		37 54	8,5	124 26	55,7			
		23			0,0		8,5			56,5			
		50	I	102 56	—		0 0	0,0	26 31	37,9			
		55			—		0,0			44,2			
		4 3	D	200 27	—		0,0			49,7			

(*) Este vértice comun a la cadena francesa de los Pirineos y a la del meridiano de Lérida, está situado en la frontera, correspondiendo por la parte de España al término de Benasque, provincia de Huesca, y por la de Francia al de Bagnères de Luchon, departamento del Alto Garona. La subida al pico de Maupas no está explorada por la vertiente española, y parece mucho más difícil que por la francesa. Siguiendo esta se puede acampar junto al lago Verde, distante cuatro horas de Bagnères de Luchon, y todo este trayecto lo pueden hacer caballerías cargadas, teniendo que subir á hombros el material lo que resta de camino hasta llegar al vértice, empleándose unas seis horas con gran trabajo, por tener que atravesar penas de difícil acceso y por lo frecuentes que son los vientos fuertes. Se observó en una piedra de 0°,34 de elevación sobre el punto de referencia, próxima al E. de la señal construida por los franceses: esta señal tiene una elevación de 3°,39. Latitud 42° 42' 5". Longitud 4° 13' 30" E., y altitud 3111m.

ESTACION DE MAUPAS (*Continuacion*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	Círculo vertical y su señal.	POSICION del círculo respecto a Cráteres.	CRABERO.			SIBERIA.			TURBON.		
					o	r	n	o	r	n	o	r	n
64	8 de Agosto 1875.	4 10		o 117 56	—	—	—	0 0 0,0	66 31	49,7			
65		20	I	—	—	—	—	0,0	—	—	43,6		
66		25		—	—	—	—	0,0	—	—	41,3		
67		43	D	247 32	0 0 0,0	—	—	57 54 24,3	134 26	4,8			
68		51		—	0,0	—	—	19,1	—	—	3,9		
69		5 5	I	75 1	—	—	—	20,7	—	—	5,7		
70		15		—	—	—	—	26,0	—	—	4,6		
71		23	D	262 32	—	—	—	19,2	—	—	4,6		
72		40		—	—	—	—	18,4	—	—	4,0		
73		58	I	90 1	—	—	—	15,5	—	—	—		
74		6 9		—	—	—	—	16,4	—	—	—		
75		10	D	277 32	—	—	—	17,8	—	—	—		
76		16		—	—	—	—	20,1	—	—	—		
77		23	I	105 1	—	—	—	13,9	—	—	—		
78		30		—	—	—	—	17,3	—	—	—		
79		38	D	202 32	—	—	—	25,5	—	—	—		
80		45		—	—	—	—	20,7	—	—	—		
81		47	I	130 1	—	—	—	14,2	—	—	—		
82		53		—	—	—	—	18,8	—	—	—		
83		18 8	D	307 31	—	—	—	12,2	—	—	25 54,6		
84		14		—	—	—	—	11,4	—	—	53,4		
85		22	I	135 0	—	—	—	16,0	—	—	26 15		
86		30		—	—	—	—	16,9	—	—	3,0		
87		39	D	322 32	—	—	—	16,5	—	—	48,4		
88		48		—	—	—	—	15,8	—	—	51,4		
89		52	I	150 1	—	—	—	17,1	—	—	59,0		
90		12 0	D	337 33	—	—	—	16,2	—	—	26 24,0		
91		6		—	—	—	—	12,6	—	—	25 49,9		
92		12		—	—	—	—	10,6	—	—	52,8		
93		22	I	165 1	—	—	—	15,0	—	—	50,2		
94		31		—	—	—	—	18,7	—	—	58,6		
95		41	D	353 32	—	—	—	10,8	—	—	44,4		
96		49		—	—	—	—	15,5	—	—	48,8		
97		20 0	I	190 2	—	—	—	10,2	—	—	54,0		
98		7		—	—	—	—	15,2	—	—	26 14		
99		22	D	17 33	—	—	—	12,7	—	—	25 46,6		
100		29		—	—	—	—	14,1	—	—	56,7		
101		40	I	205 2	—	—	—	13,2	—	—	56,1		
102		47		—	—	—	—	14,0	—	—	56,1		
103		21 4	D	38 33	—	—	—	15,6	—	—	42,6		
104		10		—	—	—	—	13,4	—	—	41,9		
105		16	I	230 2	—	—	—	18,4	—	—	56,9		
106		32		—	—	—	—	21,0	—	—	58,5		
107		50	D	47 33	—	—	—	15,7	—	—	—		
108		54		—	—	—	—	14,1	—	—	—		
109		59	I	235 1	—	—	—	18,3	—	—	—		
110		43		—	—	—	—	18,1	—	—	—		
111		48	D	62 33	—	—	—	14,7	—	—	58,4		
112		54		—	—	—	—	16,9	—	—	26 0,8		

Instrumento usado: Teodelito de Pistor N.º 1L.

NOTA. Las direcciones observadas que figuran en este estado, han sido ya reducidas al vértice, aplicandoles las correcciones que resultan de los siguientes:

DATOS DE REDUCCION.

Para las observaciones hechas en 1873: α para Crabero = 0°,30
 α para Siberial = 175°,20'

Para las observaciones hechas en 1875: α para Crabero = 0°,48
 α para Siberial = 175°,00'

Observador: Monet.

Admitiendo:

Crabere.	°	'	"	0	0	0	
Bizberri.	.	.	.	.	.	.	.	57	54	16	+	A	
Turbon.	.	.	.	.	.	.	.	124	25	56	+	B,	

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{array}{l} + 31,6500 = + \underline{69,8333} A - 35,1667 B \\ - 37,1000 = \dots \dots + \underline{62,8333} \end{array}$$

$$A = + 0,2171; B = - 0,4690;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

Crabere.	.	.	.	.	.	.	.	°	'	"	0,000	
Bizberri.	.	.	.	.	.	.	.	57	54	16,217	+	(1194)
Turbon.	.	.	.	.	.	.	.	124	25	55,531	+	(1195)

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

$$\begin{array}{l} (1194) = + 0,01994 [1194] + 0,01116 [1195] \\ (1195) = + 0,01116 \quad \quad \quad + 0,02216 \end{array}$$

§ 34. ESTACION DE CRABERE . . 252 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Círculo vertical a 12	POSICION del círculo respecto a Biabarri.	BIBBERRI.			MAUPAS.				
					Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.		
1	20 de Julio 1876.	b. 3	m. 15	1	0	41	0	0	0,0	32	48	22,3
2			30				0,0					30,2
3		18	23	D	188	46	0,0					28,8
4			45				0,0					29,1
5			53	1	16	49	0,0					28,1
6		19	0				0,0					30,8
7			7	D	204	27	0,0					28,0
8			13				0,0					28,8
9			21	T	31	22	0,0					26,7
10			23				0,0					27,1
11			30	D	218	51	0,0					24,8
12			48				0,0					26,0
13		20	40	I	46	17	0,0					26,0
14			48				0,0					28,0
15		21	1	D	234	82	0,0					25,5
16			10				0,0					27,2
17		21	17	I	62	36	0,0					27,3
18			50				0,0					27,0
19			58	D	240	43	0,0					26,2
20			0	I	76	36	0,0					26,7
21			15				0,0					30,2
22			20				0,0					28,1
23			26	D	263	27	0,0					25,3
24			54	I	89	30	0,0					24,3
25			59				0,0					24,5
26			20	I	277	35	0,0					26,6
27		21	5				0,0					20,6
28			11	D			0,0					27,7
29			16				0,0					26,2
30			23	I	105	27	0,0					27,0
31			29				0,0					27,1
32			36	D	292	22	0,0					26,3
33			42				0,0					26,3
34			48	I	120	58	0,0					26,3
35			55				0,0					29,0
36	23	18	5	D	307	38	0,0					27,0
37			13				0,0					26,4
38			18	I	135	37	0,0					30,1
39			24				0,0					30,0
40			31	D	322	32	0,0					26,7
41			37				0,0					29,3
42			43	I	149	32	0,0					27,1
43			53				0,0					28,9
44			58	D	335	18	0,0					28,7
45			6				0,0					28,7
46			13	I	163	28	0,0					26,6
47			20				0,0					26,3
48			27	D	351	48	0,0					30,0
49			35				0,0					28,6
50			42	I	177	53	0,0					28,2
51			48				0,0					29,3
52			51	D	14	54	0,0					26,8
		58					0,0					27,7

(*) Este vértice pertenece a la cadena francesa de los Pirineos; situado detrás de la divisoria, no tiene subida por la parte de España, verificándose esta por los pueblos llamados Meles, en territorio francés, y Viella en el valle de Arán, y empleándose desde el primero de estos pueblos hasta el pie de la montaña de Crabere, seis horas, por un camino accesible a caballerías cargadas: desde dicho pie, hasta el vértice hay una hora de muy penosa subida, teniendo que subir todo el material a brazo. La observación se hizo en 1876, en un pilar de 0,40 de altura, sobre el punto de referencia interior, construido el año 1871, elegido por los franceses y marcado con una cruz grabada en la roca: al lado hay una piedra con una inscripción que dice, año 1882. Terminadas las observaciones se construyó una señal de la misma forma y dimensiones que la hecha por los franceses en 1871, y en cuyo centro quedó el pilar de observación. La señal se compone de cuatro cuerpos cilíndricos y una caperuza cónica, siendo su altura de 4,50 sobre el punto de referencia. Latitud de 42° 49' 33"; longitud 4° 32' 45" E. y altitud 2630m.

Instrumento usado: Teodolito de Repsold N.º 1.

Observador: Uriarte.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VERTICES.

Bizberri	°	'	"	0 0 0,000
Maupas	52	48	27,812	+ (1196)

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

$$(1196) = + 0,03846 [1196]$$

§ 35. ESTACION DE BIZBERRI . . 253 (*).

N. ^a	DIAS.	HORAS.	Circuito y G. S.	Posicion del circuito respecto a S. Gervasi.	S. GERVASI.			MONTEAG.			TURRON.			MAUPAS.			GRABERE.		
					Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	
1	7 Agosto 1874.	5 1	I	0 1	0 0 0,0	7 47	47,5	56 46	58,7	124 10	52,3	193 28	11,4						
2		23			0,0		47,9			57,4									
3		24	D	187 32	0,0					58,2									
4		25			0,0					58,7									
5	8	3 23	I	15 8	0,0					58,6									
6		20			0,0					58,4									
7		20	D	202 33	0,0					58,1									
8		26			0,0					58,0									
9		4 3	I	30 2	0,0					58,2									
10		7			0,0					58,0									
11		11	D	217 33	0,0					58,2									
12		21			0,0					58,1									
13		23 0	I	45 2	0,0					58,0									
14		16			0,0					58,1									
15		31	D	232 34	0,0					58,4									
16		45			0,0					58,3									
17	9	0 0	I	60 1	0,0					58,2									
18		15			0,0					58,8		11 2,8							
19		56	D	247 33	0,0					58,6									
20		1 11			0,0					58,5									
21		25	I	75 1	0,0					58,4									
22		39			0,0					58,3									
23		55	D	262 34	0,0					58,2									
24		2 8			0,0					58,1									
25		46	I	90 1	0,0					58,0									
26		3 0			0,0					58,2									
27		10	D	277 33	0,0					58,3									
28		18			0,0					58,4									
29		27	I	105 0	0,0					58,5									
30		35			0,0					58,1		11 1,1							
31		45	D	292 33	0,0					58,4		10 58,1							
32		54			0,0					58,3									
33		4 16	I	120 0	0,0					58,2									
34		23			0,0					58,1									
35		31	D	307 33	0,0					58,6									
36		38			0,0					58,5									
37		45	I	135 1	0,0					58,4									
38		55			0,0					58,3									
39		5 3	D	322 33	0,0					58,0									
40		10			0,0					58,9									
41		20	I	150 1	0,0					58,8									
42		27			0,0					58,7									
43		38	D	337 33	0,0					58,6									
44		48			0,0					58,5									
45		37	I	165 1	0,0					58,4									
46		6 7			0,0					58,3									
47		15	D	352 33	0,0					58,2									
48		22			0,0					58,1									
49		18 25	I	190 1	0,0					58,0		11 58,8							
50		37			0,0					57,9									
51		50	D	17 32	0,0					57,8									
52		19 2			0,0					57,7									
53		14	I	205 1	0,0					57,6									
54		26			0,0					57,5									
55		38	D	32 32	0,0					57,4									
56		50			0,0					57,3									

(*) El pico de Bizberri o Biziberrí, en cuya parte más elevada está situado el vértice de este nombre, pertenece a una estribación de los Pirineos divisoria de los ríos Noguera Ribagorzana y Ter. La subida se debe emprender desde el lugar llamado Senet, del partido judicial de Trémp en la provincia de Lérida, empleando seis horas de las que cuatro se pueden hacer con caballerías cargadas y las otras dos llevando a brazos el material. El agua y la leña se encuentran a unas dos horas de distancia. Las observaciones se hicieron en un pilar observatorio de 3,70 de altura sobre el punto de referencia; terminadas estas se construyó una señal de cinco cuerpos y de igual número de metros de altura. Latitud, 42° 35' 29". Longitud, 4° 29' 45". E., y altitud 2902m.

Instrumento usado: Teodolito de Pistor N.^a II.

Observador: Monct.

Admitiendo:

	°	'	"	
S. Gervás..	0	0	0	
Monsech..	7	47	47	+ A
Turbon..	56	46	53	+ B
Maupas..	124	10	57	+ C
Crabere..	193	28	13	+ D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 - & 12,7600 = + 17,6000 \text{ A} - 4,4000 \text{ B} - 4,4000 \text{ C} - 4,4000 \text{ D}. \\
 - & 0,3600 = + 41,1000 - 10,9000 - 10,9000 \\
 - & 4,1600 = + 37,1000 - 10,9000 \\
 + & 22,6400 = + 37,1000
 \end{aligned}$$

$$A = - 0,5543; B = + 0,0893; C = + 0,0176; D = + 0,5759;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
S. Gervás..	0	0	0,000	
Monsech..	7	47	46,446	+ (1197)
Turbon..	56	46	53,089	+ (1198)
Maupas..	124	10	57,018	+ (1199)
Crabere..	193	28	13,576	+ (1200)

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

$$\begin{aligned}
 (1197) & = + 0,07096 [1197] + 0,01785 [1198] + 0,01935 [1199] + 0,01935 [1200] \\
 (1198) & = + 0,01785 + 0,03572 + 0,01786 + 0,01786 \\
 (1199) & = + 0,01935 + 0,01786 + 0,04018 + 0,01935 \\
 (1200) & = + 0,01935 + 0,01786 + 0,01935 + 0,04018
 \end{aligned}$$

§ 36. ESTACION DE TURBON . . 254 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Vertical 14	Círculo	Posición del círculo respecto a Maupas.	MAUPAS. Señal.	BIZZERI. Señal.	B. GREGORI. Señal.	MONSERRAT. Señal.	BUXERO. Señal.				
1	26 Julio 1874.	17	m.	I	o 0 0	0 0 0	46 4	22,0	106 32	31,3	145 43	1,4	195 55	25,0
		20		D	187 31	0,0	0,0	18,0	30,2	30,2	42	59,3	20,4	20,5
		18		I	24 4	0,0	0,0	25,3	32,3	32,3	43	1,0	32,0	24,0
		24			39 4	0,0	0,0	23,2	28,0	28,0	34,4	0,9	24,0	24,0
		39		I	51 4	0,0	0,0	23,9	32,3	32,3	43	3,8	31,2	24,0
		51				0,0	0,0	22,2	34,3	34,3	24,1	3,8	31,2	24,0
		19		D	202 31	0,0	0,0	19,5	34,8	34,8	42	59,4	20,4	20,5
		21		I	45 4	0,0	0,0	21,8	31,6	31,6	42	57,8	21,0	21,0
		42		I	30 2	0,0	0,0	19,7	31,4	31,4	42	57,8	21,0	21,0
		50				0,0	0,0	17,8	25,3	25,3	42	57,8	21,0	21,0
		20		D	217 32	0,0	0,0	16,0	27,8	27,8	42	57,8	21,0	21,0
		30				0,0	0,0	19,3	29,1	29,1	42	57,8	21,0	21,0
		45		I	45 4	0,0	0,0	19,6	26,0	26,0	42	57,8	21,0	21,0
		52				0,0	0,0	19,8	25,1	25,1	42	57,8	21,0	21,0
		21		D	232 31	0,0	0,0	19,6	28,6	28,6	42	57,8	21,0	21,0
		30				0,0	0,0	18,1	27,6	27,6	42	57,8	21,0	21,0
		44		I	60 4	0,0	0,0	18,0	20,2	20,2	42	57,8	21,0	21,0
		58				0,0	0,0	20,0	29,5	29,5	42	57,8	21,0	21,0
		22		D	247 30	0,0	0,0	15,9	29,8	29,8	42	57,8	21,0	21,0
		26				0,0	0,0	16,1	28,5	28,5	42	57,8	21,0	21,0
		59		I	75 4	0,0	0,0	19,0	28,7	28,7	42	57,8	21,0	21,0
		23		D	262 32	0,0	0,0	21,1	32,3	32,3	42	57,8	21,0	21,0
		13				0,0	0,0	13,7	22,3	22,3	42	57,8	21,0	21,0
		28				0,0	0,0	16,0	24,4	24,4	42	57,8	21,0	21,0
	27	3		I	90 2	0,0	0,0	18,0	22,3	22,3	42	57,8	21,0	21,0
		17				0,0	0,0	22,8	34,5	34,5	42	57,8	21,0	21,0
		30		D	277 35	0,0	0,0	23,1	34,8	34,8	42	57,8	21,0	21,0
		45				0,0	0,0	19,2	34,8	34,8	42	57,8	21,0	21,0
		4		I	195 3	0,0	0,0	28,5	32,6	32,6	42	57,8	21,0	21,0
		25				0,0	0,0	20,8	34,2	34,2	42	57,8	21,0	21,0
		5		D	292 33	0,0	0,0	19,8	32,0	32,0	42	57,8	21,0	21,0
		17			0,0	0,0	18,0	31,8	31,8	42	57,8	21,0	21,0	
		39		I	120 0	0,0	0,0	20,1	35,7	35,7	42	57,8	21,0	21,0
		52				0,0	0,0	28,9	34,5	34,5	42	57,8	21,0	21,0
		6		D	307 31	0,0	0,0	16,7	29,9	29,9	42	57,8	21,0	21,0
		29				0,0	0,0	17,6	27,5	27,5	42	57,8	21,0	21,0
		35		I	135 0	0,0	0,0	22,8	36,5	36,5	42	57,8	21,0	21,0
		47				0,0	0,0	21,1	34,9	34,9	42	57,8	21,0	21,0
		7		D	322 32	0,0	0,0	16,6	26,0	26,0	42	57,8	21,0	21,0
		13				0,0	0,0	18,7	32,6	32,6	42	57,8	21,0	21,0
	28	4		I	150 1	—	0 0 0	60 28	16,8	16,8	—	140 51	8,0	—
		22				—	—	—	16,8	16,8	—	140 51	7,1	—
		41		D	337 31	—	—	—	19,8	19,8	—	140 51	6,9	—
		50				—	—	—	11,2	11,2	—	140 51	6,9	—
		5		I	185 0	—	—	—	15,3	15,3	—	140 51	6,9	—
		10				—	—	—	13,2	13,2	—	140 51	6,9	—
		22		D	352 31	—	—	—	8,8	8,8	—	140 51	6,9	—
		94				—	—	—	10,6	10,6	—	140 51	6,9	—
		6		I	190 0	—	—	—	15,3	15,3	—	140 51	6,9	—
		15				—	—	—	15,7	15,7	—	140 51	6,9	—
		25		D	17 31	—	—	—	17,6	17,6	—	140 51	6,9	—
		36				—	—	—	19,0	19,0	—	140 51	6,9	—
		47		I	205 1	0,0	46 4	22,1	—	—	—	—	—	—
		53				0,0	—	24,2	—	—	—	—	—	—
		7		D	82 32	0,0	—	21,7	—	—	—	—	—	—
		6				0,0	—	19,7	—	—	—	—	—	—
		10		I	220 1	0,0	—	19,7	—	—	—	—	—	—
		15				0,0	—	20,0	—	—	—	—	—	—
		22		D	47 34	0,0	—	21,5	—	—	—	—	—	—
		27				0,0	—	21,4	—	—	—	—	—	—
29	29	19		I	107 31	—	—	—	0 0 0	0,0	40 10	24,9	89 23	45,7
		20		D	82 30	—	—	—	—	0,0	40 10	24,9	89 23	45,7
		23				—	—	—	—	0,0	40 10	24,9	89 23	45,7
		34				—	—	—	—	0,0	40 10	24,9	89 23	45,7
		44		I	122 30	—	—	—	—	0,0	40 10	24,9	89 23	45,7
		55			—	—	—	—	—	0,0	40 10	24,9	89 23	45,7

(*) Este vértice está situado en el más meridional de los dos picos que coronan la elevada montaña de Turbon, divisoria de los ríos Esosa e Isábena; pertenece a los Ayuntamientos del Valle de Lierp y Valle de Bardají, en la provincia de Huesca. La subida se debe hacer desde la aldea de San Felipe, empleando cinco horas por una senda de difícil acceso para caballerías cargadas. El agua y la leña se encuentran a hora y media del vértice. Las observaciones se hicieron en un pilar observatorio de 3m.31 de altura sobre el punto vértice, y terminadas, se conservaron en este observatorio una señal cilíndrica de 5m. de altura. Latitud 42° 25' 1''. Longitud 4° 11' 34'' E., y altitud 2492m.

ESTACION DE TURBON (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Posicion del circulo respecto á Manzana.	MAUPAS.			BIZBERRI.			S. GERVÁS.			MONSECH.			BUFIERO.		
				Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	
67	29 de Julio 1874.	h. m. 21 14	D 310 1	o 0 0	—	—	o 4 46	23,1	106 32	35,1	o 0 0	40 10	21,3	89 23	46,6			
68		20						19,4			0,0		28,7		47,9			
69	30	2 30	I 117 33	0 0 0,0	—	—	106 32	35,1				—	—	105 55	25,1			
70		37					46 4	20,1							19,9			
71		54	D 305 3	—	—	0 0 0,0	46 4	20,1	106 32	35,1	0,0	40 10	21,3		149 51	7,8		
72		3 4				0,0	—	—			0,0					8,0		
73		19	I 132 32	0,0	—	—	46 4	20,1	106 32	35,1	0,0	40 10	21,3	105 55	28,8			
74		25				0,0	46 4	20,1	106 32	35,1	0,0	40 10	21,3	149 51	9,7			
75		6 20	D 320 10	—	—	0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			11,2		
76		30				0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			10,4		
77		41	I 147 38	—	—	0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			5,6		
78		50				0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			8,0		
79	31	0 47	I 0 1	0,0	—	—	46 4	25,5	106 32	32,1				105 55	27,5			
80		58				0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			25,0		
81	1	14	D 187 32	0,0	—	—	—	21,5			—					20,7		
82		25				0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			20,8		
83		37	I 15 0	0,0	—	—	—	25,0			—					20,0		
84		48				0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			34,3		
85	2	0	D 202 32	0,0	—	—	—	18,9			—					22,0		
86		11				0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			27,0		
87		23	I 30 1	0,0	—	—	—	24,1			—					30,4		
88		35				0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			28,5		
89		49	D 217 33	0,0	—	—	—	20,7			—					22,7		
90	3	1				0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			25,0		
91		11	I 45 2	0,0	—	—	—	20,4			—					28,9		
92		21				0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			27,3		
93		35	D 232 33	0,0	—	—	—	21,2			—					32,8		
94		46				0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			26,3		
95		55	I 60 0	0,0	—	—	—	20,9			—					29,6		
96	4	7				0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			28,0		
97		16	D 247 33	0,0	—	—	—	19,7			—					29,4		
98		28				0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			26,7		
99		55	I 75 1	0,0	—	—	—	18,3			—			146 43	9,5	28,6		
100	5	11				0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			28,8		
101		25	D 263 34	0,0	—	—	—	14,2			—					27,4		
102		39				0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			31,4		
103		50	I 90 1	0,0	—	—	—	21,0			—					29,2		
104	6	2				0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			27,2		
105		15	D 277 33	0,0	—	—	—	14,7			—					30,0		
106		28				0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			29,1		
107	18	0	I 105 0	0,0	—	—	—	16,8			—			42	56,5	25,4		
108		15				0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			22,2		
109		20	D 292 33	0,0	—	—	—	19,6			—					32,2	13,3	
110		42				0,0	—	—	—	—	0,0	—	—			50,3	14,9	

Instrumento usado: Teodolito de Pistor N.^o II.

Observador: Monet.

Admitiendo:

Maupas..	0	0	0
Bizberri..	46	4	20 + A
S. Gervás..	106	32	31 + B
Monsech..	146	43	3 + C
Bufiero..	195	55	26 + D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned} - 44,9083 &= + \underline{75,5167} \text{ A} - 22,4833 \text{ B} - 10,4000 \text{ C} - 22,4833 \text{ D} \\ + 69,9417 &= + \underline{76,8500} - 13,0667 - 25,1500 \\ + 19,8000 &= + \underline{46,9333} - 13,0667 \\ + 3,1417 &= + \underline{76,8500} \end{aligned}$$

$$A = + 0,1703; B = + 1,3714; C = + 1,0409; D = + 0,7165;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

		°	'	"	
Maupas.	. . . . .	0	0	0,000	
Bizberri.	. . . . .	46	4	20,170	+ (1201)
S. Gervás.	. . . . .	106	32	32,371	+ (1202)
Monsech.	. . . . .	146	43	4,041	+ (1203)
Buñero.	. . . . .	195	55	26,716	+ (1204).

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

$$\begin{aligned} (1201) &= + 0,02261 [1201] + 0,01291 [1202] + 0,01221 [1203] + 0,01292 [1204] \\ (1202) &= + 0,01291 + 0,02353 * + 0,01323 + 0,01373 \\ (1203) &= + 0,01221 + 0,01323 + 0,03139 + 0,01324 \\ (1204) &= + 0,01292 + 0,01373 + 0,01324 + 0,02354 \end{aligned}$$

§ 37. ESTACION DE S. GERVÁS . . 255 (*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Circun-	Posición del círculo respecto a Menúfit.	MONSEGU.	BUSERO.	TURBOS.	BILBERRI.	COSOOLLET.		
									Señal.	Heliotropo.	Señal.
1	13 de Agosto 1876.	5 20	I	0 0 42	0 0 0,0	—	101 41 37,0	164 26 39,6	210 51 16,0	—	—
2		5 28		—	0,0	—	—	—	32,5	—	9,8
3		5 35	D	188 47	0,0	—	—	—	34,2	—	10,8
4		6 9		—	0,0	—	—	—	35,5	—	9,1
5		18 2	I	16 33	0,0	46 15	43	39,4	36,5	—	10,7
6		18 29		—	0,0	3,8	40,0	35,7	37,7	—	9,7
7		19 18	D	203 37	0,0	1,3	39,3	34,2	34,2	—	7,6
8		19 38		—	0,0	2,0	39,5	36,2	36,2	—	8,1
9		14 4	I	30 31	0,0	4,0	38,7	—	—	—	10,5
10		18 19		—	0,0	3,4	39,9	—	—	—	9,2
11		19 29	D	217 42	0,0	2,1	39,7	—	—	—	8,0
12		19 44		—	0,0	0,8	38,5	—	—	—	9,2
13		5 5	I	44 36	0,0	0,0	39,0	—	—	—	6,8
14		24		—	0,0	0,0	35,8	—	—	—	—
15	14	17 51	D	231 38	0,0	2,6	39,2	33,8	—	—	—
16		18 8		—	0,0	1,3	40,1	33,3	—	—	—
17		19 19	I	58 37	0,0	2,0	39,1	34,4	—	—	—
18		19 33		—	0,0	2,0	41,3	35,0	—	—	—
19		19 4	D	245 26	0,0	1,9	37,3	36,1	38,8	—	8,8
20		22		—	0,0	0,8	38,6	34,4	37,3	—	7,3
21		20 5	I	73 52	0,0	1,8	38,0	35,2	37,5	—	7,5
22		25		—	0,0	2,8	37,7	36,5	36,5	—	8,6
23		4 46	D	260 34	0,0	14 59,2	33,0	—	—	—	7,5
24		5 7		—	0,0	59,6	34,4	—	—	—	6,3
25		19 54	I	88 37	0,0	15 3,0	—	35,0	—	—	8,2
26		20 9		—	0,0	4,1	—	36,7	—	—	8,8
27		40	D	276 36	0,0	3,8	—	35,5	—	—	9,4
28		53		—	0,0	—	—	35,7	—	—	10,0
29		53	I	103 2	0,0	2,9	35,8	—	—	—	5,5
30		59		—	0,0	2,4	38,5	—	—	—	8,1
31		19 12	D	291 35	0,0	0,4	36,9	34,2	—	—	7,0
32		35		—	0,0	5,0	36,6	34,5	—	—	7,4
33	17	3 3	I	120 11	—	0 0 0,0	35 26 25,8	118 11 33,8	—	—	—
34		15		—	0,0	0,0	35,2	32,2	32,2	—	7,8
35		44	D	206 23	0,0	46 15	35	101 41 36,2	164 26 35,1	—	8,3
36		59		—	0,0	5,2	38,3	34,8	34,8	—	9,0
37		4 54	I	134 47	0,0	—	—	—	—	—	8,6
38		5 1	D	222 40	0,0	3,4	—	—	—	—	8,6
39		45		—	0,0	4,7	—	—	—	—	10,7
40		59	I	149 38	0,0	2,2	—	—	—	—	8,0
41		48		—	0,0	3,0	—	—	—	—	9,1
42		18 50	D	236 38	0,0	2,0	—	—	—	—	9,0
43		19 10		—	0,0	4,0	—	—	—	—	8,6
44		5 30	I	170 27	0,0	3,0	—	—	—	—	10,0
45		48		—	0,0	3,5	—	37,9	33,5	—	7,9
46		8 14	D	357 36	0,0	—	—	36,5	33,4	—	8,0
47		30		—	0,0	—	—	36,8	33,8	—	8,0
48		18 6	I	19 42	0,0	3,8	39,4	—	—	—	—
49		13		—	0,0	2,2	38,4	—	—	—	—
50		30	D	198 36	0,0	3,1	39,6	—	—	—	—
51		42		—	0,0	2,1	39,1	—	—	—	—
52		19 15	I	25 36	—	0 0 0,0	55 26 27,7	118 11 35,8	—	—	—
53		26		—	0,0	0,0	38,0	35,4	35,4	—	—
54		38	D	212 51	0,0	0,0	—	36,1	33,1	—	—
55		50		—	0,0	0,0	—	36,8	34,1	—	—
56		5 10	I	40 51	0,0	46 15	1,0	101 41 37,2	—	—	—
57		21		—	0,0	2,7	—	—	—	—	—
58		18 20	D	228 38	0,0	1,7	—	36,8	—	—	—
59		34		—	0,0	1,2	—	36,2	—	—	—
60		45	I	57 11	0,0	0 0 0,0	55 26 28,2	—	35,3	—	—
61		59		—	0,0	0,0	37,7	34,1	—	—	—
62		20 1	D	244 41	—	0,0	—	35,9	34,3	—	—
63		11		—	0,0	0,0	—	36,2	35,5	—	—
64		5 42	I	71 22	0,0	46 15	3,5	101 41 36,5	—	—	7,5
65		57		—	0,0	3,7	37,1	37,1	—	—	8,9

(*) Este vértice está situado en el pico más oriental de una Sierra que se extiende en dirección E. O. próximamente. Pertenece a la provincia de Lérida y al término municipal de Vin de Lleivata, formado de varias Aldeas, siendo la Adona la más próxima al vértice, del que dista una hora y media de mal camino y que difícilmente lo pueden hacer caballerías cargadas. Tiene agua abundante, y el agua se encuentra a hora y media. La observación se hicieron en un pilar observatorio de base circular de 3^o, 26 de elevación sobre el punto vértice, y terminada, se transformó este observatorio en una señal cilíndrica de cinco cuerpos de 8^o, 50 de elevación. La latitud 42° 18' 51", Longitud 4° 31' 32" E., y altitud 1829m.

ESTACION DE S. GERVÁS (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	POSICION DEL CIRCULO RESPECTO A MANSECH.	MONSECH.			BUÑERO.			TURBON.			BIZBERRI.			COSCOLLET.		
				MONSECH.	SEÑAL.	Heliotropo.	BUÑERO.	SEÑAL.	TURBON.	SEÑAL.	BIZBERRI.	SEÑAL.	BIZBERRI.	SEÑAL.	COSCOLLET.	SEÑAL.		
97	22 de Agosto 1876.	8. 13	D	259	28	0 0 0	46 15	0 0	101 41	32,4	—	—	290 54	4,2				
98		9. 22								32,5				5,3				
99	23	10. 25	I	179	6	—	0 0 0	55 26	38,5	118 11	33,4	244 39	8,0					
100		11. 47								37,1			31,1	6,7				
101		12. 49	D	5	32	—	0,0			39,1			31,8	7,2				
102		13. 8				—	0,0			39,6			32,6	9,5				
103		14. 13	I	102	12	—	0,0			39,0			33,1	10,9				
104		15. 58				—	0,0			39,1			31,8	10,8				
105		16. 20	D	19	26	—	0,0			37,2			34,1	7,3				
106		17. 21				—	0,0			38,6			35,8	10,0				
107	25	18. 23	I	203	29	—	0,0			38,6			—	7,0				
108		19. 35				—	0,0			39,4			—	8,0				
109		20. 15	D	35	47	—	0,0			37,1			—	8,8				
110		21. 34				—	0,0			37,6			—	9,6				
111	26	22. 33	I	222	16	—	0,0			34,2			—	5,5				
112		23. 55				—	0,0			33,4			—	5,3				
113		24. 22	D	49	49	—	0,0			34,5			—	5,2				
114		25. 34				—	0,0			35,7			—	5,4				

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

Observador: Uriarte.

Admitiendo:

Monsech.	.	.	.	0	0	0
Buñero.	.	.	.	46	15	3 + A
Turban.	.	.	.	101	41	38 + B
Bizberri.	.	.	.	164	26	35 + C
Coscollet.	.	.	.	290	54	8 + D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 - 7,7100 &= + 37,4333 \text{ A} - 9,5667 \text{ B} - 6,4000 \text{ C} - 8,9000 \text{ D} \\
 + 10,6650 &= + 48,6833 - 9,4833 - 11,3167 \\
 - 11,8683 &= + 39,8500 - 9,8167 \\
 + 44,6567 &= + 46,0166
 \end{aligned}$$

$$\Delta = + 0,2601; \text{ B} = + 0,5847; \text{ C} = + 0,1794; \text{ D} = + 1,2028;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

		°	'	"	
Monsech..		0	0	0,000	
Buñero.	46	15	3,260	+	(1205)
Turbon.	101	41	38,585	+	(1206)
Bizberri.	164	26	35,179	+	(1207)
Coscollet.	290	54	9,203	+	(1208).

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

$$\begin{aligned}[1205] &= + 0,03450 [1205] + 0,01176 [1206] + 0,01129 [1207] + 0,01197 [1208] \\ [1206] &= + 0,01176 \quad + 0,02773 \quad + 0,01132 \quad + 0,01151 \\ [1207] &= + 0,01129 \quad + 0,01132 \quad + 0,03253 \quad + 0,01191 \\ [1208] &= + 0,01197 \quad + 0,01151 \quad + 0,01191 \quad + 0,02942\end{aligned}$$

38. ESTACION DE PINJAT . . 256 (*).

N.º	DÍA.	HORAS.	Posición del circuito respecto a Punto A.	PRADERA.			LLAVERIA.			ESPINA.			SIERRA.			LÉRIDA.		
				Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Heliotropo.	Heliotropo.	Heliotropo.	Heliotropo.		
1	26 de Mayo 1871.	h. m. 5 50	I	0 170 19	0 0 0,0	0 44 11	0 14,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2		6 5		—	0 0,0	—	14,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3		16 38	I	185 19	0,0	—	12,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4		18 0		—	0,0	—	14,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5		25	D	12 48	—	0 0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	232 26	18,7	—	
6		45		—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	11,3	—	
7		19 0	I	200 26	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	12,2	—	
8		19 19		—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	15,9	—	
9		2 15	D	27 54	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
10		30		—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11	27	45	I	215 24	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	45,7	—	
12		3 20		—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	46,5	—	
13		53	D	42 50	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	44,8	—	
14		4 11		—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15		12	I	230 26	0,0	44 11	10,0	103 29	33,5	—	—	—	—	—	273 37	23,3	—	
16		55		—	0,0	—	10,8	—	—	—	—	—	—	—	—	23,7	—	
17		5 22	D	57 59	0,0	—	8,1	—	—	—	—	—	—	—	—	16,3	—	
18		35		—	0,0	—	5,3	—	—	—	—	—	—	—	—	13,5	—	
19		6 5	I	245 26	0,0	—	10,3	—	—	—	—	—	—	—	—	26,1	—	
20		21		—	0,0	—	10,1	—	—	—	—	—	—	—	—	17,5	—	
21	28	41	D	73 1	0,0	—	9,0	—	—	—	—	—	—	—	—	31,1	—	
22		55		—	0,0	—	12,9	—	—	—	—	—	—	—	—	24,2	—	
23		17 17	I	260 31	0,0	—	0 0	—	—	—	—	—	—	—	232 26	11,1	—	
24		55		—	0,0	44 11	13,8	—	—	—	—	—	—	—	276 37	20,7	—	
25		18 15	D	88 0	0,0	—	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
26		35		—	0,0	—	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	24,9	—	
27		4 3	I	275 28	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27,3	—	
28		19		—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22,9	—	
29		32	D	102 58	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23,2	—	
30		52		—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25,7	—	
31	29	5 50	I	230 28	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25,1	—	
32		58		—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25,5	—	
33		6 17	D	117 58	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22,9	—	
34		30		—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21,3	—	
35		16 32	I	305 29	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18,7	—	
36		36		—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26,5	—	
37		47	D	133 0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29,4	—	
38		59		—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27,5	—	
39		17 16	I	320 34	0,0	—	14,0	—	—	—	—	—	—	—	—	19,5	—	
40		38		—	0,0	—	10,0	—	—	—	—	—	—	—	—	25,2	—	
41	30	47	D	148 3	0,0	—	13,5	—	—	—	—	—	—	—	—	27,5	—	
42		56		—	0,0	—	15,3	—	—	—	—	—	—	—	—	25,5	—	
43		18 18	I	335 32	—	0 0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	282 26	19,5	—	
44		27		—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	11,5	—	
45		41	D	163 3	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	9,2	—	
46		59		—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	12,5	—	
47		2 35	I	350 33	0,0	44 11	16,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
48		43		—	0,0	—	15,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
49		51	D	178 2	0,0	—	15,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
50		3 2		—	0,0	—	18,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
51	31	18	I	5 33	0,0	—	14,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
52		38		—	0,0	—	15,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
53		50	D	133 3	—	0 0	9,0	—	—	—	—	—	—	—	—	46,5	—	
54		4 9		—	0,0	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	44,9	—	
55		50	I	30 33	0,0	44 11	9,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
56		30		—	0,0	—	12,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
57		17 7	D	208 6	0,0	—	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
58		30		—	0,0	—	4,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
59		45	I	35 35	0,0	—	7,6	—	—	—	—	—	—	—	276 37	18,5	—	
60		18 7		—	0,0	—	8,7	—	—	—	—	—	—	—	—	14,9	—	
61	32	26	D	223 6	0,0	—	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	13,3	—	
62		41		—	0,0	—	6,8	—	—	—	—	—	—	—	—	14,3	—	
63		3 25	I	50 37	0,0	—	—	103 29	53,4	—	—	—	—	—	—	—	—	
64		32		—	0,0	—	—	—	52,4	—	—	—	—	—	—	—	—	
65		42	D	238 6	0,0	—	—	—	52,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
66		30		—	0,0	—	—	—	49,7	—	—	—	—	—	—	—	—	

(*) Este vértice está situado en una loma de la Sierra Pinjat, término del lugar llamado Llardecamps, de la provincia de Lérida y junto a los olivares de Nasix y Badia y del camino que une el lugar de Mayals con la villa de Granadella; dista de Llardecamps una hora de buen camino para el tránsito de carros. Hay leña antigua escasa, y el agua se encuentra a media hora. En el año 1871 se construyó un observatorio de dos cuerpos y sobre el segundo y en su centro se colocó el pilar para las observaciones; la altura del pilar y observatorio sobre el punto de referencia, es de 2°,77. Latitud 41° 21' 5". Longitud 4° 14' 47". y altitud 488m.

ESTACION DE PINJAT (*Continuacion*).

Nº	DIAS.	HORAS.	Velocidad Circular en mts.	Posicion del circulo respecto a Pradera,	PRADERA			LLAVERIA			ESPINA			SIEGA			IBRIDA		
					Señal.	—	Señal.	—	Señal.	—	Señal.	—	Señal.	—	Señal.	—	Señal.	—	
31 de Mayo 1871.	1. ^o de Junio	4	1	I	65	37	0	+	0	0	59	18	44,0	0	+	0	0	0	
		12		D	253	7	0	0	0,0	—	103	29	54,3	—	—	—	—	—	
		16		D	253	7	0	0	0,0	—	—	—	53,2	—	—	—	—	—	
		20					0,0	—	—	—	—	—	53,2	—	—	—	—	—	
		26	1	I	80	37	0,0	—	—	—	—	—	32,2	—	—	—	—	—	
		30					0,0	—	—	—	—	—	29	55,4	—	—	—	—	
		35		D	288	11	0,0	—	—	—	—	—	58,2	—	—	—	—	—	
		41					0,0	—	—	—	—	—	58,2	—	—	—	—	—	
		49	1	I	95	39	0,0	—	—	—	—	—	4,4	—	—	—	—	—	
		53		D	288	9	0,0	—	—	—	—	—	6,5	—	—	—	—	—	
		5	2	D	288	9	0,0	—	—	—	—	—	2,5	—	—	—	—	—	
		9					0,0	—	—	—	—	—	4,8	—	—	—	—	—	
		17	1	I	110	37	0,0	—	—	—	—	—	6,7	—	—	—	—	—	
		25		D	288	9	0,0	—	—	—	—	—	7,7	—	—	—	—	—	
		37		D	288	9	0,0	—	—	—	—	—	59	18	56,2	—	—	—	
		45		I	125	34	—	—	—	—	—	—	52,8	—	—	—	—	—	
		56		I	125	34	—	—	—	—	—	—	32,8	—	—	—	—	—	
		6	3	I	125	34	—	—	—	—	—	—	54,2	—	—	—	—	—	
		8		D	313	4	—	—	—	—	—	—	32,8	—	—	—	—	—	
		15		I	140	34	—	—	—	—	—	—	54,3	—	—	—	—	—	
		23		D	313	4	—	—	—	—	—	—	48,5	—	—	—	—	—	
		31		I	155	32	—	—	—	—	—	—	49,8	—	—	—	—	—	
		4	5	D	328	3	—	—	—	—	—	—	48,4	—	—	—	—	—	
		5	7	I	155	32	—	—	—	—	—	—	40,1	—	—	—	—	—	
		16		I	155	32	—	—	—	—	—	—	0	0	0,0	66	27	17,7	
		22					—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	
		17	35	D	343	2	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	
		41					—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	
		18	17	I	170	31	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	
		24					—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	
		35		D	358	0	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	
		44					—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	
8	1. ^o de Junio	3	38	I	185	30	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	
		45		D	12	50	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	
		4	1	D	12	50	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	
		19					—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	
		22		I	200	30	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	
		28		D	28	1	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	232	26	14,2
		4	56	D	28	1	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		5	4	I	215	30	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		10		I	215	30	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		17					—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		24		D	42	38	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		32		I	42	38	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		6	5	D	42	38	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	66	27	9,2
		12					—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		18	25	I	230	28	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		32					—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		50		D	58	2	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		50	2	I	245	35	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		25		D	245	35	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		92		I	73	9	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		35		D	73	9	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		41		I	260	34	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		48		I	260	34	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		51		D	88	10	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		5	10	I	28	35	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		23		I	28	35	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		32		D	215	57	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		41		D	215	57	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		50		I	245	58	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		6	10	I	44	27	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		15		D	230	55	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	232	26	7,1
		17	38	D	230	55	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		47		I	58	25	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		18	5	I	58	25	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
0	1. ^o de Junio	11		D	245	58	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	66	27	13,7
		30		I	73	24	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		47		I	73	24	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		52		D	260	58	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		6	8	I	88	28	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
		15		I	88	28	—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—

ESTACION DE PINJAT (*Continuacion*).

Instrumento usado: Teodolito da Pistor N.º IV.

Observador: *Buenavista*

Admitiendo:

	<i>n</i>	<i>p</i>	<i>n</i>	<i>p</i>
Prades.	0	0	0	
Llaveria.	44	11	9	+ A
Espina.	103	29	58	+ B
Sigüenza.	210	10	4	+ C
Lérida.	276	37	19	+ D

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{array}{r}
 + 12,3001 = + 61,5000 \text{ A} - 22,3333 \text{ B} - 5,1667 \text{ C} - 15,5000 \text{ D} \\
 - 6,4749 = \dots \quad + 39,6667 \quad - 2,0000 \quad - 2,3333 \\
 - 3,9083 = \dots \quad \dots \quad + 33,8333 \quad - 25,1667 \\
 + 54,7500 = \dots \quad \dots \quad \dots \quad + 55,0000
 \end{array}$$

$$A = + 1,1066; B = + 0,6658; C = + 1,6468; D = + 2,0891;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VERTICES.

	^o	^r	ⁿ	
Prádes..	0	0	0,000	
Llaveria..	44	11	10,107	+ (1209)
Espína..	103	29	58,666	+ (1210)
Sigüenza..	210	10	5,647	+ (1211)
Lérida..	276	37	21,089	+ (1212).

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

$$\begin{aligned}
 (1209) &= + 0,02870 [1209] + 0,01809 [1210] + 0,01826 [1211] + 0,01721 [1212] \\
 (1210) &= + 0,01809 \quad + 0,03695 \quad + 0,01502 \quad + 0,01354 \\
 (1211) &= + 0,01826 \quad + 0,01502 \quad + 0,05689 \quad + 0,03182 \\
 (1212) &= + 0,01721 \quad + 0,01354 \quad + 0,03182 \quad + 0,03816
 \end{aligned}$$

§ 39. ESTACION DE PRÁDES . . 257 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Posición del círculo respecto a Pla. Origen	PINJAT.			IRIIDA			AUMENARA			PINOS.			MUSARA.			LLAVERIA.				
					Heliotropo.			Heliotropo.			Heliotropo.			Heliotropo.			Heliotropo.			Pilar.		Señal.	
1	14 Septiem- bre 1871.	21 50	I	0°	7'	0°	7'	11'	0°	7'	11'	0°	7'	11'	0°	7'	11'	0°	7'	11'	0°	7'	11'
2		53	D	127	15		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3		53	I	127	15		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4		53	D	142	14		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5		53	I	142	14		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6		53	D	157	13		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7		53	I	157	13		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8		53	D	172	12		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9		53	I	172	12		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10		53	D	187	11		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11		53	I	187	11		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12		53	D	202	10		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13		53	I	202	10		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14		53	D	217	9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15		53	I	217	9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16		53	D	232	8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17		53	I	232	8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18		53	D	247	7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19		53	I	247	7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20		53	D	262	6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21		53	I	262	6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22		53	D	277	5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23		53	I	277	5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24		53	D	292	4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25		53	I	292	4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26		53	D	307	3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27		53	I	307	3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28		53	D	322	2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29		53	I	322	2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30		53	D	337	1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31		53	I	337	1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
32		53	D	352	0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
33		53	I	352	0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
34		53	D	367	-1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
35		53	I	367	-1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
36		53	D	382	-2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
37		53	I	382	-2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
38		53	D	397	-3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
39		53	I	397	-3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40		53	D	412	-4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
41		53	I	412	-4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
42		53	D	427	-5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
43		53	I	427	-5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
44		53	D	442	-6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45		53	I	442	-6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
46		53	D	457	-7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
47		53	I	457	-7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
48		53	D	472	-8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
49		53	I	472	-8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
50		53	D	487	-9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
51		53	I	487	-9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52		53	D	502	-10		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
53		53	I	502	-10		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
54		53	D	517	-11		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
55		53	I	517	-11		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
56		53	D	532	-12		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
57		53	I	532	-12		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
58		53	D	547	-13		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
59		53	I	547	-13		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
60		53	D	562	-14		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
61		53	I	562	-14		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
62		53	D	577	-15		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
63		53	I	577	-15		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
64		53	D	592	-16		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0												

(*) Este vértice está situado en la Sierra del mismo nombre, en la provincia de Tarragona, término de la villa de Prades, de la que dista una media hora por un regular camino accesible para caballerías cargadas; tiene el agua y la leña a corta distancia. Se hizo la observación en un pilar próximo a la señal, de 0°,80 de altura. La señal se compone de cinco cuerpos cilíndricos y un remate cónico, siendo su altura de 6°,30. Latitud 41° 19' 33". Longitud 4° 41' 30" E., y altitud 1251.

ESTACION DE PRÁDES (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Posicion del circulo respecto a Pinjar.	PINJAR.			LERRIDA.			AUMENARA.			PIROS.			MUSARA.			LLAVERIA.		
				Crono	Vertic	dia	Heliotropo.	Pilar.	Pilar.	Pilar.	Señal.										
69	18 Setiem-	18	47	I	87	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	143 56 42,4	198 19 34,0	—	—		
70	bre 1871.	56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35,8		
71	19	6	D	254	49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30,1		
72	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41,9		
73	21	35	I	82	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
74	22	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
75	23	25	D	230	54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
76	24	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
77	19	4	0	I	97	23	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	230 44 59,5	290 7 35,2	—	—		
78	5	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57,5		
79	15	D	284	53	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54,7		
80	27	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	56,5		
81	38	I	112	24	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	52,9		
82	47	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
83	55	D	299	55	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
84	5	0	I	127	22	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
85	21	30	I	127	22	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
86	34	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
87	22	3	D	314	53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
88	12	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
89	15	I	142	22	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
90	21	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
91	20	18	10	D	60	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
92	14	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
93	20	I	248	10	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
94	29	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
95	20	D	75	97	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
96	45	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
97	49	I	263	5	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
98	32	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
99	50	D	90	96	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
100	19	0	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
101	8	I	278	6	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
102	14	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
103	24	D	105	39	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
104	32	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
105	23	20	I	293	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	143 56 35,3	198 19 31,8	—	—		
106	27	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
107	40	D	120	29	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
108	52	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
109	23	0	I	308	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
110	6	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
111	14	D	135	38	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
112	21	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
113	29	I	323	14	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
114	35	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
115	42	D	150	53	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
116	45	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
117	23	I	338	35	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
118	0	2	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
119	9	5	D	165	56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
120	12	I	339	30	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
121	16	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
122	19	D	181	1	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
123	22	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
124	28	I	8	37	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
125	31	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
126	35	D	196	12	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
127	40	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
128	43	I	23	45	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
129	47	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
130	51	D	211	17	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
131	55	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
132	3	0	I	338	49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
133	4	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
134	10	D	226	22	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	143 56 32,7	198 19 34,6	—	—		
135	17	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
136	24	I	33	54	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
137	30	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
138	44	D	241	27	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
139	47	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
140	4	7	I	49	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
141	19	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
142	20	D	256	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	112 34 16,6	198 19 36,0	—	—		

ESTACION DE PRADES (*Continuacion*).

N.º	DÍAS	HORAS	M. S. P.	Orientación	Posición del circulo respecto a Pinjat.	PINJAT. — Heliómetro.		LÉRIDA. — Heliómetro.		AUMENARA. — Heliómetro.		PINOS. — Heliómetro.		MUSARA. — Pilar.		LLAVERIA. — Señal.	
						o	r	o	r	o	r	o	r	o	r	o	r
144	21 Setiembre 1871.	4 28				—	—	—	—	—	—	0 0 0,0	112 34 16,2	100 57 0,8			
145		38	1	84	1	—	—	—	—	—	—	0,0	53	53 59,0			
146		45				—	—	—	—	—	—	0,0	6,0	57 1,7			
147		53	D	271	33	—	—	—	—	—	—	0,0	13,2	6,4			
148		5	1	99	3	—	—	—	—	—	—	0,0	12,5	3,4			
149		12	I	99	3	—	—	—	—	—	—	0,0	9,5				
150		17				—	—	—	—	—	—	0,0	13,7				
151		23	D	260	34	—	—	—	—	—	—	0,0	11,3				
152		28				—	—	—	—	—	—	0,0	11,2				
153		32	I	114	4	—	—	—	—	—	—	0,0	29 59,8				
154		38				—	—	—	—	—	—	0,0	34 0,0				
155		19 0	D	301	19	—	—	—	—	—	—	0,0	10,5				
156		6				—	—	—	—	—	—	0,0	13,7				
157		13	E	128	17	—	—	—	—	—	—	0,0	9,7				
158		18				—	—	—	—	—	—	0,0	8,6				
159		26	D	315	53	—	—	—	—	—	—	0,0	10,5				
160		33				—	—	—	—	—	—	0,0	22,3				
161		39	I	143	32	—	—	—	—	—	—	0,0	11,5				
162		44				—	—	—	—	—	—	0,0	13,0				
163		49	D	330	57	—	—	—	—	—	—	0,0	22,9				
164		53				—	—	—	—	—	—	0,0	22,2				
165		58	I	158	33	(—)	—	—	—	—	—	0,0	8,1				
166		20 8				(—)	—	—	—	—	—	0,0	8,5				

Instrumento usado: Teodolito de Pistor N.º IV.

DATOS DE REDUCCION.

$$\begin{aligned} \alpha &= 2^{\circ} 89 \\ \alpha \text{ para Aumenara} &= 120^{\circ} 56' 48''/45. \end{aligned}$$

Observador: Eugenio.

Admitiendo:

Pinjat..	0	0	0
Lérida..	41	23	52 + A
Aumenara..	91	48	20 + B
Pinos..	123	10	56 + C
Musara..	235	45	5 + D
Llaveria..	290	7	52 + E,

se obtienen las

EQUACIONES FINALES.

$$\begin{array}{llllll}
 + 7,2500 = + 30,0000 & A & R & C & D & E \\
 - 15,9683 = & + 40,0501 & - 10,2833 & - 10,1166 & - 10,7833 \\
 - 91,0016 = & & + 36,7167 & - 15,4500 & - 8,4500 \\
 + 9,3817 = & & & + 47,8834 & - 20,2833 \\
 + 94,9484 = & & & & + 41,7167
 \end{array}$$

$$A = + 0,2417; B = - 0,2951; C = - 1,9727; D = + 0,3269; E = + 1,9591;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

	°	'	"		
Pinjat.	0	0	0,000		
Lérida.	41	23	55,361	+	(1213)
Anmenara.	91	48	19,421	+	(1214)
Pinós.	123	10	46,850	+	(1215)
Musara.	235	43	46,616	+	(1216)
Llaveria.	290	7	33,118	+	(1217)

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

$$\begin{array}{llllll} [1213] = +0,03333 [1213] & [1214] & [1215] & [1216] & [1217] \\ [1214] = & +0,06935 & +0,05663 & +0,05716 & +0,05721 \\ [1215] = & +0,05663 & +0,08636 & +0,06731 & +0,06488 \\ [1216] = & +0,05716 & +0,06731 & +0,08403 & +0,06928 \\ [1217] = & +0,05721 & +0,06488 & +0,06928 & +0,08561 \end{array}$$

§ 40. ESTACION DE

N. ^o	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical à la	POSICIÓN del círculo respecto á Murcia.		MUSARA. — Heliotropo.		
				°	'	°	'	"
1	19 de Julio de 1877.	6	m.					
2			30	1	359	53	0	0,0
3			44					0,0
4			18	D	187	90		0,0
5			22					0,0
6			36	I	15	11		0,0
7			48					0,0
8			10	D	202	83		0,0
9			12					0,0
10			28	I	30	12		0,0
11			45					0,0
12			1	D	217	42		0,0
13			8					0,0
14			13	I	45	16		0,0
15			17					0,0
16		20	4	D	232	42		0,0
17			10					0,0
18			14	I	60	11		0,0
19			15	D	247	33		0,0
20			19					0,0
21		4	24	I	75	16		0,0
22			23	D	262	43		0,0
23			32					0,0
24			35	I	90	18		0,0
25			36					0,0
26		5	43	D	277	39		0,0
27			45					0,0
28			49	I	105	18		0,0
29			54					0,0
30			57	T	120	9		0,0
31		6	2	D	232	33		0,0
32			6					0,0
33			9	I	307	33		0,0
34			13	D	322	30		0,0
35			17					0,0
36		7	21	I	135	3		0,0
37			25					0,0
38			29	I	150	19		0,0
39			33	D	307	37		0,0
40			37					0,0
41		6	41	I	180	4		0,0
42			45	D	322	30		0,0
43			49					0,0
44			54	I	185	3		0,0
45			59					0,0
46		7	4	D	302	37		0,0
47			29					0,0
48			34	I	180	4		0,0
49			39					0,0
50			45	I	7	31		0,0
51		7	51	D				0,0
52			59					0,0
53			4	I	105	12		0,0
54			8					0,0
55			14	D	22	32		0,0
56		22	19					0,0
57			17	I	210	19		0,0
58			55					0,0
59			1	D	37	34		0,0
60			8					0,0
61		7	10	I	225	9		0,0
62			16					0,0
63			22	D	52	41		0,0
64			27					0,0
65			30	I	240	4		0,0
66		8	41	D	67	49		0,0
67			52					0,0
68			59	I				0,0

(*) Este vértice está situado en la cumbre de la Sierra del mismo nombre, término de la Aldea de Llavería, mal camino; pero pueden subir caballerías cargadas hasta la misma cumbre. También puede hacerse la subida punto vértice se halla separado algunos metros del elejido en el año 1867 por Mr. Mechain, individuo de la Comisión. En 1865 se construyó una señal de 5m.40 de altura, compuesta de cinco cuernos y un remate cónico, que se trasformó de 0m.80 de alto, donde se hicieron las observaciones definitivas. Latitud 41° 5' 32". Longitud 4° 23' 1" y

LLAVERÍA . . 258 (*).

Ayuntamiento de la Villa de Tíbida, provincia de Tarragona. Dista de la citada aldea unos tres cuartos de hora de desde Falset, empleando en ella unas tres horas y media, y no siendo este camino de mejores condiciones. Este francés que vino a España con objeto de efectuar la medición de la prolongación del meridiano de Dunkerque, poco después en un observatorio cilíndrico de 2^m.08 de altura; sobre este, y centrado con él, se levantó un pilar altitud 914^m.

N.º	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical à la	POSICION del círculo respecto a Musara,		MUSARA. — Hemisferio,		
				°	'	°	'	"
19			I	255	11	0	0	0,0
20			D	82	33	0,0	0,0	0,0
21			I	270	7	0,0	0,0	0,0
22			D	97	37	0,0	0,0	0,0
23			I	285	9	0,0	0,0	0,0
24			D	112	32	0,0	0,0	0,0
25			I	300	12	0,0	0,0	0,0
26			D	127	29	0,0	0,0	0,0
27			I	315	17	0,0	0,0	0,0
28			D	142	33	0,0	0,0	0,0
29			I	330	5	0,0	0,0	0,0
30			D	157	37	0,0	0,0	0,0
31			I	345	9	0,0	0,0	0,0
32			D	172	36	0,0	0,0	0,0
33			I	0	7	0,0	0,0	0,0
34			D	187	36	0,0	0,0	0,0
35			I	15	6	0,0	0,0	0,0
36			D	202	42	0,0	0,0	0,0
37			I	30	21	0,0	0,0	0,0
38			D	217	31	0,0	0,0	0,0
39			I	45	7	0,0	0,0	0,0
40			D	232	37	0,0	0,0	0,0
41			I	60	2	0,0	0,0	0,0
42			D	247	30	0,0	0,0	0,0
43			I	75	11	0,0	0,0	0,0
44			D	262	33	0,0	0,0	0,0
45			I	90	5	0,0	0,0	0,0
46			D	278	43	0,0	0,0	0,0
47			I	105	5	0,0	0,0	0,0
48			D	294	34	0,0	0,0	0,0
49			I	120	6	0,0	0,0	0,0
50			D	127	34	0,0	0,0	0,0
51			I	135	5	0,0	0,0	0,0
52			D	139	44	0,0	0,0	0,0
53			I	150	3	0,0	0,0	0,0
54			D	165	12	0,0	0,0	0,0
55			I	180	40	0,0	0,0	0,0
56			D	195	40	0,0	0,0	0,0

LLAVERÍA (*Continuacion*).

MONTAGUT.			SABOU.			PARGAL.			MONTSIA.			ESPINA.			PINIAT.			PRADES.		
Heliotropo.			Heliotropo.			Heliotropo.			Heliotropo.			Heliotropo.			Heliotropo.			Heliotropo.		
o	r	n	o	r	n	o	r	n	o	r	n	o	r	n	o	r	n	o	r	n
II	50	42,0				147	59	22	109	37	22,5	109	37	22	43,9	42,4	0	1	2	0
	41,3						9,4			53,2						41,7	42,0			
	37,5						7,4			54,7										
	39,5						2,3													
	37,3						4,6													
	32,3						6,8													
	42,7						2,2													
	42,1						5,2													
	45,7						2,7													
	45,1						5,3													
	39,5						2,7													
	41,1						5,3													
	39,1						2,7													
	30,2						5,3													
	42,7						2,7													
	42,1						5,3													
	45,7						2,7													
	45,1						5,3													
	39,5						2,7													
	41,5						5,3													
	39,4						2,7													
	38,8						5,3													
	56	39		10,9			5,3													
				10,9			2,7													
				10,0			5,3													
				8,0			2,7													
				9,0			5,3													
				9,6			2,7													
				8,4			5,3													
				7,3			2,7													
				11,7			5,3													
				12,1			2,7													
				8,7			5,3													
				8,1			2,7													
				7,5			5,3													
				10,2			2,7													
				9,3			5,3													
				12,4			2,7													
				7,3			5,3													
				—			5,3													
				9,6			2,7													
				7,4			5,3													
				2,3			2,3													
				7,4			5,3													
				12,0			2,7													
				13,4			5,3													
				6,7			2,7													
				7,7			5,3													
				9,4			2,7													
				10,6			5,3													
				7,4			2,7													
				9,1			5,3													
				8,7			2,7													
				9,5			5,3													
				10,7			2,7													
				9,7			5,3													
				8,9			2,7													
				8,0			5,3													
				12,0			2,7													
				11,3			5,3													
				11,1			2,7													
				11,3			5,3													
				8,2			2,7													
				9,6			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—			5,3													
				—			2,7													
				—																

N. ^o	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICION del círculo respecto á Mataró		MUSARA — Heliotropo.		
				o	t	o	t	ff
141	25 de Julio de 1877.	19 23	I	180	2	0	0	0,0
145		29	D	7	43	0	0	0,0
146		33				0	0	0,0
147		46				0	0	0,0
148		52				0	0	0,0
149		5	I	195	11	0	0	0,0
150		10	D	22	33	0	0	0,0
151		15				0	0	0,0
152		18				0	0	0,0
153		21	I	210	9	0	0	0,0
154		24	D	37	33	0	0	0,0
155		27				0	0	0,0
156		32				0	0	0,0
157		36	I	225	12	0	0	0,0
158		41	D	52	37	0	0	0,0
159		36				0	0	0,0
160		42				0	0	0,0
161		47	I	240	3	0	0	0,0
162		53	D	67	37	0	0	0,0
163		59				0	0	0,0
164		8				0	0	0,0
165		6	D	75	13	0	0	0,0
166		12				0	0	0,0
167		18	D	82	37	0	0	0,0
168		23				0	0	0,0
169		15	I	270	12	0	0	0,0
170		19	D	97	28	0	0	0,0
171		23				0	0	0,0
172		27	I	285	17	0	0	0,0
173		30	D	127	38	0	0	0,0
174		34				0	0	0,0
175		37	D	112	43	0	0	0,0
176		41				0	0	0,0
177		45	I	300	14	0	0	0,0
178		49	D	127	38	0	0	0,0
179		54				0	0	0,0
180		59	I	330	7	0	0	0,0
181		3	D	315	33	0	0	0,0
182		6				0	0	0,0
183		10	D	142	35	0	0	0,0
184		14				0	0	0,0
185		17	I	330	7	0	0	0,0
186		21	D	308	0	0	0	0,0
187		15				0	0	0,0
188		18	I	167	40	0	0	0,0
189		21	D	255	3	0	0	0,0
190		24				0	0	0,0
191		30	I	182	38	0	0	0,0
192		34	D	10	21	0	0	0,0
193		38				0	0	0,0
194		43	I	197	17	0	0	0,0
195		47	D	25	4	0	0	0,0
196		50				0	0	0,0
197		80	I	212	42	0	0	0,0
198		85	D	40	51	0	0	0,0
199		40				0	0	0,0
200		44	I	238	15	0	0	0,0
201		51	D	55	50	0	0	0,0
202		56				0	0	0,0
203		2	I	243	29	0	0	0,0
204		6	D	70	59	0	0	0,0
205		10				0	0	0,0
206		14	I	258	23	0	0	0,0
207		19	D	85	49	0	0	0,0
208		23				0	0	0,0
209		28	I	273	19	0	0	0,0
210		32	D	0	0	0	0	0,0
211		37				0	0	0,0
212		41	I	258	23	0	0	0,0
213		45	D	85	49	0	0	0,0
214		49				0	0	0,0
215		54	I	273	19	0	0	0,0
216		59	D	0	0	0	0	0,0
217		4				0	0	0,0
218		8				0	0	0,0

LLAVERÍA (*Continuacion*).

N.º	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO, vertical à la	POSICION del círculo respecto a Musara.		MUSARA. — Heliotropo.		
				h.	m.	o	r.	ff.
219	29 de Julio de 1877.	20 33	I	100	48	0.0	0.0	0.0
220		18				0.0	0.0	0.0
221		23	D	288	26	0.0	0.0	0.0
222		28				0.0	0.0	0.0
223		33	I	115	43	0.0	0.0	0.0
224		38				0.0	0.0	0.0
225		43	D	302	43	0.0	0.0	0.0
226		48				0.0	0.0	0.0
227		52	I	180	6	0.0	0.0	0.0
228		57				0.0	0.0	0.0
229		21 2	D	317	42	0.0	0.0	0.0
230		6				0.0	0.0	0.0
231		11	I	146	44	0.0	0.0	0.0
232		16				0.0	0.0	0.0
233	3 de Agosto	4 15	D	334	18	0.0	0.0	0.0
234		19				0.0	0.0	0.0
235		24	I	163	27	0.0	0.0	0.0
236		30				0.0	0.0	0.0
237		35	D	351	13	0.0	0.0	0.0
238		40				0.0	0.0	0.0
239		45	I	177	38	0.0	0.0	0.0
240		48				0.0	0.0	0.0
241		51	D	5	9	0.0	0.0	0.0
242		54				0.0	0.0	0.0
243		57	I	192	43	0.0	0.0	0.0
244		1				0.0	0.0	0.0
245		4	D	90	20	0.0	0.0	0.0
246		7				0.0	0.0	0.0
247		11	I	208	3	0.0	0.0	0.0
248		16				0.0	0.0	0.0

Instrumento usado:

Observador:

Admitiendo:

Musara..
Montagut.
Salou.
Fangal.
Montsià.
Espina.
Pinjat.
Prades.

LLAVERÍA (*Continuacion*).

MONTAGUT. Heliotropo.	SALOU. Heliotropo.	PANGAL Heliotropo.	MONTSIÀ. Heliotropo.	ESPINA. Heliotropo.	MISJAT. Heliotropo.	PRIMES. Heliotropo.					
°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"
0	0	0	—	—	—	277	16	28,0	343	12	47,9
1	1	1	—	—	—	27,4	—	48,0	—	—	—
2	2	2	—	—	—	28,9	—	49,2	—	—	—
3	3	3	—	—	—	29,1	—	49,3	—	—	—
4	4	4	—	—	—	29,0	—	50,0	—	—	—
5	5	5	—	—	—	20,7	—	51,4	—	—	—
6	6	6	—	—	—	29,2	—	50,5	—	—	—
7	7	7	—	—	—	31,3	—	49,5	—	—	—
8	8	8	—	—	—	28,0	—	55,7	—	—	—
9	9	9	—	—	—	22,7	—	55,6	—	—	—
10	10	10	—	—	—	22,3	—	50,9	—	—	—
11	11	11	—	—	—	21,6	—	50,8	—	—	—
12	12	12	—	—	—	20,5	—	52,1	—	—	—
13	13	13	—	—	—	29,3	—	51,7	—	—	—
14	14	14	—	—	—	20,8	—	51,7	—	—	—
15	15	15	—	—	—	20,5	—	50,9	—	—	—
16	16	16	—	—	—	22,9	—	51,5	—	—	—
17	17	17	—	—	—	22,5	—	51,4	—	—	—
18	18	18	—	—	—	24,9	—	53,7	—	—	—
19	19	19	—	—	—	25,0	—	53,8	—	—	—
20	20	20	—	—	—	24,5	—	—	—	—	—
21	21	21	—	—	—	26,5	—	—	—	—	—
22	22	22	—	—	—	23,2	—	—	—	—	—
23	23	23	—	—	—	23,4	—	—	—	—	—
24	24	24	—	—	—	26,7	—	—	—	—	—
25	25	25	—	—	—	28,0	—	—	—	—	—
26	26	26	—	—	—	29,7	—	—	—	—	—
27	27	27	—	—	—	22,8	—	—	—	—	—
28	28	28	—	—	—	21,4	—	—	—	—	—
29	29	29	—	—	—	24,7	—	—	—	—	—

Teodolito de Repsold N.º II.

Casedo,

° ' " "
 0 0 0 0
 11 50 41 +A
 56 39 9 +B
 147 59 7 +C
 166 37 53 +D
 199 37 43 +E
 277 16 25 +F
 343 12 52 +G,

se obtienen las

ECUACIONES

$$\begin{aligned}
 + 0,2166 &= + 28,9999 \text{ A} - 0,6667 \text{ B} - 3,6667 \text{ C} \\
 + 10,8200 &= + 35,6666 - 6,6667 \\
 - 10,7134 &= + 39,8333 \\
 - 12,0383 &= \\
 + 3,2283 &= \\
 + 0,4000 &= \\
 + 3,5500 &=
 \end{aligned}$$

$\text{A} = - 0,0294; \text{B} = + 0,2289; \text{C} = - 0,2685;$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Musara.	.	.	.	.	.	.
Montagut.	.	.	.	.	.	.
Salou.	.	.	.	.	.	.
Fangal.	.	.	.	.	.	.
Montsiá.	.	.	.	.	.	.
Espina.	.	.	.	.	.	.
Pinjat.	.	.	.	.	.	.
Prades.	.	.	.	.	.	.

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$\begin{aligned}
 (1218) &= + 0,03514 [1218] + 0,00160 [1219] + 0,00395 [1220] \\
 (1219) &= + 0,00160 + 0,02952 + 0,00584 \\
 (1220) &= + 0,00395 + 0,00584 + 0,02773 \\
 (1221) &= + 0,00156 + 0,00322 + 0,00454 \\
 (1222) &= + 0,00213 + 0,00324 + 0,00594 \\
 (1223) &= \\
 (1224) &=
 \end{aligned}$$

FINALES.

—	0,5000	D	—	1,1667	E	—	F	—	G
—	2,0000	—	—	2,0000		—		—	
—	3,0000	—	—	6,3333		—		—	
+	33,3333	—	—	9,1667		—		—	
			+	39,3333		—		—	
						+	33,0000	—	14,0000
								+	33,0000

D = — 0,3829; E = — 0,0396; F = + 0,0704; G = + 0,1375;

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

.	.	0	0	0,000	.	
.	.	11	50	40,971	+	(1218)
.	.	56	39	9,229	+	(1219)
.	.	147	59	6,732	+	(1220)
.	.	166	37	52,617	+	(1221)
.	.	199	37	42,960	+	(1222)
.	.	277	16	25,070	+	(1223)
.	.	343	12	52,137	+	(1224).

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

+	0,00156	[1221]	+	0,00213	[1222]	—	[1223]	—	[1224]
+	0,00322		+	0,00324		—		—	
+	0,00454		+	0,00594		—		—	
+	0,03300		+	0,00863		—		—	
+	0,00863		+	0,02862		—		—	
+	—		+	—		+	0,03695	+	0,01568
							+	0,01568	
								+	0,03695

§ 41. ESTACION DE ESPINA . . 259 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	Velocidad Círculo Mensual	Posición del círculo respecto a Marsella.	MONTSIA			ESCANADE			PINJAT			LLAVERRIA			PANGAL		
					Heliótrope.	—	Heliótrope.	—	Heliótrope.	—	Heliótrope.	—	Heliótrope.	—	Heliótrope.	—	Heliótrope.	—	
1	26 Octubre 1878.	3 45	I	0 0	0 0	0 0	0 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0 1 11	315 1 14.3	
2		3 53	D	187 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16.3	
3		4 15	D	15 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.1	
4		4 25	I	15 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.2	
5		4 30	D	202 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.0	
6		4 40	D	202 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16.4	
7		4 45	I	30 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.4	
8		20 55	I	30 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.5	
9		21 20	D	217 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0 0 0.0	48 30 58.0	
10		21 30	D	217 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	50.6	
11		21 35	D	217 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	58.8	
12		21 45	I	35 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	58.8	
13		22 05	D	232 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	191 48 40.2	240 19 38.7	
14		22 15	D	232 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42.0	40.0	
15		22 25	I	35 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38.8	37.3	
16		22 35	D	232 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37.9	36.8	
17	27	0 15	I	60 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	206 30 18.4	315 1 18.3	
18		33	D	247 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.5	18.2	
19		45	D	247 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.4	12.4	
20		1 0	I	75 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.8	11.2	
21		15	I	75 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.1	11.8	
22		25	D	202 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16.9	14.0	
23		45	D	202 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.1	14.2	
24		55	I	30 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16.5	14.7	
25		2 20	I	30 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.7	14.3	
26		35	D	277 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.5	15.4	
27	30	0 5	D	277 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.2	
28		35	I	105 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.7	12.7	
29		55	I	105 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.8	13.4	
30		1 15	D	292 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.9	15.8	
31		1 35	D	292 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.8	13.3	
32		40	I	120 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.5	11.5	
33		50	I	120 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.6	12.6	
34		2 15	D	307 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.6	10.6	
35		30	D	307 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.3	14.3	
36		40	I	135 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.6	12.5	
37		55	D	322 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18.7	18.7	
38		1 15	D	322 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16.2	16.2	
39		2 0	I	150 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.3	15.3	
40		10	D	337 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17.4	17.4	
41		25	D	337 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18.6	18.6	
42		35	I	165 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19.5	19.5	
43		45	I	165 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17.5	17.5	
44		55	D	352 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	240 19 36.3	240 19 36.3	
45	1.º Noviembre	4 10	D	352 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36.0	36.0	
46		23	I	190 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41.1	41.1	
47		45	D	367 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41.3	41.3	
48		35	I	211 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
49		45	I	211 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
50		1	D	38 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
51		5	D	226 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
52		25	I	226 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
53		40	D	33 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
54		45	I	33 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
55		45	D	33 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
56		45	I	33 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
57		45	D	33 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
58		45	I	33 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
59		1	D	38 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
60		5	D	38 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
61		20	I	33 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
62		25	D	33 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
63		40	I	33 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
64		45	D	33 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

(*) Punto situado en la Sierra de este nombre y sitio conocido por Cerro de la Reisola, poco notable respecto de los terrenos que lo rodean: pertenece al partido judicial de Tortosa, provincia de Tarragona, término del lugar llamado Alfars; se puede emprender la subida desde este lugar, tardando dos horas, por un malísimo camino que con dificultad podrán hacer las caballerías cargadas. Desde Tortosa puede subirse directamente sin pasar por Alfars, empleando cuatro horas y media, de las que las tres primeras son de camino carretero, y la una y media restante de senda poco accesible para caballerías. La leña es abundante, y el agua se encuentra a un cuarto de 0°.78 de alto, siendo la altura total del pilar y observatorio, sobre el punto de referencia, de 2°.29. Latitud 40° 52' 45". Longitud 4° 2' 54" y altitud 1181m.

ESTACION DE ESPINA (*Continuacion*).

ESTACION DE ESPINA (*Continuacion*).

N.º	DIAS.	HORAS,	Vertical Círculo a la	Posición del círculo respecto a Montsiá.	MONTSIA.			ENCANADE.			PINJAT.			LLAVERIA.			FANGAL		
					— Heliotropo.														
140	17 Noviembre 1876.	0 0			0	r	o	0	0	0,0	148	46	10,5	0	r	o	0	r	o
141		15	I	00 19	—	—	—	—	—	0,0	—	—	10,7	—	—	—	—	—	
142		20			—	—	—	—	—	0,0	—	—	8,8	—	—	—	—	—	
143		30	D	247 40	—	—	—	—	—	0,0	—	—	11,4	—	—	—	—	—	
144		35			—	—	—	—	—	0,0	—	—	10,4	—	—	—	—	—	
145		40	I	75 19	—	—	—	—	—	0,0	—	—	9,8	—	—	—	—	—	
146		45			—	—	—	—	—	0,0	—	—	10,3	—	—	—	—	—	
147		50	D	202 40	—	—	—	—	—	0,0	—	—	8,9	—	—	—	—	—	
148		55			—	—	—	—	—	0,0	—	—	8,9	—	—	—	—	—	
149		20	I	90 19	—	—	—	—	—	0,0	—	—	11,8	—	—	—	—	—	
150		30			—	—	—	—	—	0,0	—	—	11,7	—	—	—	—	—	
151		35	D	277 40	—	—	—	—	—	0,0	—	—	11,6	—	—	—	—	—	
152		40			—	—	—	—	—	0,0	—	—	11,7	—	—	—	—	—	
153		50	I	106 19	—	—	—	—	—	0,0	—	—	11,9	—	—	—	—	—	
154		55			—	—	—	—	—	0,0	—	—	9,0	—	—	—	—	—	
155		21	D	233 40	—	—	—	—	—	0,0	—	—	7,8	—	—	—	—	—	
156		30			—	—	—	—	—	0,0	—	—	6,5	—	—	—	—	—	
157		35	I	121 19	—	—	—	—	—	0,0	—	—	8,5	—	—	—	—	—	
158		40			—	—	—	—	—	0,0	—	—	8,8	—	—	—	—	—	
159		50	D	308 40	—	—	—	—	—	0,0	—	—	6,5	—	—	—	—	—	
160		55			—	—	—	—	—	0,0	—	—	6,9	—	—	—	—	—	

Instrumento usado: Teodolito de Repsold letra B.

Observador: *Borrela*.

Admitiendo:

Montsiá.	0	0	0
Encanadé.	74	41	31 + A
Pinjat.	223	27	40 + B
Llaveria.	266	30	15 + C
Fangal.	315	1	13 + D

se obtienen las

EQUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 + 45,7250 &= + 73,0000 \text{ A} - 28,0000 \text{ B} - 14,3333 \text{ C} - 17,0000 \text{ D} \\
 - 14,8000 &= + 28,0000 \\
 - 22,2250 &= + 37,6667 - 12,3333 \\
 + 10,0250 &= + 45,0000
 \end{aligned}$$

$$A = + 0,8527; B = + 0,3241; C = - 0,0957; D = + 0,5186;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Montsià..	0	0	0,000	
Encanadè..	74	41	31,853	+ (1225)
Pinjat..	223	27	40,324	+ (1226)
Llaveria..	266	30	14,904	+ (1227)
Fangal..	315	1	13,519	+ (1228)

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

$$\begin{aligned}(1225) &= + 0,03565 [1225] + 0,03564 [1226] + 0,01974 [1227] + 0,01888 [1228] \\(1226) &= + 0,03564 \quad + 0,07136 \quad + 0,01974 \quad + 0,01888 \\(1227) &= + 0,01974 \quad + 0,01974 \quad + 0,04010 \quad + 0,01845 \\(1228) &= + 0,01888 \quad + 0,01888 \quad + 0,01845 \quad + 0,03441\end{aligned}$$

§ 42. ESTACION DE FANGAL . . 260 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	vertice Círculo a la	Posición del vástago respecto a Merid.	MONTAÑA			BREVINA			LLAVERIA			MUSARA			BALOU		
					— Heliotropo.	—	—	— Heliotropo.	—	—	— Heliotropo.	—	—	— Heliotropo.	—	—	— Heliotropo.	—	
1	5 Enero 1877.	21 10	I	0 0 0	0	0	0	—	—	—	186	17	49,6	148	50	57,6	0	0	
2		15		0 0 0	0	0	0	—	—	—			47,8	149	0	55,3			
3		20	D	187 12	0 0 0	0	0	—	—	—			57,4	149	0	55,5			
4		24		0 0 0	0	0	0	—	—	—			57,8	148	59	55,5			
5		29	I	15 58	0 0 0	0	0	—	—	—			52,2	148	59	55,1			
6		33		0 0 0	0	0	0	—	—	—			51,4	149	0	55,2			
7		37	D	202 41	0 0 0	0	0	—	—	—			46,9	149	0	7,1			
8		41	I	30 2	0 0 0	0	0	—	—	—			45,8			5,3			
9		45		0 0 0	0	0	0	—	—	—			47,9	148	50	57,1			
10		49	D	217 45	0 0 0	0	0	—	—	—			47,1			57,2			
11		53		0 0 0	0	0	0	—	—	—			47,9	149	0	4,7			
12		56		0 0 0	0	0	0	—	—	—			44,5			5,9			
13		59	I	44 11	0 0 0	0	0	—	—	—			45,9	148	59	55,7			
14		63	D	222 26	0 0 0	0	0	—	—	—			45,5			56,2			
15		6		0 0 0	0	0	0	—	—	—			47,3	149	0	4,3			
16		9		0 0 0	0	0	0	—	—	—			45,9			4,0			
17		13	I	60 39	0 0 0	0	0	—	—	—			53,9	148	52	55,1			
18		17		0 0 0	0	0	0	—	—	—			46,1			55,2			
19		20	D	247 36	0 0 0	0	0	—	—	—			48,7			51,0			
20		24		0 0 0	0	0	0	—	—	—			49,6			50,6			
21		28	I	74 6	0 0 0	0	0	—	—	—			22,9			54,2			
22		32		0 0 0	0	0	0	—	—	—			41,3			54,2			
23		36	D	292 33	0 0 0	0	0	—	—	—			40,2			55,4			
24		40		0 0 0	0	0	0	—	—	—			41,5			55,7			
25		50	I	90 44	0 0 0	0	0	—	—	—			45,0			57,0			
26		54		0 0 0	0	0	0	—	—	—			45,9	149	0	2,7			
27		59	D	277 19	0 0 0	0	0	—	—	—			43,8			4,3			
28		63		0 0 0	0	0	0	—	—	—			43,8			2,3			
29	10	23 4	I	105 40	0 0 0	0	0	56 27	24,9	—			43,9			—			
30		30		0 0 0	0	0	0	—	14,0	—			45,1			—			
31		34		0 0 0	0	0	0	—	22,3	—			47,1			—			
32		38	D	292 14	0 0 0	0	0	—	22,6	—			47,9			—			
33		42		0 0 0	0	0	0	—	—	—			—			—			
34		50	I	112 14	0 0 0	0	0	—	—	—			—			—			
35		53		0 0 0	0	0	0	—	—	—			—			—			
36		56	D	300 38	0 0 0	0	0	—	—	—			—			—			
37		59		0 0 0	0	0	0	—	—	—			—			—			
38		1	I	127 18	0 0 0	0	0	—	—	—			—			—			
39		7		0 0 0	0	0	0	—	—	—			—			—			
40		10	D	315 46	0 0 0	0	0	—	—	—			—			—			
41		13		0 0 0	0	0	0	—	—	—			—			—			
42		16	I	142 58	0 0 0	0	0	—	—	—			—			—			
43		19		0 0 0	0	0	0	—	—	—			—			—			
44		22	D	320 32	0 0 0	0	0	—	—	—			—			—			
45		25		0 0 0	0	0	0	—	—	—			—			—			
46		30	I	158 29	0 0 0	0	0	—	—	—			—			—			
47		33		0 0 0	0	0	0	—	—	—			—			—			
48		36	D	346 53	0 0 0	0	0	—	—	—			—			—			
49		39		0 0 0	0	0	0	—	—	—			—			—			
50		43	I	173 21	0 0 0	0	0	—	—	—			—			—			
51		47		0 0 0	0	0	0	—	—	—			—			—			
52		53	D	1 31	0 0 0	0	0	—	—	—			—			—			
53		56		0 0 0	0	0	0	—	—	—			—			—			
54		2 1	I	188 36	0 0 0	0	0	—	—	—			—			—			
55		8	D	16 44	0 0 0	0	0	—	—	—			—			—			
56		13		0 0 0	0	0	0	—	—	—			—			—			
57		17	I	203 10	0 0 0	0	0	—	—	—			—			—			
58		20		0 0 0	0	0	0	—	—	—			—			—			
59		23	D	31 45	0 0 0	0	0	—	—	—			—			—			
60		26		0 0 0	0	0	0	—	—	—			—			—			
61		29	I	218 47	0 0 0	0	0	—	—	—			—			—			
62		32		0 0 0	0	0	0	—	—	—			—			—			
63		3 8	D	46 24	0 0 0	0	0	—	—	—			—			—			
64		12		0 0 0	0	0	0	—	—	—			—			—			

(*) Vértice situado en la playa de este nombre, a una hora del faro del Fangal y dos de la desembocadura del río Ebro, próximo a una casa de pescadores, cuyo dueño es conocido por el nombre de Bomba; el terreno donde está situado pertenece al lugar llamado de Perelló, partido judicial de Tortosa, provincia de Tarragona. Se puede ir a este punto embarcándose en el pueblo de Ampolla para desembarcar en la desembocadura del Ebro y desde aquí hasta el vértice hay todavía unas dos horas de camino incómodo por atavasar un terreno muy arenoso; se puede ir también por tierra, partiendo del lugar llamado Ampolla, desde donde se tarda seis horas, siendo indispensable llevar un guía. Carece de todo recurso, y es necesario proveerse de leña, agua y víveres. Las observaciones se han hecho en un observatorio de 29'50 de altura, formado de dos cuerpos cilíndricos, sobre el segundo de estos y centrado con él, se levantó un pilar de 0'30 de altura, Latitud $40^{\circ} 45' 43''$, Longitud $4^{\circ} 28' 48''$ altitud 1'.

ESTACION DE FANGAL (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Circun-	Posicion del circulo respecto a Merid.	MONTSA.			ESPINA.			LLAVERIA.			MUSAIA.			SALOU.		
					h.	m.	s.	Heel.	Trop.	Heel.	Heel.	Trop.	Heel.	Trop.	Heel.	Trop.	Heel.	Trop.	
65	10 Enero 1877.	3	15	I	234	1	0	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	171	7 39,8
			18	D	61	37	0	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	41,5	
			22	D	76	45	0	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	37,1	
			34	I	248	33	0	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	37,0	
			38	D	76	45	0	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	37,6	
			41	D	76	45	0	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	47,1	
			44	I	263	33	0	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	35,4	
			50	D	61	56	0	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	35,3	
			53	D	61	56	0	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	39,0	
			56	I	278	49	0	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	31,5	
		4	59	I	278	49	0	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	31,1	
			65	D	106	31	0	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	40,0	
			8	D	106	31	0	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	43,4	
			11	I	265	49	0	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	37,5	
			14	I	265	49	0	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	36,5	
			17	D	122	25	0	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	44,8	
			20	I	310	3	0	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	37,7	
			23	I	310	3	0	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	38,1	
			26	D	137	40	0	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	48,1	
			32	I	317	45	0,0	0,0	0,0	55	27	19,1	196	17 45,6	—	—	—	47,5	
90	11	20	38	D	137	45	0,0	0,0	0,0	21,3	—	—	—	44,5	—	—	—	—	
			40	D	137	45	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	43,7	149	0 6,6	—	—	
			44	D	137	45	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	45,4	—	—	—	—	
			49	I	324	11	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	47,0	148	50 33,5	—	—	
			54	D	152	37	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	47,7	—	—	—	—	
		21	59	D	152	37	0,0	0,0	0,0	21,4	—	—	—	44,6	149	0 5,1	—	—	
			64	I	349	55	0,0	0,0	0,0	25,5	—	—	—	45,4	—	—	—	—	
			9	I	349	55	0,0	0,0	0,0	24,9	—	—	—	50,2	148	50 54,4	—	—	
			14	I	349	55	0,0	0,0	0,0	19,8	—	—	—	48,0	—	—	—	—	
			20	D	167	29	0,0	0,0	0,0	21,2	—	—	—	43,8	149	0 4,2	—	—	
101	12	20	25	I	365	38	0,0	0,0	0,0	23,0	—	—	—	42,2	—	—	—	—	
			32	I	365	38	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	46,7	148	50 59,4	—	—	
			38	D	189	49	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	44,7	149	0 3,1	—	—	
			46	D	189	49	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	43,8	—	—	—	—	
			51	I	21	56	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	45,3	—	—	—	—	
		21	58	I	21	56	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	45,8	—	—	—	—	
			5	D	207	35	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	46,4	—	—	—	—	
			9	D	207	35	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	47,4	—	—	—	—	
			12	I	36	0	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	50,8	—	—	—	—	
			15	I	36	0	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	49,0	—	—	—	—	
112	13	22	18	D	222	27	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	41,6	—	—	—	—	
			21	D	222	27	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	42,0	—	—	—	—	
			24	I	50	56	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	43,8	—	—	—	—	
			27	I	50	56	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	45,4	—	—	—	—	
			30	D	237	44	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	43,1	—	—	—	—	
		23	33	D	237	44	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	48,1	—	—	—	—	
			36	I	65	51	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	48,4	—	—	—	—	
			42	D	252	38	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	47,4	—	—	—	—	
			45	D	252	38	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	49,0	—	—	—	—	
			51	I	79	12	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	41,6	—	—	—	—	
		24	54	I	79	12	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	42,0	—	—	—	—	
			57	D	267	33	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	49,9	—	—	—	—	
			8	I	95	1	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	10,2	—	—	—	—	
			14	D	282	29	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	16,6	—	—	—	—	
			20	D	282	29	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	17,6	—	—	—	—	
132	14	25	23	I	110	38	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	18,9	—	—	—	—	
			26	I	110	38	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	20,2	—	—	—	—	
			29	D	297	10	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	15,9	—	—	—	—	
			33	D	297	10	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	15,5	—	—	—	—	
			35	I	123	4	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	22,0	—	—	—	—	
		26	38	I	123	4	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	21,6	—	—	—	—	
			43	D	311	35	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	15,7	—	—	—	—	
			46	D	311	35	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	15,8	—	—	—	—	
			49	I	138	11	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	11,4	—	—	—	—	
133	15	27	52	I	138	11	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	11,6	—	—	—	—	
			55	D	326	30	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	20,1	—	—	—	—	
			59	D	326	30	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	18,3	—	—	—	—	
			62	I	145	1	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	22,4	—	—	—	—	

ESTACION DE FANGAL (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Posicion del circulo respecto a Montsiá.	MONTSIÁ.	ESPINA.	LLAVERIA.	MUSARA.	SALOU.
				— Heliotropo.	— Heliotropo.	— Heliotropo.	— Heliotropo.	— Heliotropo.
140	12 (de Enero 1877.	23 4		0 0 0,0	56 27 22,4			
141		22 7	I 153 8	0,0	20,2			
142		11		0,0	20,8			
143		15	D 341 42	0,0	21,2			
144		18		0,0	21,7			
145		21	I 168 12	0,0	20,6			
146		25		0,0	20,7			
147		28	D 356 19	0,0	21,1			
148		31		0,0	21,1			
149		34	I 183 8	0,0	19,8			
150		37		0,0	20,7			
151		40	D 11 29	0,0	20,5			
152		44		0,0	21,9			
153		47	I 199 59	0,0	17,8			
154		50		0,0	19,5			
155		53	D 26 80	0,0	21,8			
156		56		0,0	21,1			
157		59	I 214 54	0,0	18,9			
158		23 2		0,0	17,7			
159		7	D 41 12	0,0	20,3			
160		10		0,0	21,9			
161		13	I 228 11	0,0	18,8			
162		17		0,0	18,8			
163		21	D 56 21	0,0	21,5			
164		24		0,0	23,4			
165		27	I 243 18	0,0	19,7			
166		30		0,0	24,3			
167		33	D 71 89	0,0	17,9			
168		36		0,0	17,5			
169		39	I 259 88	0,0	15,2			
170		43		0,0	15,3			

Instrumento usado: Teodoíto de Repsold N.^o II.

Observador: Casado.

Admitiendo:

Montsiá.	0	0	0
Espina..	56	27	20 + A
Llaveria.	136	17	46 + B
Musara.	148	59	59 + C
Salou..	171	7	39 + D,

se obtienen las

EQUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 & -11,7833 = +33,1667 A - 3,5000 B - 2,8333 C \quad D \\
 & -1,0167 = \quad . \quad +38,5000 - 13,5000 \quad \underline{\quad} \\
 & +9,2500 = \quad . \quad \quad . \quad +34,1667 \quad \underline{\quad} \\
 & +8,3000 = \quad . \quad \quad . \quad +28,0000 \quad \underline{\quad}
 \end{aligned}$$

$$A = -0,3298; B = +0,0336; C = +0,2567; D = +0,2964;$$

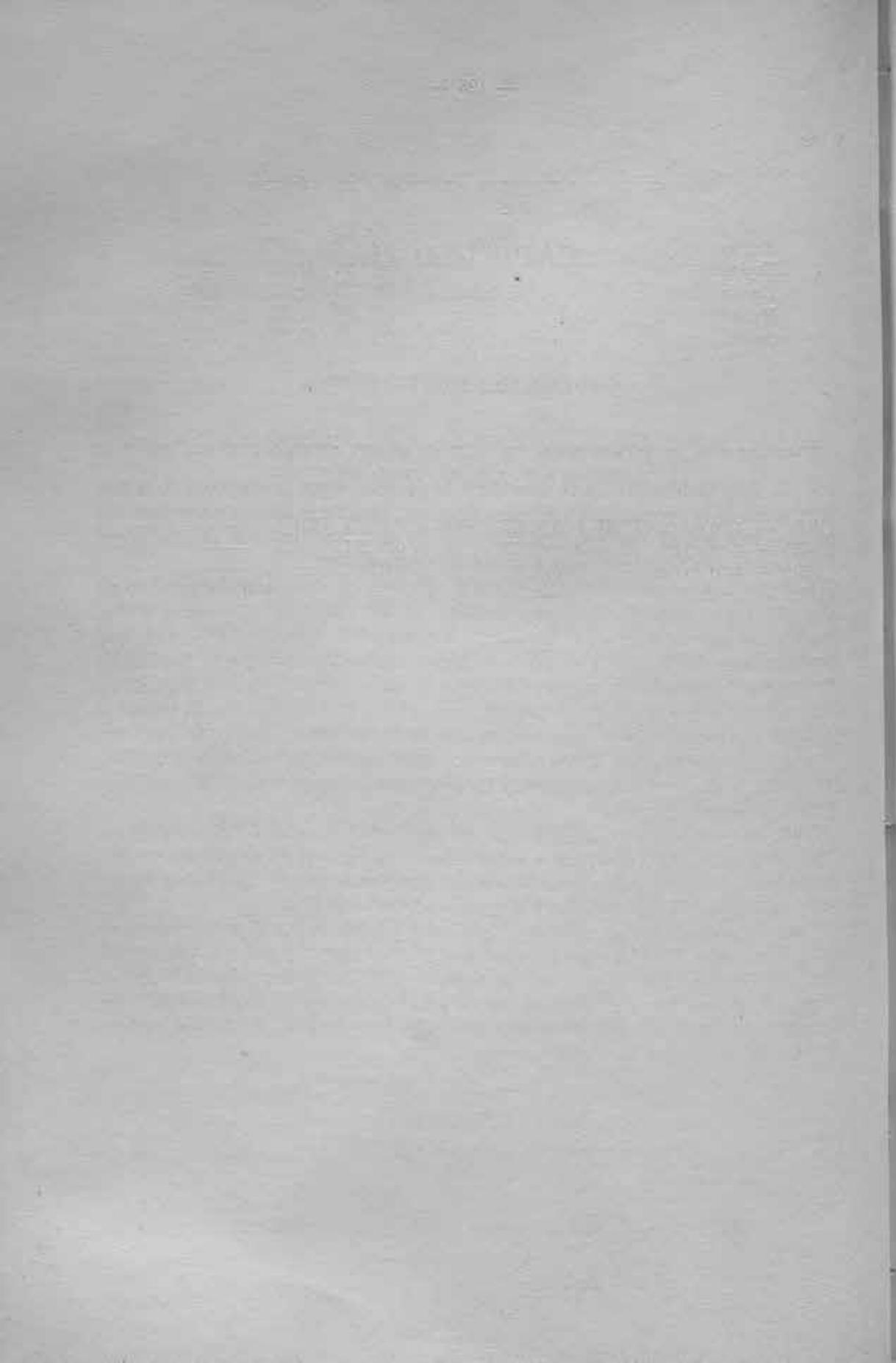
y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Montsiá.	0	0	0,000	
Espina.	56	27	19,670	+
Llaveria.	136	17	46,034	+
Musara.	148	59	59,257	+
Salou.	171	7	39,296	+

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

$$\begin{array}{lllll}
 (1229) = + & 0,03098 [1229] & + & 0,00432 [1230] & + & 0,00427 [1231] & \dots [1232] \\
 (1230) = + & 0,00432 & + & 0,03076 & + & 0,01251 & \dots \\
 (1231) = + & 0,00427 & + & 0,01251 & + & 0,03457 & \dots \\
 (1232) = & \dots & \dots & \dots & & & + 0,03571
 \end{array}$$



CAPÍTULO III.

CADENA DE COSTA ESTE.

§ 43. Esta Cadena geodésica, que tiene 41 vértices, sigue la dirección de la costa Oriental de la Península. Su extremo Norte está unido á la triangulación francesa por el lado *Forceral-Canigou*, terminando por su parte meridional en el de *Algarrobo-Sancti Spiritus*, perteneciente á la Cadena de costa Sur.

El trozo comprendido entre los Pirineos Orientales y la Cadena del paralelo de Madrid, es el mismo que, como prolongación del meridiano de Dunkerque, midieron á principios de este siglo los sabios franceses MM. Méchain, Biot y Arago, modificado en 1867, con la adopción de varios nuevos vértices, por el Capitán de Ingenieros D. Joaquín Barraquer, á fin de mejorar la forma de algunos triángulos. Del resto de la Cadena, la parte comprendida entre la de los paralelos de Madrid y Badajoz, fué proyectada y reconocida el año de 1865, por el Capitán de Artillería D. Pedro Méndez Tello; y la que se extiende entre este último paralelo y la de Costa Sur, en 1857, por los Capitanes de Estado Mayor é Ingenieros, D. Manuel Ruiz Moreno y D. Juan Ibarreta.

§ 44. Las observaciones angulares se han hecho por los Jefes y Oficiales de los Cuerpos de Artillería, Ingenieros y Estado Mayor que figuran en el adjunto estado, donde también se indica los Teodolitos empleados y años en que aquellos se verificaron. El sistema de observación fué el empleado en otras Cadenas.

§ 45. Además de los observadores, han tomado parte en los diversos cálculos, los Señores Jefes D. Francisco Hernández y D. Francisco Cabello, del Cuerpo de Artillería; D. Juan Ruiz Moreno, del de Ingenieros; D. Carlos Espinosa de los Monteros y D. Vicente López Puigcerver, del de Estado Mayor, y los Auxiliares de Geodesia D. José López Morcillo, D. José Gutiérrez, D. Luis Galindo, D. Manuel Castro, D. Antonio Salvador y D. Pedro Gutiérrez.

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

ESTACIONES.	OBSERVADORES.	TEODOLITOS USADOS.	AÑOS DE LA OBSERVACION.
Canigou . . 261	Barraquer	Repsold B	1868
Forceral . . 262	Barraquer	Repsold B	1868
Salinas . . 263	Barraquer	Repsold B	1868
Se-Calm . . 228			
Roca corva . . 228			
Rodós . . 225			
Matagalls . . 227			
Monserrat . . 264	Barraquer	Repsold B	1871
Matas . . 265	Barraquer	Repsold B	1871
Morella . . 266	Barraquer	Repsold B	1871
Montagut . . 267	Barraquer	Repsold B	1871
Musara . . 268	Casado	Repsold B	1876
Salou . . 269	Casado	Repsold N.º II	1876
Llaveria . . 258		Repsold N.º II	1876
Espina . . 259			
Fangal . . 260			
Encanadé . . 270	Borrés	Repsold B	1877
Montsiá . . 271	Borrés	Repsold B	1876
Arès . . 272	Borrés	Repsold B	1877
Peñagolosa . . 157			
Desierto . . 159			
Pina . . 156			
Espadan . . 158			
Salada . . 273	Solano	Repsold C	1868
Rebalsadores . . 274	Solano	Repsold C	1868
Rodana . . 275	Solano	Repsold C	1868
Atalaya . . 276	Solano	Repsold C	1868
Martés . . 277	Solano	Repsold C	1868
Besori . . 278	Solano	Repsold C	1868
Caroch . . 279	Solano	Repsold C	1869
Mondúber . . 133	Solano	Repsold C	1869
Egea . . 130			
La Oliva . . 128			
Maigmó . . 129			
Garche . . 127			
Crevillente . . 280	Ruiz Moreno (D. J.)	Repsold C	1868
Santa Pola . . 281	Ruiz Moreno (D. J.)	Repsold C	1868
Columbares . . 282	Ruiz Moreno (D. J.)	Repsold C	1868
Torrejon . . 283	Ruiz Moreno (D. J.)	Repsold C	1868
Sancti-Spiritus . . 284	Ruiz Moreno (D. J.)	Repsold C	1868
Algarrobo . . 285	Ruiz Moreno (D. J.)	Repsold C	1868

§ 47. ESTACION DE CANIGOU . . 261 (*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	ALTURA en M.	POSICION del círculo respecto a Náutica,	SALINAS			SE-CALM.			FEDERAL		
						Hellotropo.		Hellotropo.		Hellotropo.		Hellotropo.	
1	10 Julio de 1888.	18 45	I	9 0 12	0 0 0	0,0	74 18	33,4	0 0 0	33,4	0 0 0	—	—
2		19 52	D	187 34		0,0		33,4		33,4		—	—
3		1 1	I	15 1		0,0		33,4		33,4		—	—
4		5 6	I	15 1		0,0		33,4		33,4		—	—
5		11 11	D	202 34		0,0		33,4		33,4		—	—
6		16 23	I	30 5		0,0		33,4		33,4		—	—
7		27 35	D	217 33		0,0		33,4		33,4		—	—
8		41 33	I	45 4		0,0		33,4		33,4		—	—
9		53 47	D	232 36		0,0		33,4		33,4		—	—
10		53 53	I	60 5		0,0		33,4		33,4		—	—
11		58 59	D	247 36		0,0		33,4		33,4		—	—
12		58 51	I	75 7		0,0		33,4		33,4		—	—
13		59 34	D	262 35		0,0		33,4		33,4		—	—
14		41 49	I	90 5		0,0		33,4		33,4		—	—
15		0 4	D	277 36		0,0		33,4		33,4		—	—
16		25 4	I	105 6		—		0 0 0		31,0		213 21	7,5
17		25 9	D	292 46		—		0 0 0		31,0		8,5	—
18		20 25	I	120 18		—		0 0 0		31,0		4,5	—
19		30 35	D	307 41		—		0 0 0		31,0		5,4	—
20		35 40	I	135 18		—		0 0 0		31,0		7,9	—
21		45 45	D	325 34		—		0 0 0		31,0		6,1	—
22		49 24	I	150 9		0,0		74 18	41,5	0 0 0		4,7	—
23		29 35	D	337 38		0,0		33,4	33,4	0 0 0		6,5	—
24		35 35	I	165 7		0,0		33,4	41,3	0 0 0		—	—
25		55 0	D	352 34		0,0		33,4	41,3	0 0 0		—	—
26		55 5	I	180 6		0,0		33,4	41,3	0 0 0		—	—
27		18 29	D	197 35		0,0		33,4	41,3	0 0 0		287 39	33,3
28		9 14	I	25 4		0,0		33,4	41,3	0 0 0		30,1	—
29		14 25	D	312 34		0,0		33,4	41,3	0 0 0		40,5	—
30		24 33	I	40 5		0,0		33,4	41,3	0 0 0		38,3	—
31		34 40	D	242 35		0,0		33,4	41,3	0 0 0		39,6	—
32		44 44	I	70 5		0,0		33,4	41,3	0 0 0		41,2	—
33		21 27	D	227 34		0,0		33,4	41,3	0 0 0		—	—
34		27 22	I	55 5		0,0		33,4	41,3	0 0 0		—	—
35		36 41	D	242 35		0,0		33,4	41,3	0 0 0		—	—
36		46 49	I	70 5		0,0		33,4	41,3	0 0 0		29,4	—
37		15 19	D	257 34		0,0		31,3	—	0 0 0		—	—

(*) Punto notabilísimo en el pico de su nombre, de los Pirineos Orientales, y en territorio francés. La subida puede hacerse con caballerías cargadas hasta el pie del pico, partiendo de Perpiñán por Vernet-les-Bains, encaramándose en ella de siete a ocho horas. Desde este punto a la cumbre hay hora y media de penosísimas y peligrosas ascensiones. También puede llegar desde Prats de Molló, lugar algo más distante que Vernet. Se construyó en 1888 un pilar de 0° 30' sobre el emplazamiento de la señal de piedra que existió en otro tiempo. La latitud del punto vértice es 42° 31' 8". Su longitud 0° 8' 33" E. y su altitud 2788m.

ESTACION DE CANIGOU (*Continuacion*).

N.º	DÍAS.	HORAS,	Círculo Circular 12	POSICION del círculo respecto a Salinas.	SALINAS Helióptero.			SE-CALM. Helióptero.			FORCAL Helióptero.		
					°	'	"	°	'	"	°	'	"
68	17 de Julio 1908.	18	55	I	85	7	0	0	0,0	74	18	31,0	—
69		19	30		85	7	0	0	0,0	—	—	34,2	—
70		20	0		85	7	0	0	0,0	—	—	33,4	—
71		—	5		85	7	0	0	0,0	—	—	33,7	—
72		—	11		272	39	0	0	0,0	—	—	31,8	—
73		—	17		100	6	0	0	0,0	—	—	287	39
74		—	21		287	34	0	0	0,0	—	—	40,7	—
75		—	5		287	34	0	0	0,0	—	—	41,0	—
76		—	12		23	1	0	0	0,0	—	—	41,3	—
77		—	23		115	1	0	0	0,0	—	—	40,0	—
78		—	23		302	31	0	0	0,0	—	—	16,3	—
79		—	9		302	31	0	0	0,0	—	—	0,0	—
80	18	—	30	I	130	13	0	0	0,0	—	—	0,0	—
81		—	41		317	34	0	0	0,0	—	—	0,0	—
82		—	43		317	34	0	0	0,0	—	—	0,0	—
83		—	50		145	2	0	0	0,0	—	—	0,0	—
84		—	53		302	33	0	0	0,0	—	—	0,0	—
85		—	55		302	33	0	0	0,0	—	—	0,0	—
86		—	44		160	11	0	0	0,0	—	—	0,0	—
87		—	52		347	39	0	0	0,0	—	—	0,0	—
88		—	57		347	39	0	0	0,0	—	—	0,0	—
89		—	10		347	39	0	0	0,0	—	—	0,0	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold B.

Observador: Barraquer.

Admitiendo:

$$\begin{array}{l}
 \text{Salinas.} & 0 & 0 & 0 \\
 \text{Se-Calm.} & 74 & 18 & 36 + A \\
 \text{Forcal.} & 287 & 39 & 40 + B,
 \end{array}$$

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{array}{l}
 - 28,1167 = + 40,0000 A - 15,0000 B \\
 + 25,6833 = + 27,0000
 \end{array}$$

$$A = - 0,4373; B = + 0,7083;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Salinas..	0	0	0,000	
Se-Calm.	74	18	35,563	+ (1233)
Forcelal.	287	39	40,708	+ (1234).

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

$$(1233) = + 0,03158 [1233] + 0,01754 [1234]$$

$$(1234) = + 0,01754 \quad \quad \quad + 0,04678$$

§ 48. ESTACION DE FORCERAL . . 262 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Círculo verificado la	Posición del círculo respecto a Salmas.	SALINAS.			CANIGO.		
					H.	M.	S.	Heliotropo.	Heliotropo.	Heliotropo.
1	25 de Junio 1898.	18	23	I	0	7	"	0	0	1.6
2		37			0	0	"	0.0	0.0	2.2
3		42	D	187	4			0.0	0.0	1.1
4		48						0.0	0.0	3.1
5		0	I	15	14			0.0	0.0	9 59.4
6		5						0.0	0.0	10 2.5
7		29	D	202	36			0.0	0.0	1.8
8		40						0.0	0.0	2.0
9		47	I	30	7			0.0	0.0	1.3
10		53						0.0	0.0	1.9
11		50	D	217	33			0.0	0.0	0.7
12		0						0.0	0.0	2.7
13		4						0.0	0.0	2.1
14		37	I	45	5			0.0	0.0	1.0
15		43						0.0	0.0	4.1
16		49	D	232	35			0.0	0.0	8.2
17	26	17	54					0.0	0.0	9 57.3
18		30	I	60	2			0.0	0.0	59.0
19		35						0.0	0.0	58.8
20		41	D	247	35			0.0	0.0	58.2
21		47						0.0	0.0	58.6
22		53	I	75	6			0.0	0.0	57.5
23		57						0.0	0.0	59.1
24		4	D	202	37			0.0	0.0	10 0.2
25		9						0.0	0.0	9 55.7
26		16	I	90	18			0.0	0.0	57.0
27		23						0.0	0.0	59.5
28		30	D	277	23			0.0	0.0	57.9
29		36						0.0	0.0	58.3
30		45	I	105	7			0.0	0.0	58.7
31		53						0.0	0.0	58.8
32		56	D	292	38			0.0	0.0	10 0.0
33		4						0.0	0.0	9 57.3
34		16	I	120	9			0.0	0.0	59.8
35		21						0.0	0.0	59.8
36		30	D	307	25			0.0	0.0	10 4.4
37	27	17	37					0.0	0.0	57.5
38		13	I	124	56			0.0	0.0	59.4
39		19						0.0	0.0	10 1.0
40		23	D	322	33			0.0	0.0	9 59.1
41		29						0.0	0.0	59.5
42		33	I	150	2			0.0	0.0	10 0.7
43		39						0.0	0.0	9 59.9
44		45	D	337	35			0.0	0.0	10 0.3
45		50						0.0	0.0	0.1
46		57	I	164	50			0.0	0.0	8.2
47		2						0.0	0.0	4.2
48		8	D	352	20			0.0	0.0	2.7
49		14						0.0	0.0	2.3
50		20	I	10	8			0.0	0.0	2.6
51		30						0.0	0.0	2.6
52		35	D	229	5			0.0	0.0	9 59.5
53		41						0.0	0.0	58.4
54		49	I	70	9			0.0	0.0	58.3
55		55						0.0	0.0	58.8
56		1	D	280	10			0.0	0.0	59.5
57		8						0.0	0.0	57.8
58		13	I	130	8			0.0	0.0	58.1
59		18						0.0	0.0	2.8
60		24	D	340	7			0.0	0.0	10 8.1
		30						0.0	0.0	

(*) Vértice francés de la Cadena del Pirineo. Se halla situado en las ruinas del castillo de su nombre ó de Força Real, a muy pocos metros de una cisterna. A corta distancia existe un santuario. Se debe emprender la subida desde la aldea de Millas, que dista escasamente hora y media de camino, carretero en su primera mitad. Se estableció en 1893 un pilar de ladrillo de 1°10 de altura, cuyo eje corresponde al punto vértice, y sobre el que se hicieron las observaciones definitivas. La latitud y longitud del punto vértice son 42° 42' 37" y 0° 29' 15" E., su altitud 3100m.

Instrumento usado: Teodolito de Repsold B.

Observador: Barraquer.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VERTICES.

	°	'	"	
Salinas.	0	0	0,000	
Canigou.	48	10	0,177	+ (1235)

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

$$(1235) = + 0,03333 [1235]$$

§ 49. ESTACION DE SALINAS . . 263 (*).

Nº	DIAS.	HORAS.	MINUTOS	SEGUNDOS	Posición del círculo respecto a Roca roja,	ROCA ROJA.	SE-GALM.	CANIGO.	FORCAL
						— Heliotropo.—	— Heliotropo.—	— Heliotropo.—	— Heliotropo.—
1	31 Julio de 1868.	h. m.	l	o	o / l / ll	o / l / ll	o / l / ll	o / l / ll	o / l / ll
		5 26	1	0	0 5	0 0 0,0	24 13 6,1	—	164 53 5,4
		5 25				0,0	8,3	—	5,9
		48	D	187	34	0,0	6,3	—	8,1
		56				0,0	6,9	—	8,0
		6 5	I	15	5	0,0	6,4	—	8,6
		14				0,0	6,3	—	6,2
		22	D	202	34	0,0	4,9	—	6,9
		30				0,0	6,1	—	5,8
		18 14	I	30	4	0,0	7,4	105 23 25,2	7,1
		26				0,0	4,1	23,7	6,4
		56	D	217	34	0,0	5,4	24,9	6,8
		48				0,0	8,0	23,3	8,0
		19 6	I	45	4	0,0	9,5	27,6	8,4
		12				0,0	8,6	25,5	8,8
		50	D	232	34	0,0	5,8	25,5	5,8
		42				0,0	6,7	27,3	8,2
		55				0,0	1,8	22,5	6,8
		20 8	I	60	3	0,0	4,9	23,4	9,7
		30				0,0	2,6	23,7	6,3
		40				0,0	2,9	24,2	7,2
2	1º de Agosto	3 55	I	76	2	0,0	5,1	—	7,3
		3 4				0,0	4,8	—	8,0
		15	D	262	33	0,0	3,7	—	6,5
		24				0,0	2,5	—	4,8
		40	I	90	7	0,0	5,4	—	7,9
		49				0,0	9,0	—	9,3
		50	D	277	38	0,0	3,9	—	6,9
		4 7				0,0	6,5	—	9,6
		15 1	105	9		0,0	6,9	27,1	9,6
		27				0,0	6,5	24,7	11,0
		36	D	292	36	0,0	4,4	23,9	4,3
		40				0,0	8,2	25,0	7,2
		5 9	I	120	2	0,0	8,7	28,3	9,4
		20				0,0	4,6	27,2	8,7
		37	D	307	32	0,0	8,8	—	4,1
		45				0,0	4,4	—	7,9
		6 0	I	135	6	0,0	7,1	—	10,5
		7				0,0	6,6	—	11,0
		18 9	D	322	35	0,0	5,9	29,4	10,7
		12				0,0	3,8	28,0	8,7
		23	I	150	4	0,0	1,0	27,4	8,4
3	2	35				0,0	4,7	28,5	11,8
		45	D	337	32	0,0	7,1	27,9	6,3
		55				0,0	4,8	26,8	6,8
		19 5	I	165	2	0,0	4,8	27,5	7,9
		15				0,0	8,3	30,3	10,8
		28	D	352	32	0,0	7,0	26,4	4,9
		40				0,0	6,5	27,9	7,6
		20 2	I	10	3	0,0	—	27,0	—
		8				0,0	—	28,7	—
		14	D	197	35	0,0	—	25,3	—
		20				0,0	—	26,5	—
		25	I	25	3	0,0	—	26,7	—
		30				0,0	—	27,4	—
		36	D	212	33	0,0	—	25,0	—
		42				0,0	—	25,6	—
		48	I	40	5	0,0	—	23,7	—
		53				0,0	—	26,0	—
		50	D	227	34	0,0	—	25,5	—
		21 3				0,0	—	22,9	—
		4 10	I	35	6	0,0	—	21,5	—
		15				0,0	—	23,0	—
		21	D	242	33	0,0	—	22,4	—
		28				0,0	—	23,4	—
		33	I	70	2	0,0	—	20,3	—

(*) Este vértice está situado en un pico de los Pirineos Orientales, cuya divisoria de aguas determina por esta parte la frontera francesa. En la falda y a media hora de camino al Sur existe la ermita de Nuestra Señora de las Salinas. El pico es conocido por Puig-Salinas, y la localidad por las Pedrizas, y también por Pozo de la nieve. Muy inmediato y algo más elevado hay otro cerro llamado Muché. La subida debe hacerse desde la villa de Massanet de Cabrenys, provincia de Gerona, a cuyo término pertenece, empleándose en ella unas cuatro horas. En 1868 se construyó un observatorio cilíndrico de un solo cuerpo de 9'95 de altura, y sobre este y centrado con él un pilar de 9'90 de alto. La latitud del punto vértice es 42° 25' 31". Su longitud 6° 26' 21" E., y su altitud 1339m.

ESTACION DE SALINAS (*Continuacion*).

N. ^o	DÍAS.	HORAS.	Vertical circulo solo	Posición del círculo respecto a Roca corva.	ROCA CORVA. Helióptero.	SE-CALM. Helióptero.	CANIGOU. Helióptero.	FORCERAL Helióptero.
99	2 de Agosto 1885.	h. m.		° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
97		4 20	D	267 33	0 0 0,0	—	105 23	19,6
98		4 23			0,0	—	19,8	—
99		5 0	I	85 7	0,0	—	21,4	—
100		5 5			0,0	—	21,4	—
101		11 18	D	272 33	0,0	—	23,9	—
102						—	23,3	—
103						—	22,7	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold B.

Observador: Barraquer.

Admitiendo:

Roca corva..	0	0	0
Se-Calm..	34	13	5 + A
Canigou..	105	23	25 + B
Forceral..	164	53	8 + C

se obtienen las

EQUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 + 7,9250 &= + 34,3333 \text{ A} - 7,0000 \text{ B} - 13,6667 \text{ C} \\
 + 16,3750 &= + 33,0000 - 7,0000 \\
 - 26,7750 &= + 34,3333
 \end{aligned}$$

$$A = + 0,0251; B = + 0,3535; C = - 0,6978;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VERTICES.

Roca corva..	0	0	0,000
Se-Calm..	34	13	5,025 + (1236)
Canigou..	105	23	25,353 + (1237)
Forceral..	164	53	7,302 + (1238)

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

$$(1236) = + 0,03867 [1236] + 0,01199 [1237] + 0,01784 [1238]$$

$$(1237) = + 0,01199 + 0,03539 + 0,01199$$

$$(1238) = + 0,01784 + 0,01199 + 0,03867$$

§ 50. ESTACIÓN DE MONSERRAT . . . 264 (*).

N. ^o	MES	DÍA	HORA	LATITUD N.º y LONGITUD E.º	Posición del crepúsculo respecto a Bras.	RIBÓ — Heliotropo.			MATADELLS — Heliotropo.			MATA — Heliotropo.			MORELLA — Heliotropo.			MONTAGUT — Heliotropo.			PISES — Heliotropo.		
						h	m	s	h	m	s	h	m	s	h	m	s	h	m	s	h	m	s
1	16 Agosto 1871	4	15	1	0	0	0	0	20	40	13,5	02	32	24,3	12	1	43,2	0	0	0	0	0	0
2		15		D	7	0	0	0	0,0	0,0	13,0			23,4			43,2						
3		16									13,0			23,3			44,5						
4		17									14,8			24,6			45,1						
5		18									12,9			22,6			42,7						
6		19									13,4			—			43,5						
7		20		D	22	5	0	0	14,3		24,7			43,4			—						
8		21									15,5			25,0			42,2						
9		22									12,9			21,7			—						
10		23									15,6			23,2			—						
11		24									13,3			24,7			—						
12		25		D	37	0	0	0	13,3		23,3			22,8			—						
13		26		I	224	23	0	0	13,3		22,8			22,7			—						
14		27									14,9			21,1			—						
15		28		D	59	17	0	0	11,6		—			—			—						
16		29									12,5			22,7			—						
17		30		I	229	34	0	0	12,9		—			—			—						
18		31									12,5			—			—						
19		32		D	57	15	0	0	13,9		21,4			40,2			—						
20		33									20,5			41,1			—						
21		34		I	254	41	—	—	—	—	—	0	0	0,0	70	13	37,3						
22		35							—	—	—	0,0		38,7			—						
23		36		D	83	15	—	—	—	—	—	0,0		37,1			—						
24		37							—	—	—	0,0		33,1			—						
25		38		D	96	9	—	—	—	—	—	0,0		33,0			—						
26		39							—	—	—	0,0		36,5			—						
27		40		D	96	9	—	—	—	—	—	0,0		36,7			—						
28		41							—	—	—	0,0		30,4			—						
29		42							—	—	—	0,0		32,3			—						
30		43		I	283	39	—	—	—	—	—	0,0		35,3			—						
31		44		D	111	13	—	—	—	—	—	0,0		37,9			—						
32		45		I	288	44	—	—	—	—	—	0,0		30,1			—						
33		46		D	126	13	—	—	—	—	—	0,0		30,7			—						
34		47		I	313	39	—	—	—	—	—	0,0		31,0			—						
35		48		D	141	14	—	—	—	—	—	0,0		34,4			—						
36		49		I	298	37	—	—	—	—	—	0,0		38,6			—						
37		50		D	186	18	—	—	—	—	—	0,0		31,6			—						
38		51							—	—	—	0,0		33,2			—						
39		52		D	141	14	—	—	—	—	—	0,0		28,4			—						
40		53							—	—	—	0,0		29,5			—						
41		54		I	228	37	—	—	—	—	—	0,0		20,5			—						
42		55							—	—	—	0,0		31,8			—						
43		56		D	195	5	—	—	—	—	—	0,0		20,2			—						
44		57		I	23	40	—	—	—	—	—	0,0		31,5			—						
45		58		D	210	6	—	—	—	—	—	0,0		21,7			—						
46		59		I	343	34	—	—	—	—	—	0,0		21,0			—						
47		60		D	171	4	—	—	—	—	—	0,0		19,0			—						
48		61		I	252	49	—	—	—	—	—	0,0		22,5			—						
49		62		D	170	55	—	—	—	—	—	0,0		22,6			—						
50		63		I	7	32	—	—	—	—	—	0,0		20,1			—						
51		64		D	195	5	—	—	—	—	—	0,0		19,0			—						
52		65		I	23	40	—	—	—	—	—	0,0		19,8			—						
53		66		D	210	6	—	—	—	—	—	0,0		19,0			—						
54		67		I	37	35	—	—	—	—	—	0,0		17,5			—						
55		68		D	235	4	—	—	—	—	—	0,0		16,0			—						
56		69		I	5	—	—	—	—	—	—	0,0		21,5			—						
57		70		D	235	4	—	—	—	—	—	0,0		16,5			—						
58		71		I	15	—	—	—	—	—	—	0,0		17,7			—						
59		72		D	235	4	—	—	—	—	—	0,0		18,0			—						

(*) Punto el más elevado de la notable Sierra de su nombre, conocido por el pico de San Gerónimo. Pertenece al término municipal de Santa Cecilia de Montserrat, partido judicial de Manresa, provincia de Barcelona. Puede emprenderse la subida desde la villa de Montserrat, sobre la vía ferrata de Matarranya a Barcelona, pasando por el Santuario, unido a esta villa por una excepcional carretera. Desde el Santuario al vértice se tardan dos horas y media por camino de herradura. También puede seguirse el camino que va por Matarranya, la villa de Reparagüera y lugar de Collató, hasta donde hay carretera; y desde aquí al vértice, por camino de herradura, se tardan cinco horas. En 1870 se construyó un observatorio de base cuadrada, de un solo cuerpo de 9'30 de altura, y sobre este y centrado con él un pilar de 9'55 de alto. La latitud del punto vértice es de 41° 39' 19"; su longitud 2° 22' 50". E., y su altitud 1230 m.

ESTACION DE MONSERRAT (*Continuacion*).

N. ^o	MES.	MESES.	CANTIDAD	Posicion del circulo respecto a Radio.	RADOS. Heliotropo.	MATAGALLES. Heliotropo.	MATAZ. Heliotropo.	MORNILLAS. Heliotropo.	MONTAGUT. Heliotropo.	PINOS. Heliotropo.
65	17 Agosto 1871.	h. m.	1	o /	—	—	—	—	—	—
66		5 20	1	52 20	0 0 /	—	—	59 29 19,3	—	—
67		20	—	—	—	—	—	19,3	—	—
68		31	D	240 3	6 0 0,0	—	62 32 21,0	—	—	—
69		29	—	—	0,0	—	21,3	—	—	—
70		44	I	67 36	0,0	—	29,1	—	—	—
71		50	—	—	0,0	—	20,2	—	—	—
72		18	27	D	255 7	0,0	—	122 1 03,7	121 15 20,1	—
73		35	—	—	0,0	—	—	33,5	19,9	—
74		40	I	82 38	0,0	—	—	41,5	17,8	—
75		49	—	—	0,0	—	—	46,9	16,9	—
76		57	D	270 8	0,0	—	—	38,5	17,7	—
77		10	4	—	0,0	—	—	42,0	19,0	—
78		10	I	97 40	0,0	—	—	40,9	18,3	—
79		25	—	—	0,0	—	—	40,5	14,6	—
80		28	D	285 11	0,0	—	—	41,5	16,8	—
81		37	—	—	0,0	—	—	39,2	16,1	—
82		45	I	112 35	0,0	—	—	35,1	15,4	—
83		51	—	—	0,0	—	—	35,9	16,2	—
84		20	5	D	300 17	0,0	20 40 11,4	—	—	17,1
85		19	—	—	0,0	—	—	—	—	16,4
86		18	I	127 37	0,0	—	—	—	—	14,9
87		27	—	—	0,0	—	—	—	—	16,6
88		35	D	615 13	0,0	—	—	—	—	18,9
89		41	—	—	0,0	—	—	—	—	18,3
90		55	I	142 30	0,0	—	10,5	21,1	—	15,8
91		21	3	—	0,0	—	11,3	22,3	—	18,5
92		14	D	330 6	0,0	—	10,6	22,5	—	15,8
93		24	—	—	0,0	—	8,9	20,1	—	15,4
94		37	I	157 34	0,0	—	7,4	—	—	13,9
95		48	—	—	0,0	—	6,1	—	—	13,0
96		22	D	345 8	0,0	—	12,3	—	—	16,3
97		7	—	—	0,0	—	12,9	—	—	16,5
98	18	4 10	I	157 7	—	—	—	0 0 0,0	59 29 24,3	—
99		15	—	—	—	—	—	0,0	20,7	—
100		20	D	354 32	—	—	—	0,0	18,4	—
101		24	—	—	—	—	—	0,0	19,4	—
102		40	I	182 0	—	—	—	0,0	24,0	—
103		45	—	—	—	—	—	0,0	22,5	—
104		57	D	9 31	—	—	—	0,0	19,0	—
105		5	2	—	—	—	—	0,0	18,4	—
106		9	I	107 2	0,0	—	—	62 32 23,2	—	—
107		13	—	—	0,0	—	—	23,6	—	—
108		29	D	24 33	0,0	—	—	22,2	—	—
109		28	—	—	0,0	—	—	21,7	—	—
110		40	I	212 6	0,0	—	—	19,2	—	—
111		45	—	—	0,0	—	—	20,4	—	—
112		53	D	39 43	0,0	—	18,8	20,6	—	—
113		6	—	I	227 6	0,0	10,0	20,1	—	—
114		3	D	51 35	0,0	—	10,3	—	—	—
115		7	—	—	0,0	—	13,2	—	—	—
116		10	D	54 36	0,0	—	14,3	—	—	—
117		14	I	232 5	0,0	—	11,1	—	—	—
118		21	—	—	0,0	—	12,2	—	—	—
119		25	D	69 33	0,0	—	8,3	—	—	—
120		38	—	—	0,0	—	11,3	—	—	—
121		35	I	257 9	0,0	—	9,2	—	—	—
122		41	—	—	0,0	—	10,3	—	—	—
123		45	D	84 36	0,0	—	10,5	—	—	—
124		41	—	I	272 8	0,0	10,5	—	—	—
125		45	I	272 8	0,0	—	12,2	—	—	—
126		20	D	267 35	—	—	—	0 0 0,0	210 59 11,9	—
127		2	4	I	267 35	—	—	0,0	—	15,1
128		8	D	135 2	—	—	—	0,0	—	15,9
129		10	—	—	—	—	—	0,0	—	16,9
130		14	I	312 43	—	—	—	0,0	—	16,7
131		18	—	—	—	—	—	0,0	—	13,6
132		25	D	110 3	—	—	—	0,0	—	15,2
133		23	—	—	—	—	—	0,0	—	14,7
134		20	I	327 38	—	—	—	0,0	—	11,8
135		33	D	155 4	—	—	—	0,0	—	14,3
136		35	—	—	—	—	—	0,0	—	14,1
137		40	I	342 40	—	—	—	0,0	—	13,9

ESTACION DE MONSERRAT (*Continuacion*).

Nº	DIAS.	HORAS.	Giro del circulo respecto a Rede.	Posicion del circulo respecto a Rede.	RODOS.			MATAGALLS.			MATA			MORELLA			MONTAGUT.			PINOS.		
					— Heliotropo.	—	—	— Heliotropo.	—	—	— Heliotropo.	—	—	— Heliotropo.	—	—	— Heliotropo.	—	—	— Heliotropo.	—	—
140	29 Agosto 1871.	9 45	D	170 4	0	0	0	—	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	210 59	14,0	
141		10 45	I	357 36	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	12,8	
142		11 52	I	357 36	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	14,8	
143		12 54	D	185 2	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	12,8	
144		13 02	I	19 37	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	13,9	
145		13 08	D	200 2	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	14,4	
146		13 09	I	27 40	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	14,5	
147		13 13	D	215 3	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	13,0	
148		13 15	I	42 49	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	13,3	
149		13 16	D	230 3	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	13,9	
150		13 17	I	57 32	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	11,6	
151		13 18	D	245 7	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	15,7	
152		13 19	I	72 40	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	14,2	
153		13 20	D	260 5	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	11,0	
154		13 21	I	87 36	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	14,2	
155		13 22	D	275 4	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	15,7	
156		13 23	I	102 37	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	13,9	
157		13 24	D	290 3	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	13,0	
158		13 25	I	117 46	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	13,1	
159		13 26	D	200 5	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	13,1	
160		13 27	I	132 36	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	13,0	
161		13 28	D	147 7	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	13,9	
162		13 29	I	162 40	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	11,4	
163		13 30	D	177 3	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	8,1	
164		13 31	I	192 46	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	11,1	
165		13 32	D	207 5	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	11,2	
166		13 33	I	222 36	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	13,6	
167		13 34	D	237 7	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	13,9	
168		13 35	I	252 40	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	15,5	
169		13 36	D	267 3	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	15,1	
170		13 37	I	282 37	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	14,9	
171		13 38	D	297 3	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	15,7	
172		13 39	I	312 46	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	12,9	
173		13 40	D	327 3	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	13,0	
174		13 41	I	342 46	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	13,0	

Instrumento usado: Teodolito de Repsold B.

Observador: Barraguer.

Admitiendo:

Rodos.	0	0	0
Matagalls.	20	40	12 + A
Matas.	62	32	22 + B
Morella.	122	1	42 + C
Montagut.	192	15	16 + D
Pinós.	273	31	35 + E,

se obtienen las

EQUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 -15,3167 &= + 31,0000 \text{ A} - 6,3333 \text{ B} - 2,3333 \text{ C} - 4,3333 \text{ D} \quad \text{E} \\
 -4,5167 &= + 60,6667 - 17,0000 - 1,6667 - 24,0000 \\
 -13,2417 &= + 42,6667 - 16,6667 \quad \text{---} \\
 +20,5417 &= + 31,0000 \quad \text{---} \\
 +9,4000 &= + 24,0000 \quad \text{---} \\
 \text{A} &= -0,4168; \text{B} = +0,0388; \text{C} = -0,1023; \text{D} = +0,5515; \text{E} = +0,4305;
 \end{aligned}$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Rodós.	0	0	0,000	
Matagalls.	20	40	11,583	+(1239)
Matas.	62	32	22,039	+(1240)
Morella.	122	1	41,898	+(1241)
Montagut..	192	15	16,551	+(1242)
Pinós.	273	31	35,430	+(1243).

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

$$\begin{aligned}(1239) &= +0,03741 [1239] + 0,01250 [1240] + 0,01181 [1241] + 0,01225 [1242] + 0,01249 [1243] \\(1240) &= +0,01250 \quad +0,04111 \quad +0,02356 \quad +0,01662 \quad +0,04111 \\(1241) &= +0,01181 \quad +0,02356 \quad +0,04382 \quad +0,02647 \quad +0,02355 \\(1242) &= +0,01225 \quad +0,01662 \quad +0,02647 \quad +0,04910 \quad +0,01662 \\(1243) &= +0,01249 \quad +0,04111 \quad +0,02355 \quad +0,01662 \quad +0,08277\end{aligned}$$

§ 51. ESTACION DE MATAS . . 265 (*).

Nº	MES.	HORAS.	MINUTOS	SEGUNDOS	Posición del círculo respecto a Kalla.	SODAS			MATACALLES			MORELLA			MUSSERAT.		
1	23 Julio de 1871.	5	55	1	0 0 0	0	0	0,0	03	4	26,5	0	1	11	0	1	11
2		4	59					0,0			24,9			—			—
3		5	58					0,0			24,0			—			—
4		6	57	D	07 41			0,0			27,0			—			—
5		7	56					0,0			23,5			—			—
6		8	55					0,0			22,9			—			—
7		9	54					0,0			25,7			—			—
8		10	53					0,0			24,9			—			—
9		11	52					0,0			24,5			—			—
10		12	51					0,0			23,5			—			—
11		13	50					0,0			24,0			—			—
12		14	49					0,0			22,9			—			—
13		15	48					0,0			25,7			—			—
14		16	47					0,0			23,3			—			—
15		17	46					0,0			22,6			—			—
16		18	45					0,0			25,5			—			—
17		19	44					0,0			—			303	42	29,3	
18		20	43					0,0			—					19,5	
19		21	42					0,0			—					18,7	
20		22	41					0,0			—					18,1	
21		23	40					0,0			—					18,0	
22		24	39					0,0			—					19,6	
23		25	38					0,0			—					18,9	
24		26	37					0,0			—					18,1	
25		27	36					0,0			—					19,6	
26		28	35					0,0			—					18,9	
27		29	34					0,0			—					14,7	
28		30	33					0,0			—					17,2	
29		31	32					0,0			—					17,7	
30		32	31					0,0			—					18,9	
31		33	30					0,0			—					16,7	
32		34	29					0,0			—					15,7	
33		35	28					0,0			—					12,8	
34		36	27					0,0			—					16,3	
35		37	26					0,0			—					11,6	
36		38	25					0,0			—					18,4	
37	24	39	24					0,0			—				270	37	45,5
38		40	23					0,0			—					46,9	
39		41	22					0,0			—					48,7	
40		42	21					0,0			—					48,7	
41		43	20					0,0			—					48,4	
42		44	19					0,0			—					47,9	
43		45	18					0,0			—					45,9	
44		46	17					0,0			—					46,7	
45		47	16					0,0			—					50,1	
46		48	15					0,0			—					59,8	
47		49	14					0,0			—					43,2	
48		50	13					0,0			—					46,8	
49		51	12					0,0			—					15,2	
50		52	11					0,0			—					15,0	
51		53	10					0,0			—					15,0	
52		54	9					0,0			—					15,0	
53		55	8					0,0			—					15,0	
54		56	7					0,0			—					15,0	
55		57	6					0,0			—					14,1	
56		58	5					0,0			—					14,7	
57		59	4					0,0			—					16,9	
58		60	3					0,0			—					17,0	
59		61	2					0,0			—					12,6	
60		62	1					0,0			—					17,5	
61	27	63	0					0,0			—				54	39	32,4
62		64	4					—			—					32,2	
63		65	3					—			—					32,5	
64		66	2					—			—					32,3	
65		67	1					—			—					31,7	
66		68	0					—			—					31,2	
67		69	4					—			—					31,3	

(*) Punto mas elevado de la Sierra de Montesalero, conocida por la de Gargenera en su parte Sur. Toma aquel nombre de una abadía que existió en su falda. Pertenece a la jurisdicción del Lugar de Tiana, partido judicial de Mataró, provincia de Barcelona. Puede emprenderse la subida desde la estación de Moquet, en la vía férrea de Barcelona a Mataró, tardándose tres horas por un camino carretero y pasando por el Lugar de Tiana. En 1867 se construyó un observatorio de base cuadrada de un solo cuerpo de 1°,61 de altura, sobre el que asienta un pilar de 0°,80 de alto. La latitud del punto vértice es 41° 39' 17"; su longitud 3° 37' 45" E., y su altitud 484m.

ESTACION DE MATAS (*Continuacion*).

N. ^o	DIAZ.	HORAS.	A Gra dura y tiem po	Posicion del circulo respecto a Raiz,	RODOS			MATAGALLS			MORELLA			MONSERRAT			
					H	M	S	H	M	S	H	M	S	H	M	S	
27 de Julio 1871.	18	18			0	0	0	0	0	0	0	0	0	54° 39'	29,9		
		45		I	139	39									29,4		
		45													31,5		
		54		D	247	4									28,4		
		19													28,6		
	28	5		I	174	31		0,0		28,4							
		45						0,0		28,1							
		50		D	2	12		0,0		28,4							
		49						0,0		29,4							
		54															
29	10	5		I	180	30			0	0	215	58	23,2				
		45							0,0								
		50		D	17	1											
		55															
		58															
	11	6		I	204	34											
		4															
		7		D	32	9											
		11															
		15		I	219	31											
30	12	20															
		24		D	47	0											
		28															
		32		I	334	30											
		37															
	13	41		D	62	4											
		45															
		49		I	240	23		0,0	33	4	25,0	249	2	44,1	303	42	14,3
		50						0,0			26,0						
		54		D	77	9		0,0									
31	14	18						0,0									
		0		D	77	9		0,0									
		11						0,0									
		15		I	259	2		0,0									
		23						0,0									
	15	30						0,0									
		34		D	86	33		0,0									
		38						0,0									
		45						0,0									
		50		I	274	6		0,0									
32	16	54						0,0									
		59		D	101	36		0,0									
		7						0,0									
		18						0,0									
		25		I	289	1			0	0	0,0	215	58	24,0			
	17	30															
		34		D	116	33											
		37															

Instrumento usado: Teodolito de Repsold B.

Observador: Barraquer.

Admitiendo:

$$\begin{aligned}
 \text{Rodos.} & & 0 & 0 & " \\
 \text{Matagalls.} & & 33 & 4 & 25 + A \\
 \text{Morella.} & & 249 & 2 & 44 + B \\
 \text{Monserrat.} & & 303 & 42 & 16 + C,
 \end{aligned}$$

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 + 3,7917 & = + 37,5000 A - 12,5000 B - 10,5000 C \\
 + 28,9083 & = + 30,1667 - 11,8333 \\
 - 24,7250 & = + 39,1667
 \end{aligned}$$

$$A = + 0,3850; B = + 1,0332; C = - 0,2159;$$

y las

DIRECCIONES MAS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

		°	'	"		
Rodós..		0	0	0,000		
Matagalls.		33	4	25,385	+	(1244) 16,31
Morella.		249	2	45,033	+	(1245) -10,93
Monserrat.		303	42	15,784	+	(1246) 15,78

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

$$\begin{aligned}(1244) &= + 0,03930 [1244] + 0,02316 [1245] + 0,01753 [1246] \\(1245) &= + 0,02316 \qquad \qquad + 0,05125 \qquad \qquad + 0,02169 \\(1246) &= + 0,01753 \qquad \qquad + 0,02169 \qquad \qquad + 0,03679\end{aligned}$$

§ 52. ESTACION DE MORELLA . . 266 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	Posición del círculo respecto a Montagut. Círculo vertical 1a	MONTAGUT. — Heliotropo.			MONSERRAT. — Heliotropo.			MATAS. — Heliotropo.			SALOU. — Heliotropo.		
				h.	m.	s.	h.	m.	s.	h.	m.	s.	h.	m.	s.
1	8 de Setiembre 1871.	20	I	180	8		0	0	0.0	59	7	7.5			
		18								6.0					
		20	D	7	40					4.7			124	58	15.9
		28								4.5					14.1
		35	I	105	12					5.6					14.9
		40								5.8					15.0
		47	D	22	39					5.8					15.3
		55								5.6					15.1
		21	I	210	15					2.7					
		18								3.5					
		17	D	87	36					5.3					
		20								5.6					
		27	I	225	12					1.1					
		30								2.1					
		34	D	82	40					6	50.8				
		39	I	240	19					7	1.8				
		48								6	50.7				
		51	D	67	40					7	0.0				
		55								0.6					
		22	I	255	11					2.5					
		4								6	50.7				
		11	D	82	35					58.3					10.7
		19								56.6					10.8
		27	I	270	19					58.5					12.0
9	9	19	D	96	0					0	0.0		65	51	13.0
		24								0.0					13.5
		20	D	96	0					0.0					9.4
		34	I	285	30					0.0					9.1
		37								0.0					11.7
		43	D	113	1					0.0					13.5
		50								0.0					13.3
		56	I	300	28					0.0					14.4
		20	D	127	56					0.0					15.4
		4								0.0					15.4
		9	D	127	56					0.0					15.0
		15	I	315	38					0.0					14.8
		40								0.0					15.8
		45	D	143	5					0.0					14.0
		49								0.0					15.3
		21	I	330	38					0.0					13.5
		14								0.0					15.2
		20	D	158	0					0.0					11.9
		26								0.0					12.0
		30	I	345	20					0.0					11.5
		33								0.0					10.2
		40	D	173	4					0.0					10.3
10	10	18	I	1	11					0.0					27.8
		49								0.0					25.8
		43	D	188	31					0.0					24.4
		47								0.0					23.7
		50	I	16	6					0.0					27.1
		55								0.0					27.0
		58	D	203	34					0.0					25.4
		9								0.0					24.4
		4	I	31	6					0.0					26.6
		7								0.0					28.0
		10	D	218	29					0.0					25.5
		15								0.0					25.5
		20	I	45	5					0.0					26.3
		24								0.0					28.5
		28	D	233	37					0.0					29.5
		32								0.0					31.9
		35	I	61	19					0.0					28.5
		40								0.0					28.4
		44	D	248	36					0.0					30.7
		48								0.0					30.5
													320	43	

(*) Punto situado en el grupo de montañas conocido por los Altos de Garraf, al S. O., y a hora y media por camino de herradura de la villa de Begur, a cuyo término municipal pertenece, partido judicial de San Felix de Llobregat, provincia de Barcelona. En 1879 se estableció un observatorio cilíndrico de mampostería de un solo cuerpo de 1m.60 de altura, y centrado con el un pilar de 0m.8 de alto. La latitud del punto vértice es de 41° 17' 47" as longitud 5° 36' 10" E., y su altitud 596m.

ESTACION DE MORELLA (*Continuacion*).

Nº	SIST.	HORAS.	MINUTOS.	SEGUNDOS.	Posicion del circulo respects a Monserrat.	MONTAGUT. Helióptero.			MONSERRAT. Helióptero.			MATAS. Helióptero.			SALOU. Helióptero.			
						D	M	S	D	M	S	D	M	S	D	M	S	
69	10 de Septiembre 1871.	19	51	1	D 76 11	0	0	0,0	0	7	11	0	7	11	320	43	29,5	
70			52		D 263 38												30,5	
71		20	2		I 91 9												30,3	
72			3		I 21 9												30,3	
73			13		I 91 9												19,1	
74			17		D 278 38												16,5	
75			21		I 106 10												18,2	
76			28		D 223 46												18,0	
77			31		I 106 10												20,5	
78			34		D 223 46												19,6	
79			41		I 121 11												18,7	
80			45		D 306 39												19,0	
81			55		I 136 5												20,0	
82		21	55		D 323 38												20,1	
83			56		I 151 4												20,8	
84			10		D 323 38												21,9	
85			14		I 151 4												21,9	
86			18		D 323 38												21,8	
87			24		I 163 4												21,5	
88			28		D 323 38												21,2	
89			32		I 163 4												21,1	
90			38		D 323 38												20,4	
91			43		I 163 4												20,7	
92			46		D 323 38												20,2	
93			53		I 163 4												20,7	
94	11	3	5		I 174 44							59	7	0,0	124	58	18,4	
95			8		D 2 8							0,0	0,0	0,0			19,3	
96			20		I 189 31							0	0	0,0	65	51	7,8	
97			24		D 189 31												9,3	
98			29		I 189 31												8,9	
99			31		D 189 31												9,2	
100			34		I 189 31												11,1	
101			39		D 189 31												11,1	
102			43		I 189 31												11,1	
103		4	14		D 189 31												11,1	
104			16		I 204 31												11,1	
105			26		D 204 31												11,1	
106			30		I 204 31												11,1	
107			32		D 204 31												11,1	
108			35		I 204 31												11,1	
109			41		D 204 31												11,1	
110			43		I 204 31												11,1	
111		18	50		D 47 2												8,1	
112			53		I 47 2												8,5	
113		19	2		D 224 27							59	7	2,0	124	58	12,7	
114			7		I 224 27							0,0	0,0	2,0			11,4	
115			15		D 62 5							0,0	0,0	0,1			10,9	
116			20		I 62 5												10,4	
117	12	5	31		D 243 35								0	0	0,0	65	51	10,5
118			27		I 243 35												10,3	
119			40		D 243 35												11,5	
120			43		I 243 35												11,3	
121		18	54		D 294 27							59	7	0,7	124	58	12,8	
122			19	0	I 294 27							0,0	0,0	1,1			12,7	
123			11		D 99 2							0,0	0,0	2,0			13,8	
124			17		I 99 2							0,0	0,0	2,2			15,8	

Instrumento usado: Teodolito de Repsold II.

Observador: Baryaguez.

Admitiendo:

Montagut.	.	.	.	0	0	0
Monserrat.	.	.	.	59	7	3 + A
Matas.	.	.	.	124	58	15 + B
Salou.	.	.	.	320	43	31 + C

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned} + 20,7000 &= + \underline{47,3333} \text{ A} - 27,6667 \text{ B} - 6,0000 \text{ C} \\ - 36,0000 &= + \underline{38,8333} - 4,5000 \\ + 19,9000 &= + \underline{24,0000} \end{aligned}$$

$$A = + 0,0507; B = - 0,8110; C = + 0,6898;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	"	"	
Montagut.	0	0	0,000	
Monserrat.	59	7	3,051	+ (1247)
Matas.	124	58	14,189	+ (1248)
Salou.	320	43	31,690	+ (1249).

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

$$\begin{aligned} (1247) &= + 0,04165 [1247] + 0,03156 [1248] + 0,01633 [1249] \\ (1248) &= + 0,03156 + 0,05025 + 0,01731 \\ (1249) &= + 0,01633 + 0,01731 + 0,04899 \end{aligned}$$

§ 53. ESTACION DE MONTAGUT . . 267 (*).

*1. Se halla este punto en la cumbre de un pequeño cerro aislado, de forma cónica, a cuyo pie está la rectoría de Montagut, que dista del vértice un cuarto de hora. El pueblo de este nombre se halla diseminado en una grande extensión. Pertenece el vértice al distrito municipal del lugar de Querol, partido judicial de Montblanch, en la provincia de Tarragona. Puede llegarse a la rectoría desde Villafranca del Panadés, sobre el ferro-carril de Barcelona a Tarragona, empleando siete horas por un camino carretero en su mayor parte, y pasando por los lugares de San Martín y Torcelles. Las poblaciones inmediatas son miserables, siendo menos la villa de Pont de Arnesta, a dos horas de camino al Oeste. En 1870 se construyó un observatorio cilíndrico de mampostería, de un solo cuerpo, de 9'00 de altura y sobre este, y centrado con él, un pilar de 0'85 de alto. La latitud del punto vértice es de $41^{\circ} 24' 25''$; su longitud $50^{\circ} 6' 35''$ E., y su altitud 500.

ESTACION DE MONTAGUT (*Continuacion*).

ESTACION DE MONTAGUT (*Continuacion*).

Instrumento usado: Teodolito da Repsold B.

Observador: Barravier,

Admitiendo:

	<i>s</i>	<i>t</i>	<i>u</i>
Monserrat.	0	0	0
Matas.	25	15	2 + A
Morella.	50	39	26 + B
Salou.	153	5	48 + C
Llaveria.	177	-47	0 + D
Musara.	186	4	51 + E.

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

-	7,2000	=	<u>+ 24,0000</u>	A	—	B	—	C	—	D	—	E
-	5,0250	=	. . . . .	<u>+ 28,1667</u>	-	6,0000	—		—	—	—	11,3333
+	22,8417	=	. . . . .	. . . . .	<u>+ 34,6667</u>	-	10,0000	—	—	—	—	9,3333
-	18,0500	=	. . . . .	. . . . .	. . . . .	<u>+ 23,0000</u>	-	8,0000	—	—	—	
-	5,2750	=	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	<u>+ 39,3333</u>					

$$A = -0,3000; B = -0,2107; C = +0,3424; D = -0,7268; E = -0,2614;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VERTICES.

		°	'	"	
Monserrat.	.	0	0	0,000	
Matas.	.	25	15	1,700	+ (1250)
Morella.	.	50	39	25,789	+ (1251)
Salou.	.	153	5	48,342	+ (1252)
Llaveria.	.	177	46	59,273	+ (1253)
Musara.	.	186	4	50,739	+ (1254).

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

$$\begin{aligned}(1250) &= +0,04167 [1250] + 0,00000 [1251] + 0,00000 [1252] + 0,00000 [1253] + 0,00000 [1254] \\(1251) &= +0,00000 \quad +0,04806 \quad +0,01856 \quad +0,01552 \quad +0,02141 \\(1252) &= +0,00000 \quad +0,01856 \quad +0,04588 \quad +0,02754 \quad +0,02184 \\(1253) &= +0,00000 \quad +0,01552 \quad +0,02754 \quad +0,06380 \quad +0,02398 \\(1254) &= +0,00000 \quad +0,02141 \quad +0,02184 \quad +0,02398 \quad +0,04165\end{aligned}$$

§ 54. ESTACION DE

N.º	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical à la	POSICION del círculo respecto á Muntagut.		MONTAGUT. — Heliómetro.		
				o	'	o	'	"
1	11 de Diciembre 1876.	1 53	I	189	41	0	0	0,0
2		2 55	D	185	53	0	0	0,0
3		14	I	12	25	0	0	0,0
4		20	D	203	40	0	0	0,0
5		23	I	27	34	0	0	0,0
6		30	D	214	14	0	0	0,0
7		33	I	42	10	0	0	0,0
8		39	D	229	10	0	0	0,0
9		44	I	57	13	0	0	0,0
10		50	D	244	7	0	0	0,0
11		55	I	72	32	0	0	0,0
12		13	D	260	42	0	0	0,0
13		20	I	87	9	0	0	0,0
14		23 54	D	275	46	0	0	0,0
15		23 58	I	102	28	0	0	0,0
16		1 36	D	290	48	0	0	0,0
17		2 45	I	117	40	0	0	0,0
18		2 54	D	305	50	0	0	0,0
19		22 55	I	132	45	0	0	0,0
20		51	D	320	59	0	0	0,0
21		56	I	147	27	0	0	0,0
22		10	D	335	44	0	0	0,0
23		14	I	162	45	0	0	0,0
24		18	D	340	59	0	0	0,0
25		21	I	177	58	0	0	0,0
26		25	D	192	40	0	0	0,0
27		29	I	207	30	0	0	0,0
28		34	D	222	44	0	0	0,0
29		36	I	135	49	0	0	0,0
30		45	D	342	9	0	0	0,0
31		50	I	170	58	0	0	0,0
32		57	D	185	30	0	0	0,0
33		2 3	I	200	56	0	0	0,0
34		56	D	215	17	0	0	0,0
35		3 0	I	230	50	0	0	0,0
36		29	D	245	30	0	0	0,0
37		45	I	260	2	0	0	0,0
38		53	D	275	48	0	0	0,0
39		11	I	290	0	0	0	0,0
40		21	D	305	20	0	0	0,0
41		26	I	320	40	0	0	0,0
42		35	D	335	50	0	0	0,0
43		42	I	350	59	0	0	0,0
44		50	D	365	59	0	0	0,0
45	15	1 45	I	380	59	0	0	0,0
46		50	D	395	59	0	0	0,0
47		57	I	410	59	0	0	0,0
48		2 3	D	425	59	0	0	0,0
49		56	I	440	59	0	0	0,0
50		3 0	D	455	59	0	0	0,0
51		29	I	470	59	0	0	0,0
52		35	D	485	59	0	0	0,0
53		53	I	500	59	0	0	0,0
54		11	D	515	59	0	0	0,0
55		21	I	530	59	0	0	0,0
56		26	D	545	59	0	0	0,0
57		35	I	560	59	0	0	0,0
58		42	D	575	59	0	0	0,0
59		50	I	590	59	0	0	0,0
60		55	D	605	59	0	0	0,0
61	16	2 42	I	620	0	0	0	0,0
62		49	D	635	20	0	0	0,0
63		58	I	650	48	0	0	0,0
64		3 5	D	665	51	0	0	0,0
65		14	I	680	5	0	0	0,0
66		21	D	695	2	0	0	0,0
67		28	I	710	40	0	0	0,0
68		34	D	725	59	0	0	0,0
69		42	I	740	59	0	0	0,0

(*) Punto situado en las alturas próximas al lugar de este nombre, en el sitio conocido por Sierra del Coll y esencial de Reus, provincia de Tarragona. Puede subirse al vértice desde La Selva, villa situada sobre la vía ferrata que se asienta sobre el mismo. La latitud del punto vértice es de $41^{\circ} 15' 39''$; su longitud $4^{\circ} 44' 36''$ E. y

MUSARA . . 268 (*).

MORELLA Heliotropo.			SALOU Heliotropo.			PANGAL Heliotropo.			LLAVERIA Heliotropo.			PRADES. Tablero.			MONSERRAT, Heliotropo.		
o	r	t	o	r	t	o	r	t	o	r	t	o	r	t	o	r	t
—	—	—	94	53	34,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	32,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	32,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	32,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	32,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	35,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	30,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	33,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	35,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	31,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	33,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	32,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	33,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	33,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	38,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	38,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	39,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	35,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	35,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	34,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	31,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	34,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	29,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	30,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	32,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	34,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	36,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	36,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	45	41,2	—	—	35,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	40,5	—	—	37,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	44,0	—	—	40,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	45,3	—	—	40,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	40,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	39,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	39,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	41,1	—	—	31,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	39,5	—	—	35,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	40,9	—	—	31,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	32,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	39,5	—	—	31,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	41,0	—	—	32,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	46,5	—	—	37,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	42,4	—	—	33,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	35,6	—	—	33,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	39,5	—	—	28,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	33,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	30,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	32,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	38,6	—	—	33,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	37,4	—	—	38,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	48,1	—	—	37,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	38,2	—	—	37,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	37,0	—	—	32,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	37,3	—	—	34,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	38,4	—	—	34,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	35,5	—	—	30,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	37,5	—	—	34,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

dos kilómetros proximamente al N. E. Pertenece al término municipal del lugar llamado La Musara, partido judicial de Tarragona á Lérida, tardándose tres horas en la subida por camino de herradura. En sus inmediaciones se reconstruyó el observatorio que existía, dejándole por dimensiones 1=10 de altura el primer cuerpo, y de 0°,80 el su segundo.

ESTACION DE

N. ^o	DIAS.	HORAS,	CÍRCULO vertical a la	POSICION del círculo respecto a Montevideo		MONTAGÜ. — Heliotropo.		
				o	t	o	t	o
70	16 de Diciembre de 1878.	8 49				0	0	0,0
71		9 55	D	117	33	0	0	0,0
72		4 2	I			0	0	0,0
73		8 8		308	0	0	0	0,0
74		12 12				0	0	0,0
75	17	21 0	D	138	48	0	0	0,0
76		3 8	I			0	0	0,0
77		15 15		319	11	0	0	0,0
78		18 18	D	147	32	0	0	0,0
79		22 22	I			0	0	0,0
80		25 25		335	56	0	0	0,0
81		20 20	D			0	0	0,0
82		33 33	I	162	24	0	0	0,0
83		36 36				0	0	0,0
84		40 40	D	349	10	0	0	0,0
85		45 45	I			0	0	0,0
86		51 51		177	14	0	0	0,0
87		59 59	D			0	0	0,0
88		5 8	I	4	8	0	0	0,0
89		13 13	D	192	19	0	0	0,0
90		16 16	I			0	0	0,0
91		20 20		20	35	0	0	0,0
92		25 25	D			0	0	0,0
93		29 29	I	207	24	0	0	0,0
94		32 32				0	0	0,0
95		36 36	D	35	52	0	0	0,0
96		40 40	I			0	0	0,0
97		44 44		222	80	0	0	0,0
98		47 47	D			0	0	0,0
99		50 50	I	50	58	0	0	0,0
100		53 53				0	0	0,0
101		57 57	D	237	40	0	0	0,0
102		2 6	I			0	0	0,0
103		10 10		61	8	0	0	0,0
104	18	1 45	D	232	10	0	0	0,0
105		47 47	I			0	0	0,0
106		50 52		79	10	0	0	0,0
107		53 54	I			0	0	0,0
108		57 57		87	37	0	0	0,0
109		2 0	I	95	37	0	0	0,0
110		3 3				0	0	0,0
111		11 17	D	282	10	0	0	0,0
112		17 23	I			0	0	0,0
113		25 28		109	7	0	0	0,0
114		31 31	D	297	19	0	0	0,0
115		47 47	I			0	0	0,0
116		50 52		125	39	0	0	0,0
117		53 54	D	310	26	0	0	0,0
118		56 56	I			0	0	0,0
119		3 4		139	0	0	0	0,0
120		6 6	D	231	8	0	0	0,0
121		9 9	I			0	0	0,0
122		11 11		152	26	0	0	0,0
123		48 52	D			0	0	0,0
124		52 54	I	340	3	0	0	0,0
125		54 54				0	0	0,0
126		56 57	D	187	30	0	0	0,0
127		1 1	I			0	0	0,0
128		4 4		231	8	0	0	0,0
129		6 6	D			0	0	0,0
130		9 9	I	152	26	0	0	0,0
131		11 11				0	0	0,0
132		48 52	D	340	3	0	0	0,0
133		52 54	I			0	0	0,0
134		54 54				0	0	0,0
135		57 57	D	187	30	0	0	0,0
136		0 0	I			0	0	0,0
137		2 2		231	8	0	0	0,0
138		4 4	D			0	0	0,0
139		6 6	I	152	26	0	0	0,0
140		8 8				0	0	0,0
141		9 9	D	340	3	0	0	0,0
142		11 11	I			0	0	0,0
143		15 18		189	5	0	0	0,0
144		21 21	D	117	33	0	0	0,0

MUSARA (*Continuacion.*)

ESTACION DE

N. ^o	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical à la	POSICION del círculo respecto a Montagut.		MONTAGUT. — Heliótrepo.		
				º	'	º	'	"
145				306	0	0	0	0,0
146								0,0
147				2	59			0,0
148				189	9			0,0
149				17	18			0,0
150				205	43			0,0
151				32	44			0,0
152				220	55			0,0
153				48	+29			0,0
154				235	0			0,0
155				62	18			0,0
156				250	39			0,0
157				77	42			0,0
158				265	59			0,0
159				90	39			0,0
160				277	52			0,0
161				105	25			0,0
162				292	4			0,0
163				120	44			0,0
164				307	26			0,0
165				134	10			0,0
166				322	38			0,0
167				150	26			0,0
168				337	47			0,0
169				164	20			0,0
170				352	40			0,0
171				180	58			0,0
172				182	38			0,0
173				9	6			0,0
174				107	52			0,0
175				24	19			0,0
176				212	30			0,0
177	19	0	I	40	38			0,0
178		2	D	227	52			0,0
179		5	I	54	11			0,0
180		7	D	242	23			0,0
181		9	I	68	50			0,0
182		12	D	257	17			0,0
183		15	I	84	11			0,0
184		18	D					
185		20	I					
186		23	D					
187		25	I					
188		28	D					
189		31	I					
190		34	D					
191		36	I					
192		39	D					
193		42	I					
194		45	D					
195		48	I					
196		51	D					
197		43	I					
198		45	D					
199		47	I					
200		50	D					
201		52	I					
202		55	D					
203		58	I					
204		3	D					
205		6	I					
206		8	D					
207		10	I					
208		13	D					
209		15	I					
210		17	D					
211		20	I					
212		22	D					
213		25	I					
214		28	D					
215		30	I					
216		34	D					
217		37	I					
218		40	D					
219		45	I					

MUSARA (*Continuacion*).

MORELLA. Heliotropo.	SALOU. Heliotropo.	PANGAL. Heliotropo.	LLAVERIA. Heliotropo.	PRADES. Tablero.	MONSERRAT. Heliotropo.
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066 1067 1068 1069 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088 1089 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1098 1099 1099 1100 1101 1102 1103 1104 1105 1106 1107 1108 1109 1109 1110 1111 1112 1113 1114 1115 1116 1117 1118 1119 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126 1127 1128 1129 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138 1139 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147 1148 1149 1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1159 1160 1161 1162 1163 1164 1165 1166 1167 1168 1169 1169 1170 1171 1172 1173 1174 1175 1176 1177 1178 1179 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1186 1187 1188 1189 1189 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1198 1199 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1209 1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1229 1230 1231 1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257 1258 1259 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1269 1270 1271 1272 1273 1274 1275 1276 1277 1278 1279 1279 1280 1281 1282 1283 1284 1285 1286 1287 1288 1289 1289 1290 1291 1292 1293 1294 1295 1296 1297 1298 1299 1299 1300 1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315 1316 1317 1318 1319 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1329 1330 1331 1332 1333 1334 1335 1336 1337 1338 1339 1339 1340 1341 1342 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1349 1350 1351 1352 1353 1354 1355 1356 1357 1358 1359 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366 1367 1368 1369 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378 1379 1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1386 1387 1388 1389 1389 1390 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1398 1399 1399 1400 1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438 1439 1439 1440 1441 1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1449 1450 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1459 1460 1461 1462 1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1469 1470 1471 1472 1473 1474 1475 1476 1477 1478 1479 1479 1480 1481 1482 1483 1484 1485 1486 1487 1488 1489 1489 1490 1491 1492 1493 1494 1495 1496 1497 1498 1499 1499 1500 1501 1502 1503 1504 1505 1506 1507 1508 1509 1509 1510 1511 1512 1513 1514 1515 1516 1517 1518 1519 1519 1520 1521 1522 1523 1524 1525 1526 1527 1528 1529 1529 1530 1531 1532 1533 1534 1535 1536 1537 1538 1539 1539 1540 1541 1542 1543 1544 1545 1546 1547 1548 1549 1549 1550 1551 1552 1553 1554 1555 1556 1557 1558 1559 1559 1560 1561 1562 1563 1564 1565 1566 1567 1568 1569 1569 1570 1571 1572 1573 1574 1575 1576 1577 1578 1579 1579 1580 1581 1582 1583 1584 1585 1586 1587 1588 1589 1589 1590 1591 1592 1593 1594 1595 1596 1597 1598 1599 1599 1600 1601 1602 1603 1604 1605 1606 1607 1608 1609 1609 1610 1611 1612 1613 1614 1615 1616 1617 1618 1619 1619 1620 1621 1622 1623 1624 1625 1626 1627 1628 1629 1629 1630 1631 1632 1633 1634 1635 1636 1637 1638 1639 1639 1640 1641 1642 1643 1644 1645 1646 1647 1648 1649 1649 1650 1651 1652 1653 1654 1655 1656 1657 1658 1659 1659 1660 1661 1662 1663 1664 1665 1666 1667 1668 1669 1669 1670 1671 1672 1673 1674 1675 1676 1677 1678 1679 1679 1680 1681 1682 1683 1684 1685 1686 1687 1688 1689 1689 1690 1691 1692 1693 1694 1695 1696 1697 1698 1699 1699 1700 1701 1702 1703 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1709 1710 1711 1712 1713 1714 1715 1716 1717 1718 1719 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726 1727 1728 1729 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735 1736 1737 1738 1739 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1749 1750 1751 1752 1753 1754 1755 1756 1757 1758 1759 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777 1778 1779 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786 1787 1788 1789 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1799 1800 1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819 1819 1820 1821 1822 1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1829 1830 1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839 1839 1840 1841 1842 1843 1844 1845 1846 1847 1848 1849 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1879 1880 1881 1882 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1899 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905 1906 1907 1908 1909 1909 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919 1919 1920 1921 1922 1923 1924 1925 1926 1927 1928 1929 1929 1930 1931 1932 1933 1934 1935 1936 1937 1938 1939 1939 1940 1941 1942 1943 1944 1945 1946 1947 1948 1949 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2249 2250 2251 2252 2253 2254 2255 2256 2257 2258 2259 2259 2260 2261 2262 2263 2264 2265 2266 2267 2268 2269 2269 2270 2271 2272 2273 2274 2275 2276 2277 2278 2279 2279 2280 2281 2282 2283 2284 2285 2286 2287 2288 2289 2289 2290 2291 2292 2293 2294 2295 2296 2297 2298 2299 2299 2300 2301 2302 2303 2304 2305 2306 2307 2308 2309 2309 2310 2311 2312 2313 2314 2315 2316 2317 2318 2319 2319 2320 2321 2322 2323 2324 2325 2326 2327 2328 2329 2329 2330 2331 2332 2333 2334 2335 2336 2337 2338 2339 2339 2340 2341 2342 2343 2344 2345 2346 2347 2348 2349 2349 2350 2351 2352 2353 2354 2355 2356 2357 2358 2359 2359 2360 2361 2362 2363 2364 2365 2366 2367 2368 2369 2369 2370 2371 2372 2373 2374 2375 2376 2377 2378 2379 2379 2380 2381 2382 2383 2384 2385 2386 2387 2388 2389 2389 2390 2391 2392 2393 2394 2395 2396 2397 2398 2399 2399 2400 2401 2402 2403 2404 2405 2406 2407 2408 2409 2409 2410 2411 2412 2413 241					

N.º	DÍA.	HORAS	CÍRCULO vertical á la	POSICIÓN del círculo respecto á Montevideo,		MONTAGUT. Heliotropo.	
				o	'	o	'
220	19 de Diciembre de 1876.	29	50	I	0	7	0,0
221			57		272	8	0,0
222			2		100	14	0,0
223			5		287	46	0,0
224			8		115	28	0,0
225			15		302	29	0,0
226			24		130	45	0,0
227			35		317	7	0,0
228			45		144	7	0,0
229			48		232	22	0,0
230			51		160	35	0,0
231			54		347	9	0,0
232		20	56	D	175	48	0,0
233			30		2	43	0,0
234			40		190	53	0,0
235			45		17	51	0,0
236			48		205	32	0,0
237			51		32	31	0,0
238			54		219	5	0,0
239			56		47	39	0,0
240			59		235	35	0,0
241			62		55	0	0,0
242			65		62	17	0,0
243		21	68	I	240	6	0,0
244			1		77	30	0,0
245			3		265	50	0,0
246			5		92	38	0,0
247			7		279	28	0,0
248			10		108	44	0,0
249			12		116	2	0,0
250			14		123	44	0,0
251			16				
252			18				
253			0				
254		22	4	D			
255			7				
256			11				
257			15				
258			18				
259			22				
260			25				
261			28				
262			31				
263			34				
264			35				
265			38				
266			40				
267			43				
268			45				
269			46				
270			49				
271		23	51	I			
272			54				
273			57				
274			11				
275			15				
276			18				
277			22				
278			25				

Instrumento usado:

Observador:

MUSARA (*Continuacion*).

Teodelito da Repsold N.º II

Cataño

Admitiendo:

Montagut.	.	.	.	.	.	.
Morella.	.	.	.	.	.	.
Salou.	.	.	.	.	.	.
Fangal.	.	.	.	.	.	.
Llaveria.	.	.	.	.	.	.
Prades.	.	.	.	.	.	.
Monserrat.	.	.	.	.	.	.

se obtienen las

ECUACIONES

$$\begin{aligned}
 - 9,8833 &= + 36,1666 \ A - 7,5000 \ B - 0,6667 \ C \\
 - 16,1333 &= + 37,1667 \quad \underline{\hspace{1cm}} \\
 + 4,8167 &= + 28,3333 \quad \underline{\hspace{1cm}} \\
 + 8,1833 &= \\
 - 7,1000 &= \\
 + 5,1500 &=
 \end{aligned}$$

$A = - 0,3610; B = - 0,4897; C = + 0,1615;$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Montagut.	.	.	.	.	.	.
Morella.	.	.	.	.	.	.
Salou.	.	.	.	.	.	.
Fangal.	.	.	.	.	.	.
Llaveria.	.	.	.	.	.	.
Prades.	.	.	.	.	.	.
Monserrat.	.	.	.	.	.	.

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$\begin{aligned}
 (1255) &= + 0,02963 [1255] + 0,00686 [1256] + 0,00070 [1257] \\
 (1256) &= + 0,00686 \quad + 0,02948 \quad + 0,00016 \\
 (1257) &= + 0,00070 \quad + 0,00016 \quad + 0,03531 \\
 (1258) &= + 0,00480 \quad + 0,00648 \quad + 0,00011 \\
 (1259) &= + 0,00000 \quad + 0,00000 \quad + 0,00000 \\
 (1260) &= + 0,00000 \quad + 0,00000 \quad + 0,00000
 \end{aligned}$$

	$^{\circ}$	'	"	
	0	0	0	
	24	45	40	+ A
	94	53	34	+ B
	140	32	50	+ C
	159	51	30	+ D
	269	40	35	+ E
	359	46	42	+ F,

FINALES.

$$\begin{array}{r}
 - 4,1667 \text{ D} \quad \text{--- E} \quad \text{--- F} \\
 - 6,8333 \quad \text{---} \quad \text{---} \\
 \hline
 + 35,5000 \quad \text{---} \quad \text{---} \\
 \hline
 \hline
 + 30,0000 \quad \text{---} \\
 \hline
 \hline
 + 18,0000
 \end{array}$$

D = + 0,0939; E = - 0,2367; F = + 0,2861;

REDUCIDAS A LOS VERTICES.

	$^{\circ}$	'	"	
	0	0	0,000	
	24	45	39,639	+ [1255]
	94	53	34,510	+ [1256]
	140	32	50,161	+ [1257]
	159	51	30,094	+ [1258]
	268	40	34,763	+ [1259]
	356	46	42,286	+ [1260],

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

$$\begin{array}{l}
 + 0,00480 [1258] + 0,0000 [1259] + 0,00000 [1260] \\
 + 0,00648 \quad + 0,0000 \quad + 0,00000 \\
 + 0,00011 \quad + 0,0000 \quad + 0,00000 \\
 + 0,02998 \quad + 0,0000 \quad + 0,00000 \\
 + 0,00000 \quad + 0,0333 \quad + 0,00000 \\
 + 0,00000 \quad + 0,0000 \quad + 0,05556
 \end{array}$$

§ 55. ESTACION DE SALOU . . 269 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Posición del circulo respecto a Liaurra.	LLAVERIA.	MUSARA.	MONTAGUT.	MORELLA.	PANGAL.	MONTSIL.
				Heliotropo.	Heliotropo.	Heliotropo.	Heliotropo.	Heliotropo.	Heliotropo.
1	25 Octubre 1870.	9 0	I 0 10	0 0 0,0	58 22 58,9	—	—	—	—
2		15	D 187 28	0,0	58,9	—	—	—	—
3		10	D 187 28	0,0	57,0	—	—	—	—
4		15	D 187 28	0,0	56,4	—	—	—	—
5		18	I 15 53	0,0	56,7	—	—	—	—
6		22	D 202 29	0,0	56,8	—	—	—	—
7		25	D 202 29	0,0	56,8	—	—	—	—
8		20	D 217 31	0,0	56,2	—	—	—	—
9		19	I 30 56	0,0	56,1	—	—	—	—
10		15	D 217 31	0,0	56,0	—	—	—	—
11		26	D 217 31	0,0	56,0	—	—	—	—
12		30	I 45 2	0,0	56,3	—	—	—	—
13		35	I 45 2	0,0	56,5	—	—	—	—
14		4 0	D 222 30	0,0	56,0	—	—	—	—
15		5 5	D 222 30	0,0	56,1	—	—	—	—
16		10	I 60 58	0,0	56,3	—	—	—	—
17		28	I 60 58	0,0	56,8	—	—	—	—
18		31	D 247 28	0,0	56,4	—	—	—	—
19		29	D 247 28	0,0	56,7	—	—	—	—
20		43	I 75 55	0,0	56,9	—	—	—	—
21		48	I 75 55	0,0	56,9	—	—	—	—
22		52	D 262 25	0,0	56,8	—	—	—	—
23		21	D 262 25	0,0	56,9	—	—	—	—
24		12	D 262 25	0,0	56,8	—	—	—	—
25		19	I 90 1	0,0	56,1	—	—	—	—
26		22	I 90 1	0,0	51,4	—	—	—	—
27	27	0 45	D 277 24	0,0	56,6	—	—	—	—
28		55	D 277 24	0,0	56,6	—	—	—	—
29		1 7	I 105 57	0,0	52,6	—	—	—	—
30		15	D 292 38	0,0	53,5	—	—	—	—
31		32	D 292 38	0,0	53,5	—	—	—	—
32		40	D 292 38	0,0	53,5	—	—	—	—
33		55	I 120 51	0,0	54,4	—	—	—	—
34		59	D 207 29	0,0	52,9	—	—	—	—
35		24	D 207 29	0,0	55,8	—	—	—	—
36		41	I 125 1	0,0	56,9	—	—	—	—
37		46	D 222 25	0,0	52,5	—	—	—	—
38		3 0	D 222 25	0,0	55,0	—	—	—	—
39		22	I 150 51	0,0	56,8	—	—	—	—
40		25	D 237 38	0,0	57,3	—	—	—	—
41		43	D 237 38	0,0	56,5	—	—	—	—
42		49	I 165 52	0,0	56,8	—	—	—	—
43		53	I 165 52	0,0	56,3	—	—	—	—
44		59	D 252 26	0,0	57,5	—	—	—	—
45		23	D 252 26	0,0	56,0	—	—	—	—
46		14	I 180 51	0,0	56,1	—	—	—	—
47		31	D 267 28	0,0	56,2	110 30 26,9	148 47 39,3	—	—
48		40	I 7 28	0,0	57,6	25,4	37,5	—	—
49	1 Noviem- bre.	22	D 7 28	0,0	57,5	26,4	—	—	—
50		8	I 225 55	0,0	56,0	26,1	—	—	—
51		14	I 225 55	0,0	56,7	—	—	—	—
52		19	D 52 29	0,0	57,5	—	—	—	—
53		24	D 52 29	0,0	23 0,9	16,9	41,1	—	—
54		32	D 52 29	0,0	22 50,3	17,5	41,1	—	—
55		40	I 240 40	0,0	57,1	—	—	—	—
56		44	D 97 26	0,0	58,1	—	—	—	—
57		59	D 97 26	0,0	58,4	—	—	—	—
58		15	D 97 26	0,0	58,9	—	—	—	—
59		21	I 9 47	0,0	—	22,5	31,7	—	—
60		29	D 187 18	0,0	—	23,3	30,2	—	—
61		34	I 14 8	0,0	—	27,1	35,0	—	—
62		45	I 14 8	0,0	—	25,3	33,4	—	—
63		52	D 202 24	0,0	—	25,4	35,5	—	—
64		6	D 202 24	0,0	—	25,1	34,4	—	—
65		22	D 202 24	0,0	—	27,5	38,3	—	—
66		6	D 202 24	0,0	—	26,4	36,5	—	—

(*) Punto más elevado del cabo de este nombre y a unos 300m al N. O. del Faro. La localidad es conocida por Pico del Faro. Pertenece al término de la villa llamada Vilaseca, del partido judicial y provincia de Tarragona. Se construyó un observatorio de un solo cuerpo, de 1°,80 de altura, y sobre este un pilar de 0°,80. de alto. La latitud del punto vértice es 41° 8' 34"; su longitud 4° 51' 27" E. y su altitud 77m.

ESTACION DE SALOU (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Posicion del circulo respecto a Llaveria.	LLAVERIA.	MUSARA.	MONTAGUT.	MORELLA.	PANAL.	MONTSIÀ.
				— Heliotropo.	— Heliotropo.	— Heliotropo.	— Heliotropo.	— Heliotropo.	— Heliotropo.
65	2 Noviem- bre 1876	5, m, 22	I 14	0 30	7 49	0 0,0	0 17,5	148 47	35,0
66		19				0,0	17,7	—	—
67		23	D	217	9	0,0	28,9	—	—
68		20				0,0	26,5	—	—
69		35	I	45	57	0,0	21,7	—	—
70		41				0,0	21,1	—	—
71	3	21	18	D	232	36	17,3	39,1	300 31
72		28				0,0	18,5	89,3	22,7
73		40	I	50	7	0,0	24,7	37,4	21,1
74		46				0,0	26,5	30,6	19,6
75		58	D	248	49	0,0	25,5	38,6	18,0
76		20	I	75	45	0,0	24,7	89,9	20,2
77		29				0,0	20,3	33,9	22,0
78		39	D	262	3	0,0	26,1	34,4	22,3
79		46				0,0	27,0	40,1	18,9
80		55	I	90	47	0,0	22,7	34,9	20,0
81		23	I	277	15	0,0	20,0	81,4	19,9
82		12	D			0,0	18,0	39,3	10,1
83		19				0,0	17,5	38,9	17,3
84	4	2	I	105	53	0,0	22,5	31,3	21,2
85		19				0,0	20,2	30,4	22,5
86		50	D	292	16	0,0	27,0	42,9	—
87		53				0,0	26,9	40,7	—
88		3, 10	I	120	52	0,0	30,1	39,8	—
89		18				0,0	20,6	39,2	—
90		4	D	307	25	0,0	23,0	38,8	—
91		8				0,0	25,2	30,7	—
92		15	I	135	43	0,0	19,4	36,7	—
93		20				0,0	19,3	37,2	—
94		27	D	322	16	0,0	20,5	37,1	—
95		34				0,0	21,1	37,8	—
96		45	I	150	38	0,0	25,5	32,5	—
97		50				0,0	24,0	32,0	—
98		57	D	337	18	0,0	22,2	31,5	—
99		5	I	165	46	0,0	24,4	32,8	—
100		21				0,0	22,3	38,4	14,2
101		17				0,0	23,9	30,5	15,6
102		23	D	352	37	0,0	—	32,9	23,0
103		30				0,0	—	34,7	26,3
104		22	I	180	34	0,0	26,1	30,3	17,5
105		8				0,0	25,0	35,0	17,7
106		15	D	7	31	0,0	23,6	35,8	18,1
107		26				0,0	25,2	36,5	18,5
108		34	I	105	54	0,0	18,5	34,5	17,8
109		41				0,0	17,4	34,3	20,4
110		49	D	22	35	0,0	26,1	37,8	20,7
111		56				0,0	27,3	37,8	22,4
112	5	1	I	225	37	0,0	—	—	22,3
113		49				0,0	—	—	22,6
114		52	D	52	23	0,0	—	—	19,7
115		56				0,0	—	—	22,2
116		2	I	240	2	0,0	—	—	20,6
117		5				0,0	—	—	22,0
118		10	D	67	32	0,0	—	—	24,5
119		14				0,0	—	—	23,4
120		17	I	235	34	0,0	—	—	22,1
121		20				0,0	—	—	22,4
122		24	D	82	21	0,0	—	—	22,9
123		27				0,0	—	—	23,0
124		31	I	230	35	0,0	—	—	25,0
125		34				0,0	—	—	21,7
126	6	20	D	97	14	0,0	—	—	18,3
127		49				0,0	—	—	17,5
128		52	I	285	38	0,0	—	—	23,0
129		56				0,0	—	—	18,6
130		21	D	113	28	0,0	—	—	17,9
131		8				0,0	—	—	23,1
132		6	I	300	33	0,0	—	—	22,0
133		9				0,0	—	—	20,4
134		12	D	127	17	0,0	—	—	22,2
135		15				0,0	—	—	24,4
136		20	I	314	4	0,0	—	—	21,0
137		23				0,0	—	—	20,6
138		27	D	142	27	0,0	—	—	—

ESTACION DE SALOU (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Circulo vertical dia	Posicion del circulo respecto a Llaveria,	LLAVERIA.		MUSARA		MONTAGUT.		MORELLA		PANGAL		MONTSIA		
						Heliotropo.		Heliotropo.		Heliotropo.			Heliotropo.		Heliotropo.		
144	6 Noviem- bre 1879.	b. 21	m. 31	d. 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
145			34	D	150	44		0,0								209	31 21,5
146			38					0,0									18,3
147			42	45	1	337	36	0,0									18,7
148			43					0,0									18,5
149	30		23	30	1	359	28	0,0									19,2
150			33					0,0									
151			34	D	177	16		0,0									
152			36					0,0									
153			43	I	5	47		0,0									
154			45					0,0									
155	8 Dicem- bre	0	40	D	193	58		0,0									
156			41					0,0									
157			50	I	20	25		0,0									
158			55					0,0									
159		1	0	D	208	30		0,0									
160			5					0,0									
161			10	I	33	37		0,0									
162			14					0,0									
163			19	D	223	28		0,0									
164			23					0,0									
165			28	I	51	51		0,0									
166			30					0,0									
167			36	D	238	22		0,0									
168			41					0,0									
169			45	I	56	46		0,0									
170			51					0,0									
171			55	D	233	30		0,0									
172			59					0,0									
173	2	3	I	81	29			0,0									
174		7						0,0									
175		14	D	208	16			0,0									
176		17						0,0									
177		29	I	96	29			0,0									
178		29						0,0									
179		25	D	244	55			0,0									
180		27						0,0									
181		29	I	111	23			0,0									
182		31						0,0									
183		33	D	290	59			0,0									
184		35						0,0									
185		37	I	126	41			0,0									
186		39						0,0									
187		41	D	314	59			0,0									
188		43						0,0									
189		45	I	141	48			0,0									
190		49						0,0									
191		53	D	228	15			0,0									
192		53						0,0									
193		55	I	156	45			0,0									
194		57						0,0									
195	3	1	D	344	50			0,0									
196		5						0,0									
197		8	I	171	10			0,0									
198		12						0,0									
199		15	D	366	38			0,0									
200		20						0,0									
201		26	I	178	38			0,0									
202		31						0,0									
203		34	D	6	20			0,0									
204		37						0,0									
205	4	40	I	194	16			0,0									
206		43						0,0									
207		47	D	21	37			0,0									
208		50						0,0									

Instrumento usado: Teodolito de Repsold N.^o II.

Observador: Casado.

Admitiendo:

Llaveria.	.	.	.	°	'	"
Musara.	.	.	.	58	22	56
Montagut.	.	.	.	110	30	23
Morella.	.	.	.	148	47	36
Fangal.	.	.	.	306	9	51
Montsiá.	.	.	.	309	31	21

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{array}{r}
 + 12,9083 = + 31,3333 A - 1,6667 B - 1,0000 C \quad \underline{\quad} \quad D \quad \underline{\quad} \quad E \\
 + 11,3083 = + 42,5000 - 16,8333 \quad \underline{\quad} \quad - 6,5000 \\
 + 4,6417 = + 42,5000 \quad \underline{\quad} \quad - 7,1667 \\
 - 14,6500 = \quad \underline{\quad} \quad + 30,0000 \\
 - 7,3333 = \quad \underline{\quad} \quad + 36,8333
 \end{array}$$

$$A = + 0,4397; B = + 0,3701; C = + 0,2518; D = - 0,4883; E = - 0,0848;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VERTICES.

Llaveria.	.	.	.	°	'	"
Musara.	.	.	.	58	22	56,440
Montagut.	.	.	.	110	30	23,370
Morella.	.	.	.	148	47	36,252
Fangal.	.	.	.	306	9	50,512
Montsiá.	.	.	.	309	31	20,915

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

$$\begin{array}{llllll}
 [1261] & = + 0,03208 [1261] + 0,00202 [1262] + 0,00167 [1263] + 0,03333 [1264] + 0,00068 [1265] \\
 [1262] & = + 0,00202 & + 0,03008 & + 0,01329 & \underline{\quad} & + 0,00789 \\
 [1263] & = + 0,00167 & + 0,01329 & + 0,03022 & \underline{\quad} & + 0,00823 \\
 [1264] & = + 0,03333 & \underline{\quad} & \underline{\quad} & + 0,03333 & \underline{\quad} \\
 [1265] & = + 0,00068 & + 0,00789 & + 0,00823 & \underline{\quad} & + 0,03014
 \end{array}$$

§ 56. ESTACIÓN DE ENCANADÉ . . 270 (*).

Nº	DÍAS.	HORAS.	MINUTOS	SEGUNDOS	Posición del círculo respecto a Ejeast.	ESPÍA — Heliómetro.	MONTAÑA — Heliómetro.	BARRIENTO — Heliómetro.	ARES. — Heliómetro.	
1	9 de Enero 1877.	22	49	1	0	0	0	0	—	168
2		23	10	—	—	—	—	—	—	23,5
3		23	20	D	187	30	0,0	60	32	21,4
4		24	0	I	15	0	0,0	—	—	—
5		24	10	D	202	30	0,0	—	—	—
6		24	20	D	217	30	0,0	—	—	—
7		24	30	D	232	30	0,0	—	—	—
8		24	40	D	247	30	0,0	—	—	—
9		24	50	D	262	30	0,0	—	—	—
10		25	0	I	45	0	0,0	—	—	—
11	10	25	10	D	277	30	0,0	—	—	—
12		25	20	D	292	30	0,0	—	—	—
13		25	30	D	307	30	0,0	—	—	—
14		25	40	D	322	30	0,0	—	—	—
15		25	50	D	337	30	0,0	—	—	—
16		26	0	I	105	0	0,0	—	—	—
17		26	10	D	222	30	0,0	—	—	—
18		26	20	D	237	30	0,0	—	—	—
19		26	30	D	252	30	0,0	—	—	—
20		26	40	D	267	30	0,0	—	—	—
21	11	26	50	D	282	30	0,0	—	—	—
22		27	0	I	75	0	0,0	—	—	—
23		27	10	D	197	30	0,0	—	—	—
24		27	20	D	212	30	0,0	—	—	—
25		27	30	D	227	30	0,0	—	—	—
26		27	40	D	242	30	0,0	—	—	—
27		27	50	D	257	30	0,0	—	—	—
28		28	0	I	135	0	0,0	—	—	—
29		28	10	D	272	30	0,0	—	—	—
30		28	20	D	287	30	0,0	—	—	—
31	12	28	30	D	302	30	0,0	—	—	—
32		29	0	I	120	0	0,0	—	—	—
33		29	10	D	317	30	0,0	—	—	—
34		29	20	D	332	30	0,0	—	—	—
35		29	30	D	347	30	0,0	—	—	—
36		29	40	D	362	30	0,0	—	—	—
37		29	50	D	377	30	0,0	—	—	—
38		30	0	I	135	0	0,0	—	—	—
39		30	10	D	292	30	0,0	—	—	—
40		30	20	D	307	30	0,0	—	—	—
41	13	30	30	D	322	30	0,0	—	—	—
42		30	40	D	337	30	0,0	—	—	—
43		30	50	D	352	30	0,0	—	—	—
44		31	0	I	150	0	0,0	—	—	—
45		31	10	D	267	30	0,0	—	—	—
46		31	20	D	282	30	0,0	—	—	—
47		31	30	D	297	30	0,0	—	—	—
48		31	40	D	312	30	0,0	—	—	—
49		31	50	D	327	30	0,0	—	—	—
50		32	0	I	189	30	0,0	—	—	—
51	14	32	10	D	342	30	0,0	—	—	—
52		32	20	D	357	30	0,0	—	—	—
53		32	30	D	372	30	0,0	—	—	—
54		32	40	D	387	30	0,0	—	—	—
55		32	50	D	402	30	0,0	—	—	—
56		33	0	I	165	0	0,0	—	—	—
57		33	10	D	222	30	0,0	—	—	—
58		33	20	D	237	30	0,0	—	—	—
59		33	30	D	252	30	0,0	—	—	—
60		33	40	D	267	30	0,0	—	—	—
61	15	33	50	D	282	30	0,0	—	—	—
62		34	0	I	135	0	0,0	—	—	—
63		34	10	D	292	30	0,0	—	—	—
64		34	20	D	307	30	0,0	—	—	—
65		34	30	D	322	30	0,0	—	—	—
66		34	40	D	337	30	0,0	—	—	—
67		34	50	D	352	30	0,0	—	—	—
68	16	35	0	I	105	0	0,0	—	—	—
69		35	10	D	222	30	0,0	—	—	—
70		35	20	D	237	30	0,0	—	—	—
71		35	30	D	252	30	0,0	—	—	—
72		35	40	D	267	30	0,0	—	—	—
73		35	50	D	282	30	0,0	—	—	—
74		36	0	I	75	0	0,0	—	—	—

(*) Punto situado cerca del mojon de los tres antiguos reinos de Aragón, Valencia y Cataluña, y en la montaña ó total de su nombre. Dista dos horas de vuelo camino de la villa de Bojor, desde donde se debe emprender la subida. El vértice pertenece al término municipal de la villa de Peñarroya, partido judicial de Valderrobres, provincia de Teruel. En 1877 se reformó la señal que existía en observatorio de mampostería de un solo cuadro, de 1"50 de altura; y sobre el un pilar de 0"82 de alto. La latitud y longitud del punto vértice son 40° 43' 23" y 3° 48' 52" E.; su altitud 1393m.

ESTACION DE ENCANADE (Continuacion).

N.º	DÍAS.	HORAS.	Posición del círculo respecto a Espina.	ESPINA			MONTAÑA			DESERTO			AREAS		
				Crono	Vent.	Heliótopo.									
68	16 de Enero 1877.	23 50	0	0	7	0 0 0,0	60 52	16,3	—	—	—	—	168 50	22,0	
		24 0	D	257	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	21,7	
		0 15	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	21,9	
		1 30	I	85	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	18,8	
		1 45	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	19,0	
		2 0	D	278	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		2 15	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	24,2	
		2 30	D	278	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	24,5	
		2 45	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,8	
		3 0	D	287	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	23,9	
		3 15	I	100	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	21,6	
		3 30	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	22,2	
		3 45	I	115	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	24,0	
		4 0	D	302	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	19,3	
		4 15	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	21,6	
		4 30	D	317	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	26,1	
		4 45	I	130	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	21,7	
		5 0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	21,4	
		5 15	D	317	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	29,3	
		5 30	I	135	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	24,9	
		5 45	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	19,9	
		6 0	D	332	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	19,1	
		6 15	I	140	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,6	
		6 30	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,7	
		6 45	D	347	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	22,7	
		7 0	I	145	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	19,9	
		7 15	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,7	
		7 30	D	362	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	24,8	
		7 45	I	150	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	26,3	
		8 0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	19,1	
		8 15	D	377	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	24,0	
		8 30	I	155	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		8 45	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		9 0	D	392	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,7	
		9 15	I	160	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,7	
		9 30	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,7	
		9 45	D	407	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	22,7	
		10 0	I	165	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	19,9	
		10 15	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,7	
		10 30	D	422	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	24,8	
		10 45	I	170	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	26,3	
		11 0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		11 15	D	437	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		11 30	I	175	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		11 45	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		12 0	D	452	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		12 15	I	180	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		12 30	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		12 45	D	467	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		1 0	I	185	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		1 15	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		1 30	D	482	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		1 45	I	190	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		2 0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		2 15	D	497	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		2 30	I	195	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		2 45	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		3 0	D	512	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		3 15	I	203	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		3 30	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		3 45	D	527	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		4 0	I	211	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		4 15	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		4 30	D	542	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		4 45	I	219	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		5 0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		5 15	D	557	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		5 30	I	223	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		5 45	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		6 0	D	572	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		6 15	I	230	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		6 30	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		6 45	D	587	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		7 0	I	238	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		7 15	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		7 30	D	602	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		7 45	I	246	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		8 0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		8 15	D	617	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		8 30	I	254	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		8 45	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		9 0	D	632	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		9 15	I	261	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		9 30	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		9 45	D	647	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		10 0	I	269	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		10 15	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		10 30	D	662	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		10 45	I	276	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		11 0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		11 15	D	677	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		11 30	I	284	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		11 45	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		12 0	D	692	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		12 15	I	291	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		12 30	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		12 45	D	707	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		1 0	I	299	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		1 15	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		1 30	D	722	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		1 45	I	306	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		2 0	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		2 15	D	737	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		2 30	I	313	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		2 45	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		3 0	D	752	30	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		3 15	I	329	0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	25,0	
		3 30	—	—	—	0,0									

ESTACION DE ENCANADÉ (*Continuacion*).

N.º	DIAS.	HORAS	MINUTOS	SEGUNDOS	Posicion del circulo respecto a Espiná,	ESPINÁ. — Heliotropo,			MONTSIÀ. — Heliotropo,			DESIERTO. — Heliotropo,			ARES. — Heliotropo,		
						°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"
143	5 de Julio 1877.	5. 25.	0. 0.	0. 0.					0. 0.	0. 0.	0. 0.	77	6	0. 4			
144		17. 15.	D	278	38				0. 0.	0. 0.	0. 0.			1. 0			
145		18. 23.	I	104	8						0. 0.			4. 0			
146		20.		55							0. 0.			2. 2			
147		20.	D	201	38						0. 0.			2. 1			
148		20.		45							0. 0.			1. 1			
149		20.	I	121	38						0. 0.			5. 2			
150		20.		55							0. 0.			5. 8			
151		19. 0.	D	309	8						0. 0.			4. 4			
152		19. 5.		5							0. 0.			9. 1			
153		19. 15.	I	138	38						0. 0.			1. 9			
154		19. 20.		20							0. 0.			0. 8			
155		19. 25.	D	324	8						0. 0.			55. 8			
156		19. 30.		30							0. 0.			1. 0			
157		19. 35.	I	151	38						0. 0.			3. 0			
158		19. 40.		40							0. 0.			2. 8			
159		19. 45.	D	339	8						0. 0.			55. 5			
160		19. 50.		50							0. 0.			55. 5			

Instrumento usado: Teodolito de Repsold B.

Observador: Borrés.

Admitiendo:

$$\begin{array}{lcl}
 \text{Espiná.} & \dots & 0^{\circ} 0' 0'' \\
 \text{Montsià.} & \dots & 60^{\circ} 52' 19'' + A \\
 \text{Desierto.} & \dots & 137^{\circ} 58' 20'' + B \\
 \text{Ares.} & \dots & 168^{\circ} 50' 23'' + C,
 \end{array}$$

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 + 8,1667 &= + 60,0000 A - 30,0000 B - 4,0000 C \\
 - 5,3000 &= \dots \dots \dots + 30,0000 \quad \underline{\hspace{1cm}} \\
 - 1,7333 &= \dots \dots \dots + 30,0000 \quad \underline{\hspace{1cm}}
 \end{aligned}$$

$$A = + 0,0894; B = - 0,0872; C = - 0,0459;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VERTICES.

	°	'	"	
Espina.	0	0	0,000	
Montsiá.	60	52	19,089	+ [1266]
Desierto.	137	58	19,913	+ [1267]
Ares..	168	50	22,954	+ [1268].

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

$$\begin{aligned}(1266) &= + 0,03394 [1266] + 0,03393 [1267] + 0,00453 [1268] \\(1267) &= + 0,03393 \quad + 0,06727 \quad + 0,00452 \\(1268) &= + 0,00453 \quad + 0,00452 \quad + 0,03394\end{aligned}$$

§ 57. ESTACION DE

Nº	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical a la	POSICION del círculo respecto a Ensenada.		ENCAJADO. — Heliómetro.		
				o	r	o	r	ff
1				0	0	0,0	0,0	0,0
2				0	0	0,0	0,0	0,0
3				0	0	0,0	0,0	0,0
4				0	0	0,0	0,0	0,0
5	9			187	30			
6				15	0			
7	10			202	30			
8				45	0			
9				30	0			
10				217	30			
11				45	0			
12				262	30			
13				90	0			
14				277	30			
15				105	0			
16				292	30			
17				120	0			
18				307	30			
19				135	0			
20				322	30			
21				150	0			
22				337	30			
23				165	0			
24				352	30			
25				182	30			
26				10	0			
27				212	30			
28				40	0			
29				227	30			
30				55	0			
31				242	30			
32				70	0			
33				257	30			
34				45	0			
35				30	0			
36				20	0			
37				10	0			
38				25	0			
39				40	0			
40				22	0			
41				35	0			
42				20	0			
43				10	0			
44				25	0			
45				40	0			
46				25	0			
47				10	0			
48				20	0			
49				35	0			
50				20	0			
51				10	0			
52				25	0			
53				40	0			
54	18			197	30			
55				25	0			
56				212	30			
57				40	0			
58				227	30			
59				55	0			
60				242	30			
61				70	0			
62				257	30			
63				45	0			
64				30	0			
65				20	0			
66				10	0			
67				25	0			
68				40	0			
69				227	30			
70				55	0			
				242	30			
				70	0			
				257	30			
				45	0			
				30	0			
				20	0			
				10	0			
				25	0			
				40	0			
				227	30			
				55	0			
				242	30			
				70	0			
				257	30			
				45	0			
				30	0			
				20	0			
				10	0			
				25	0			
				40	0			
				227	30			
				55	0			
				242	30			
				70	0			
				257	30			
				45	0			
				30	0			
				20	0			
				10	0			
				25	0			
				40	0			
				227	30			
				55	0			
				242	30			
				70	0			
				257	30			
				45	0			
				30	0			
				20	0			
				10	0			
				25	0			
				40	0			
				227	30			
				55	0			
				242	30			
				70	0			
				257	30			
				45	0			
				30	0			
				20	0			
				10	0			
				25	0			
				40	0			
				227	30			
				55	0			
				242	30			
				70	0			
				257	30			
				45	0			
				30	0			
				20	0			
				10	0			
				25	0			
				40	0			
				227	30			
				55	0			
				242	30			
				70	0			
				257	30			
				45	0			
				30	0			
				20	0			
				10	0			
				25	0			
				40	0			
				227	30			
				55	0			
				242	30			
				70	0			
				257	30			
				45	0			
				30	0			
				20	0			
				10	0			
				25	0			
				40	0			
				227	30			
				55	0			
				242	30			
				70	0			
				257	30			
				45	0			
				30	0			
				20	0			
				10	0			
				25	0			
				40	0			
				227	30			
				55	0			
				242	30			
				70	0			
				257	30			
				45	0			
				30	0			
				20	0			
				10	0			
				25	0			
				40	0			
				227	30			
				55	0			
				242	30			
				70	0			
				257	30			
				45	0			
				30	0			
				20	0			
				10	0			
				25	0			
				40	0			
				227	30			
				55	0			
				242	30			
				70	0			
				257	30			
				45	0			
				30	0			
				20	0			
				10	0			
				25	0			
				40	0			
				227	30			
				55	0			
				242	30			
				70	0			
				257	30			
				45	0			
				30	0			
				20	0			
				10	0			
				25	0			
				40	0			
				227	30			
				55	0			
				242	30			
				70	0			
				257	30			
				45	0			
				30	0			
				20	0			
				10	0			
				25	0			
				40	0			
				227	30			
				55	0			
				242	30			
				70	0			
				257	30			
				45	0			
				30	0			
				20	0			
				10	0			
				25	0			
				40	0			
				227	30			
				55	0			
				242	30			
				70	0			
				257	30			
				45	0			
				30	0			
				20	0			
				10	0			
				25	0			
				40	0			
				227	30			
				55	0			
				242	30			
				70	0			
				257	30			
				45	0			
				30	0			
				20	0			

MONTSIÀ . . . -271 (*).

ESPINA Heliotropo.			LLAVERIA. Heliotropo.			SALOU. Heliotropo.			PANGAL. Heliotropo.			DESERTO. Heliotropo.			ARES. Heliotropo.		
o	r	n	o	r	n	o	r	n	o	r	n	o	r	n	o	r	n
44	26	11,3	97	56	41,6	—	—	—	123	0	7,5	—	—	—	—	—	—
		12,7			40,8						7,6						
		9,0			39,2						9,4						
		11,0			40,9						10,5						
		15,0			39,8						9,0	286	17	18,8			
		13,5			37,7						6,3			16,8			
		11,4			40,1						7,5			19,6			
		11,5			39,1						7,3			17,6			
		13,2			40,4						10,1			—			
		18,2			39,7						8,2			—			
					40,9						6,6			—			
					42,4						10,5			—			
			0	0	0,0				25	3	29,9	188	20	41,3			
					0,0						29,0			39,7			
					0,0						29,9			39,6			
					0,0						29,9			39,5			
					0,0						28,4			41,7			
					0,0						29,2			42,9			
					0,0						31,8			40,6			
					0,0						32,3			40,8			
					0,0						22,1			42,0			
					0,0						31,0			42,1			
					0,0						31,1			39,3			
					0,0						30,5			38,4			
			97	56	98,4				123	0	6,2	286	17	16,0			
					41,2						9,2			15,3			
					34,9						8,2			15,7			
					34,6						9,0			14,8			
					38,4						10,2			19,0			
					38,2						11,1			19,0			
					40,4						10,2			21,7			
					44,0						9,9			23,7			
					40,0						10,5			—			
					88,3						8,9			—			
					44,8						13,0			—			
					44,7						12,5			—			
					41,3						12,4			19,4	894	20	30,4
					41,6						10,9			19,7		31,1	
					42,3						11,2			20,8		30,0	
					44,1						12,6			21,3		31,0	
					44,0						13,0			23,1		—	
					63,1						14,7			25,4			
					41,7						15,3			22,1			
					43,0						14,1			21,8			
					43,6						—			—			
					42,0						—			—			
					40,1						—			—			
					40,0						—			—			
					—						12,1			22,4		30,4	
					—						10,5			21,4		31,9	
					—						9,0			20,9		30,9	
					—						10,2			20,1		29,7	
					45,1	117	39	23,9			9,0			21,4		28,1	
					40,5			25,0			11,0			22,2		30,0	
					38,8						8,3			—		—	
					37,9						7,6			—		—	
					36,9						7,4			—		—	
					40,2						7,0			—		—	
					37,5			20,8			10,3			20,9		20,2	
					38,2			21,8			9,8			20,1		20,1	
					39,1			20,3			6,7			14,5		26,6	
					38,2			18,1			6,4			14,0		25,3	
					37,4			16,9			5,9			16,4		25,8	
					35,9			17,4			5,8			14,7		25,0	
					36,0						—			—		—	
					36,9						—			—		—	
					34,7						—			—		—	
					34,4						—			—		—	
					34,4						—			—		—	
					37,3						—			—		—	

a cuyo término municipal pertenece, partido judicial de Tortosa, provincia de Tarragona. Desde dicha villa al observatorio de mampostería de un solo cuerpo sobre el que asienta un pilar, siendo la altura total de 2^o,35. La

N. ^o	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICION del círculo respecto á Estanad.	ENCAJADE — Heliómetro.
71					0.0
72					0.0
73					0.0
74					0.0
75					0.0
76					0.0
77	19 de Diciembre de 1876.	21 30	I	273 30	0.0
78		21 40			0.0
79		21 50			0.0
80		22 10			0.0
81		22 30			0.0
82		22 45			0.0
83		22 50			0.0
84		23 00			0.0
85		23 10			0.0
86		23 30			0.0
87		23 45			0.0
88		23 55			0.0
89		24 00			0.0
90		24 10			0.0
91		24 30			0.0
92		24 45			0.0
93		24 55			0.0
94		25 00			0.0
95		25 10			0.0
96		25 25			0.0
97		25 35			0.0
98		25 40			0.0
99		25 50			0.0
100		25 55			0.0
101	23	1 00	D	192 30	0.0
102		1 10	I	20 0	0.0
103		1 45	D	207 80	0.0
104		2 00	I	35 0	0.0
105		2 10	D	222 80	0.0
106		2 30	I	50 0	0.0
107		2 45	D	237 30	0.0
108		2 55	I	65 0	0.0
109	26	22 00	D	252 80	0.0
110		22 15	I	80 0	0.0
111		22 20	D	267 30	0.0
112		22 30	I	95 0	0.0
113		22 45	D	282 80	0.0
114		22 55	I	110 0	0.0
115		23 00	D	297 30	0.0
116		23 10	I	125 0	0.0
117	27	23 15	D	312 80	0.0
118		23 20	I	140 0	0.0
119		23 30	D	327 30	0.0
120		23 45	I	155 0	0.0
121		23 55	D	342 80	0.0
122		24 00	I	170 0	0.0
123		24 10	D	357 30	0.0
124		24 30	I	185 0	0.0
125		24 45	D	372 80	0.0
126		24 55	I	195 0	0.0
127		25 00	D	387 30	0.0
128		25 10	I	210 0	0.0
129		25 30	D	402 80	0.0
130		25 45	I	215 0	0.0
131		25 55	D	417 30	0.0
132		26 00	I	230 0	0.0
133		26 10	D	432 80	0.0
134		26 30	I	245 0	0.0
135		26 45	D	447 30	0.0
136		26 55	I	260 0	0.0
137	28	20 00	D	462 80	0.0
138		20 15	I	275 0	0.0
139		20 30	D	477 30	0.0
140		20 45	I	290 0	0.0
141		20 55	D	492 80	0.0
142		21 00	I	305 0	0.0
143		21 10	D	502 30	0.0
144		21 30	I	320 0	0.0
145		21 45	D	517 80	0.0

MONTSIÀ (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical à la	POSICION del círculo respecto a Encanadé	ESCANADE Heliotropo.
146	28 de Dicembre de 1875.	21 55		o 8 30	o 0 0,0
147		22 0	D	23 30	0,0
148		5		24 0	0,0
149		15	I	24 30	0,0
150		20		25 0	0,0
151		25	D	25 30	0,0
152		30		26 0	0,0
153		35	I	26 30	0,0
154		40		27 0	0,0
155		50	D	27 30	0,0
156		55		28 0	0,0

Instrumento usado

Observador

Admitiendo:

Encanadé . . . . .	.
Espina . . . . .	.
Llaveria . . . . .	.
Salou . . . . .	.
Fangal . . . . .	.
Desierto . . . . .	.
Ares . . . . .	.

se obtienen las

ECUACIONES

$$\begin{aligned}
 + 4,5450 &= + 43,1904 A - 12,0096 B - 1,1429 C \\
 - 2,4483 &= + 50,6571 - 1,1429 \\
 - 18,6067 &= + 32,7238 \\
 + 8,8884 &= \\
 - 17,0033 &= \\
 + 14,3533 &=
 \end{aligned}$$

$$A = + 0,0442; B = - 0,0915; C = - 0,5588;$$

MONTSIÁ (*Continuación*).

ROBINA. Heliotropo.	LLAVERRÍA. Heliotropo.	SALOU. Heliotropo.	PANGAL. Heliotropo.	DESIBATO. Heliotropo.	ARES. Heliotropo.
°	'	"	°	'	"
—	—	—	117	29	23,5
—	—	—		—	23,6
—	—	—		—	23,9
—	—	—		—	23,4
—	—	—		—	24,4
—	—	—		—	23,3
—	—	—		—	23,7
—	—	—		—	21,2
—	—	—		—	20,4
—	—	—		—	20,6
—	—	—		—	19,5

Teodolito de Repsold B.

Borres.

°	'	"
0	0	0
44	26	12 + A
97	56	40 + B
117	29	23 + C
123	0	10 + D
286	17	20 + E
324	20	29 + F,

FINALES.

— 8,8096 D —	5,8096 E —	2,6096 F
— 13,3429 —	— 9,0096 —	— 1,8096
— 1,9429 —	— 1,9429 —	— 3,2762
+ 54,7238 —	— 12,9429 —	— 4,4096
· · · · · + 43,0571 —	— 4,4096	
· · · · · + 36,2571		

D = + 0,0611; E = - 0,3838; F = + 0,3047;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Encanadé.	.	.	.	.	.
Espina.	.	.	.	.	.
Llavería..	.	.	.	.	.
Salou.	.	.	.	.	.
Fangal.	.	.	.	.	.
Desierto..	.	.	.	.	.
Ares.	.	.	.	.	.

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$\begin{aligned}(1269) &= + 0,03078 [1269] + 0,01245 [1270] + 0,00340 [1271] \\(1270) &= + 0,01245 \quad + 0,02837 \quad + 0,00344 \\(1271) &= + 0,00340 \quad + 0,00344 \quad + 0,03170 \\(1272) &= + 0,01115 \quad + 0,01234 \quad + 0,00384 \\(1273) &= + 0,01086 \quad + 0,01205 \quad + 0,00420 \\(1274) &= + 0,00582 \quad + 0,00559 \quad + 0,00426\end{aligned}$$

REDUCIDAS A LOS VERTICES.

0	0	0,000
44	26	12,044 + (1269)
97	56	39,908 + (1270)
117	29	22,441 + (1271)
123	0	10,061 + (1272)
286	17	19,616 + (1273)
324	20	29,305 + (1274).

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

$$\begin{aligned} &+ 0,01115 [1272] + 0,01086 [1273] + 0,00582 [1274] \\ &+ 0,01234 \quad + 0,01205 \quad + 0,00559 \\ &+ 0,00384 \quad + 0,00420 \quad + 0,00426 \\ &+ 0,02683 \quad + 0,01300 \quad + 0,00661 \\ &+ 0,01300 \quad + 0,03205 \quad + 0,00724 \\ &+ 0,00661 \quad + 0,00724 \quad + 0,03035 \end{aligned}$$

§ 58. ESTACION DE ARES . . 272 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Posición del círculo respecto a Ecuador.	ENCAÑADE.			MONTIA.			DESERTO.			ESPADAN.			PEÑAOLOSA.		
				Helióptero.														
1	6 de Febrero 1877.	23 5	I	0 0 0	0 0 0	0 0 0	36 22 30,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2		15	D	187 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3		30	D	187 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4		45	D	187 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5		23 0	I	15 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6		15	D	202 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7		30	D	202 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
8		45	D	202 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
9		35	I	30 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
10		0 5	D	30 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11	7.	20	D	217 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12		35	D	217 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
13		50	I	45 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14		1 5	D	262 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15		15	D	262 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16		25	D	262 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
17		40	I	60 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
18		55	D	247 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
19		2 5	D	247 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
20		15	D	247 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
21	8.	30	I	75 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
22		45	D	262 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
23		55	D	262 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
24		3 0	D	262 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
25		15	I	90 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
26		25	D	277 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
27		35	D	277 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
28		45	D	277 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
29		4 0	I	105 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
30		10	D	202 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
31	5 de Junio	20	D	202 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
32		30	D	202 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
33		22 0	I	120 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
34		10	D	307 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
35		20	D	307 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
36		30	D	307 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
37		40	I	135 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
38		50	D	307 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
39		23 0	D	322 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
40		10	D	322 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
41	6.	20	I	150 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
42		40	D	337 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
43		50	D	337 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
44		0 0	D	337 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
45		20	I	165 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
46		30	D	352 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
47		40	D	352 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
48		50	D	352 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
49		1 10	I	182 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
50		20	D	352 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
51	5 de Junio	30	D	10 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
52		40	D	10 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
53		50	D	10 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
54		2 0	I	197 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
55		10	D	25 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
56		20	D	25 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
57		30	D	25 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
58		19 30	I	323 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
59		5	D	151 8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
60		10	D	151 8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
61	6.	15	I	238 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
62		25	I	238 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
63		30	I	238 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
64		40	D	100 8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
65		45	D	100 8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
66		5 5	I	333 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
67		15	D	181 8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
68		20	D	181 8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

(*) Punto situado en la extensa y escarpada meseta conocida por la Muela. Dista unos 20 minutos de la villa de Ares del Maestre por un camino de herradura y a cuyo término municipal pertenece, partido judicial de Morella, provincia de Castellón. En 1877 se reformó el observatorio que existía, quedando de un solo cuerpo de base circular y de 1°,70 de altura, sobre el que asienta un pilar de 0°,35 de alto. La latitud y longitud del punto vértice son 40° 28' 6" y 30° 39' 32" E.; su altitud 1210 m.

ESTACION DE ARES (*Continuacion*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Círculo vertical a 180°	Posición del círculo respecto a Ecuador.	ENCANADE.— Heliotropo.			MONTSIÁ.— Heliotropo.			DESIRÉTO.— Heliotropo.			ESPADAN.— Heliotropo.			PEÑAOLOSA.— Señal.		
					o	t	u	o	t	u	o	t	u	o	t	u	o	t	u
69	6 Junio 1877.	20 15	I	o 8 38	—	—	—	0 0 0,0	88 36 4,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
70		30						0,0	4,8										
71		40	D	193 8				0,0	6,3										
72		45						0,0	4,4										
73		55	I	23 38				0,0	5,9										
74		21 0						0,0	3,4										
75		15	D	211 8				0,0	4,2										
76		20						0,0	4,9										
77		4 20	I	38 38				0,0	5,4										
78		25						0,0	2,1										
79	7	35	D	226 8				0,0	5,1										
80		40						0,0	5,1										
81		55	I	53 38				0,0	4,7										
82		30						0,0	5,3										
83		35	D	241 8				0,0	5,9										
84		40						0,0	4,2										
85		45	I	68 38				0,0	5,3										
86		50						0,0	5,8										
87		6 0	D	256 8				0,0	4,2										
88		5						0,0	5,4										
89	8	10	I	83 38				0,0	7,2										
90		15						0,0	8,2										
91		20	D	271 8				0,0	5,8										
92		25						0,0	5,6										
93		19 10	I	98 38				0,0	9,0										
94		15						0,0	10,7										
95		25	D	286 8				0,0	6,2										
96		40						0,0	6,3										
97		20 10	I	113 38				0,0	7,9										
98		20						0,0	9,6										
99	9	35	D	301 8				0,0	4,0										
100		45	I	128 38				0,0	5,0										
101		15						0,0	10,8										
102		45	D	316 8				0,0	9,9										
103		50						0,0	10,8										
104		35	I	146 8				0,0	10,1										
105		6 0	D	333 38				0,0	9,1										
106		5						0,0	9,1										
107		10 5	I	161 8				0,0	7,2										
108		10						0,0	9,9										
109	10	20	D	348 38				0,0	4,3										
110		25	I	176 8				0,0	1,9										
111		30						0,0	2,3										
112		45	D	3 8				0,0	2,1										
113		50						0,0	2,7										
114		4 25	I	235 2				0,0	8,9										
115		35						0,0	0,0										
116		19 10	D	77 32				0,0	0,0										
117		15						0,0	0,0										
118		18 20	I	235 2				0,0	0,0										
119	11	35	D	62 32				0,0	0,0										
120		40						0,0	0,0										
121		45	I	250 2				0,0	0,0										
122		50						0,0	0,0										
123		55	D	62 32				0,0	0,0										
124		15						0,0	0,0										
125		45	I	265 2				0,0	0,0										
126		50						0,0	0,0										
127		55	D	62 32				0,0	0,0										
128		19 0						0,0	0,0										
129	12	18 20	I	280 2				0,0	0,0										
130		25	D	107 32				0,0	0,0										
131		40						0,0	0,0										
132		45	I	205 2				0,0	0,0										
133		50						0,0	0,0										
134		55	D	122 32				0,0	0,0										
135		19 10						0,0	0,0										
136		15	I	310 2				0,0	0,0										
137		20	D	187 32				0,0	0,0										
138		25						0,0	0,0										
139	13	50	I	325 2				0,0	0,0										
140		55	D	152 32				0,0	0,0										
141		20 15						0,0	0,0										
142		25	I	335 2				0,0	0,0										
143		30						0,0	0,0										
144		35	D	152 32				0,0	0,0										
145		40						0,0	0,0										
146		45	I	335 2				0,0	0,0										
147		50						0,0	0,0										
148		55	D	152 32				0,0	0,0										

ESTACION DE ARES (*Continuacion*).

Nº	DIAS.	HORAS.	MINUTOS.	SEGUNDOS.	Posición del circulo respecto a Encuentro.	ENCARASDE		MORTSIL		DESERTO.		ESPADAN.		PERASOLOSA.		
							Heliotropo.		Heliotropo.		Heliotropo.		Heliotropo.		Señal.	
144	17 Junio 1877.	5	55	5	D	152	32	0	1	11	0	7	11	0	7	11
145	18	4	50	5	I	340	2	0	0	0	0	0	0	54,4	—	—
146														54,9	—	—
147														55,1	—	—
148														55,9	—	—
149														54,1	—	—
150														53,0	—	—
151														51,8	—	—
152														50,1	—	—
153														47,8	—	—
154														46,8	—	—
155														50,7	—	—
156														52,7	—	—
157														53,0	—	—
158														54,6	—	—
159														54,1	—	—
160														51,8	—	—
161														57,3	—	—
162														54,6	—	—
163														57,9	—	—
164														55,8	—	—
165														54,4	—	—
166														55,5	—	—
167														54,8	—	—
168														58,9	—	—
169														56,1	—	—
170														57,9	—	—
171														58,5	—	—
172														58,5	—	—
173														58,2	—	—
174														55,9	—	—
175														56,5	—	—
176														56,9	—	—
177	10	4	35	1	I	198	12							0	0	0,0
178			40		D	25	42							16	39	13,2
179			45		I	213	12							11,3		
180			50		D	40	42							14,3		
181		5	0	I	213	12								0,9		
182		10	5	D	40	42								11,7		
183		15	5	I	228	12								0,9		
184		20	5	D	40	42								13,9		
185		25	5	I	243	12								0,9		
186		30	5	D	55	42								14,8		
187		35	5	I	243	12								0,9		
188		40	5	D	55	42								14,9		
189		45	5	I	243	12								0,9		
190		50	5	D	55	42								11,5		
191		17	0	I	70	42								0,0		
192		5	10	I	238	12								0,0		
193		15	10	D	85	42								0,0		
194		20	10	I	273	12								0,0		
195		25	10	D	100	42								0,0		
196		30	10	I	313	12								0,0		
197		35	10	D	145	43								0,0		
198		40	10	I	348	12								0,0		
199		45	10	D	160	42								0,0		
200		50	10	I	313	12								0,0		
201		55	10	D	145	43								0,0		
202		18	5	I	288	12								0,0		
203		10	15	D	115	42								0,0		
204		20	15	I	303	12								0,0		
205		25	15	D	120	42								0,0		
206		30	15	I	313	12								0,0		
207		35	15	D	160	42								0,0		
208		40	15	I	348	12								0,0		
209		45	15	D	160	42								0,0		
210		50	15	I	313	12								0,0		
211		55	15	D	145	43								0,0		
212		19	10	I	333	12								0,0		
213	21	4	5	I	333	12								0,0		
214		10	10	D	160	42								0,0		
215		20	10	I	313	12								0,0		
216		25	10	D	145	43								0,0		
217		30	10	I	348	12								0,0		
218		35	10	D	160	42								0,0		

ESTACIÓN DE ARES (*Continuación*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Círculo vertical a la	Posición del círculo respecto a Encanadé.	ENCANADE.			MONTSIÁ.			DESIERTO.			ESPADAN.			PEÑAGOLOSA.		
					—	Heliótropo.	—	—	Heliótropo.	—	—	Heliótropo.	—	—	Heliótropo.	—	Señal.		
210	21 de Junio 1877.	h. m. 5 5	D	° 176' 42"	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	+	—	0	15 33 14,5	
220		10													0	0	0,0	16,0	
221		15	I	3 12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0	12,0	
222		20			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0	13,5	
223		25	D	100' 42"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0	13,5	
224		30			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0	13,8	
225		40	I	20 42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0	13,5	
226		45			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0	11,7	
227		50	D	208' 12"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0	14,6	
228		6 20			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0	13,7	

Instrumento usado: Teodolito de Repsold B.

Observador: *Borrel*.

Admitiendo:

		°	'	"
Encanadé.	.. . . . .	0	0	0
Montsiá..	.. . . . .	36	22	29 + A
Desierto..	.. . . . .	124	58	36 + B
Espadan..	.. . . . .	161	48	32 + C
Peñagolosa..	.. . . . .	177	21	46 + D.

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 - 9,5500 &= + 58,0000 \text{ A} - 30,0000 \text{ B} \quad \text{--- C} \quad \text{--- D} \\
 - 12,2500 &= \dots \quad : + 60,0000 \quad - 3,0000 \quad \text{---} \\
 + 16,1500 &= \dots \quad \dots \quad \dots \quad + 56,0000 \quad - 26,0000 \\
 - 2,9000 &= \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad + 26,0000
 \end{aligned}$$

$$A = - 0,3054; B = - 0,2720; C = + 0,1696; D = + 0,0581;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Encanadé.	0	0	0,000	
Montsià.	36	22	28,695	+ (1275)
Desierto.	124	58	35,728	+ (1276)
Espadan.	161	48	32,170	+ (1277)
Peñagolosa.	177	21	46,058	+ (1278).

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

$$\begin{aligned}(1275) &= + 0,03571 [1275] + 0,03571 [1276] + 0,03571 [1277] + 0,03571 [1278] \\(1276) &= + 0,03571 \quad \quad \quad + 0,06905 \quad \quad \quad + 0,06905 \quad \quad \quad + 0,06905 \\(1277) &= + 0,03571 \quad \quad \quad + 0,06905 \quad \quad \quad + 0,10238 \quad \quad \quad + 0,10238 \\(1278) &= + 0,03571 \quad \quad \quad + 0,06905 \quad \quad \quad + 0,10238 \quad \quad \quad + 0,14084\end{aligned}$$

§. 59. ESTACION DE SALADA . . 273 (*).

N. ^o	DÍAS.	HORAS.	Último centenario	Posición del círculo respecto a Pina.	PIÑA.			ESPADAN.			REBALSAJORES.			ROBANA.			ATALATA.			JAVALAMBRE.		
					Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.		
1	18 Agosto 1868.	4 21	I	0 0 0	0 0 0	42	13 48,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	177	17 12,1	275	16 38,2		
2		37		0,0	0,0		45,1											11,7	36,7			
3		39	D	187 5	0,0		36,0											5,5	37,5			
4		52		0,0	0,0		41,1											10,3	38,5			
5		54	I	14 10	0,0		39,2											10,1	34,7			
6		55		0,0	0,0		45,0											11,5	33,8			
7		10		0,0	0,0		37,6											7,0	36,5			
8		12	D	201 15	0,0		37,8											6,7	37,7			
9		27		0,0	0,0		37,5											11,4	38,7			
10		29	I	28 20	0,0		37,9											8,5	33,8			
11		44		0,0	0,0		39,0											13,9	38,1			
12		47	D	215 23	0,0		39,0											7,0	36,4			
13		6 2		0,0	0,0		37,9											9,8	32,8			
14		4	I	42 30	0,0		40,2											11,7	34,1			
15		18		0,0	0,0		41,0											7,0	32,3			
16		21	D	220 34	0,0		36,0											10,9	33,5			
17		40		0,0	0,0		38,9											9,0				
18		18 53	I	56 28	0,0		37,6											10,9				
19		19		0,0	0,0		37,9											9,5				
20	19	4 45	D	243 38	0,0		—		79	42 4,0								12,2				
21		5 0		0,0	0,0		—											10,8				
22		6	I	70 45	—		—			0	0 0,0							97	35 10,7			
23		13		—	—		—											8,8				
24		16	D	257 50	—		—											9,5				
25		29		—	—		—											9,0				
26		30	I	73 59	—		—		0	0 0,0	37 28 17,9							135	3 30,8			
27		44		—	—		—											32,0				
28		48	D	272 6	—		—											34,0				
29		6 2		—	—		—											25,0				
30		4	I	99 12	0,0		42 13 43,6		70	42 0,8								—				
31		20	D	283 14	0,0		41,5											—				
32		10		0,0	0,0		36,3											—				
33		12	I	113 20	0,0		32,5											177	17 8,0			
34		30		0,0	0,0		33,5											9,1				
35		39	D	300 25	0,0		37,5											7,2				
36		52		0,0	0,0		32,2											9,7				
37		54	I	127 30	0,0		33,9											8,0				
38		10 11		0,0	0,0		34,9											11,3				
39		13	D	314 34	0,0		31,8											2,5				
40		27		0,0	0,0		33,4											6,4				
41		47	I	141 40	0,0		29,7											3,5				
42		20		0,0	0,0		35,3											9,0				
43		4 55	D	328 43	0,0		—											14,0				
44		5 14		0,0	0,0		—											13,5				
45		16	I	155 51	0,0		—											12,0				
46		32		0,0	0,0		—											11,7				
47		34	D	343 58	0,0		—											—				
48		53		0,0	0,0		—											—				
49		6 0	I	171 5	0,0		—											—				
50		17 55		0,0	0,0		—											—				
51		18 5	I	125 16	0,0		36,8											—				
52		7	D	12 19	0,0		36,9											—				
53		19		0,0	0,0		36,9											—				
54		21	I	109 27	0,0		32,5											—				
55		27		0,0	0,0		36,6											—				
56		29	D	26 31	0,0		42,2											—				
57		40		0,0	0,0		40,0											—				
58		10 14	I	213 37	0,0		—											135	3 30,4			
59		22		0,0	0,0		—											32,0				
60		24	D	40 41	0,0		—											29,8				
61		44		0,0	0,0		—											29,8				
62		49	I	227 48	0,0		—											29,2				
63		56		0,0	0,0		—											28,3				
64		17 48	D	54 51	0,0		—											27,8				
65		18 7		0,0	0,0		—											27,7				
66		9	I	242 6	0,0		—											177	17 14,1			

(*) Se encuentra este vértice en la sierra del mismo nombre de la cordillera de Javalambre, situado por el Collado de los Perros, término municipal del lugar llamado Abejuela, provincia de Teruel. A siete y cinco kilómetros se encuentran respectivamente el lugar de Canales y la villa de Andilla. La subida debe hacerse desde Canales siendo el camino de herradura. En 1868 se construyó sobre el punto vértice un pilar de mampostería de 0° 85' E., y su altura, sobre el que se hicieron las observaciones definitivas. La latitud y longitud son 39° 53' 36" y 2° 32' 49".

ESTACION DE SALADA (*Continuacion*).

N. ^o	MES.	HORAS.	Vertical del Circulo	Posicion del circulo respecto a Pina.	PINA.— Señal.	ESPADAN.— Señal.	REBAJADORES.— Heliotropo.	RODANA.— Heliotropo.	ATALAYA.— Heliotropo.	JAVALAMBR.— Señal.
68	21 Agosto 1898.	18 27	I	0	0 0 0,0	0 0 0,0	0 0 0,0	0 0 0,0	177 17 10,2	0 0 0,0
69		19 30	D	69 9	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	0,0
70		45			0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0
71		47	I	255 16	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0
72		19 0			0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	0,0
73		19 3	D	83 10	—	0 0 0,0	—	—	135 3 29,1	—
74		19 12			—	0,0	—	—	32,0	—
75		19 14	I	270 27	0,0	0,0	0,0	0,0	177 17 11,2	—
76		19 45			0,0	0,0	0,0	0,0	12,8	—
77		20 0	D	97 29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	—
78	22	4 14	I	284 35	0,0	0,0	79 42 1,8	—	2,4	—
79		4 28			0,0	0,0	1,9	—	—	—
80		4 29	D	111 40	0,0	0,0	1,9	—	—	—
81		4 30			0,0	0,0	2,2	—	—	—
82		4 33	I	298 44	0,0	0,0	5,7	—	—	—
83		4 55			0,0	0,0	3,3	—	—	—
84		5 57	D	125 30	—	—	0 0 0,0	97 34 59,1	—	—
85		5 10			—	—	0,0	35 31	—	105 34 33,4
86		5 12	I	312 32	—	—	0,0	—	—	31,4
87		5 29			—	—	0,0	—	—	31,5
88		5 31	D	139 37	—	—	0,0	—	—	34,2
89		5 33			—	—	0,0	—	—	34,5
90		5 40	I	326 43	—	—	0,0	—	—	36,2
91		5 50			—	—	0,0	—	—	37,5
92		5 52	D	155 7	—	—	0,0	—	—	38,2
93	23	4 0	I	343 13	0,0	0,0	79 42 7,0	—	—	—
94		4 9			0,0	0,0	7,4	—	—	—
95		5 10	D	170 19	0,0	0,0	4,1	112 46 29,5	—	—
96		5 19			0,0	0,0	1,8	27,7	—	—
97		5 21	I	357 23	0,0	0,0	11,8	30,0	—	—
98		5 32			0,0	0,0	8,5	27,3	—	—
99		5 34	D	184 29	0,0	0,0	7,1	28,5	—	—
100		5 47			0,0	0,0	4,2	26,5	—	—
101		4 1	I	343 13	—	—	0 0 0,0	97 34 23,3	—	—
102		4 8			—	—	0,0	25,0	—	—
103	24	4 10	D	198 36	—	—	0,0	112 46 29,3	—	—
104		4 16			—	—	0,0	19,4	—	—
105		4 17	I	25 43	0,0	0,0	0,0	20,8	—	—
106		4 27			—	—	—	112 46 29,3	—	—
107		5 22	D	234 18	0,0	0,0	—	29,2	—	—
108		5 28			0,0	0,0	—	26,1	—	—
109	25	5 30	I	61 23	0,0	0,0	—	25,3	—	—
110		5 49			0,0	0,0	—	20,2	—	—
111		17 22	D	248 28	—	—	0,0	97 32 36,8	—	—
112		17 29			—	—	0,0	36,5	—	—
113		17 31	I	75 30	—	—	0,0	49,9	—	—
114		17 42			—	—	0,0	49,8	—	—
115		17 45	D	262 36	0,0	0,0	—	112 46 21,5	—	—
116		17 53			0,0	0,0	—	23,9	—	—
117		18 2	I	87 49	0,0	0,0	—	23,5	—	—
118		18 3			0,0	0,0	—	21,5	—	—
119		18 13	D	274 54	0,0	0,0	—	21,4	—	—
120		18 15	I	102 0	0,0	0,0	—	19,5	—	—
121		18 27			0,0	0,0	—	26,1	—	—
122		18 37	D	280 4	0,0	0,0	—	24,1	—	—
123		18 39	I	116 10	0,0	0,0	—	23,9	—	—
124		18 45			0,0	0,0	—	22,5	—	—
125		18 49	D	303 11	0,0	0,0	—	21,7	—	—
126		18 55			0,0	0,0	—	23,1	—	—
127		19 57	I	120 20	0,0	0,0	—	22,8	—	—
128		19 5	D	317 24	0,0	0,0	—	27,9	—	—
129		19 14	I	144 31	0,0	0,0	—	27,3	—	—
130		19 16			0,0	0,0	—	26,1	—	—
131		19 25	D	331 39	0,0	0,0	—	27,7	—	—
132		19 35			0,0	0,0	—	23,4	—	—
133		19 37	I	158 41	0,0	0,0	—	22,4	—	—
134		19 45			0,0	0,0	—	26,7	—	—
135		19 47	D	345 50	0,0	0,0	—	27,4	—	—
136		19 53			0,0	0,0	—	24,0	—	—
137							—	23,1	—	—
138							—	26,0	—	—
139							—	25,3	—	—

ESTACION DE SALADA (*Continuacion*).

N.º	DIAS.	HORAS.	S. G. C. S. G. C. S. G. C.	Posicion del circulo respecto a Pma.	PINAS.			ESPADAN.			REBALSAORES.			RODANA.			ATALAYA.			JAVALAMBRE.		
					Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Heliotopo.	Heliotopo.	Heliotopo.	Heliotopo.	Heliotopo.	Heliotopo.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.		
143	30 Agosto 1888.	2 50	I	0 192 56	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0		
144		55		0 1																		
145		57	D																			
146		3 2																				
147		4	I	187 8																		
148		8																				
149		10	D	13 11																		
150		15																				
151		17 15	I	200 17				0 0 0							70 82 37,8							
152		25						0,0														
153		27	D	27 26				0,0														
154		35						0,0														
155		37	I	214 31				0,0														
156		44						0,0														
157		46	D	41 35				0,0														
158		55						0,0														
159	31	3 38	D	53 45				0,0	37 28 26,8													
160		50						0,0														
161		4 48	I	255 1				0,0														
162		5 15						0,0							27,1							

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

Observador: Solano.

Admitiendo:

	°	'	"
Pina.	0	0	0
Espadan.	42	13	37 + A
Rebalsoadores.	79	42	1 + B
Rodana.	112	46	22 + C
Atalaya.	177	17	8 + D
Javalambre.	275	16	33 + E,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 + 34,6750 &= + 42,0000 A - 4,0000 B - 6,0000 C - 14,3333 D - 4,0000 E \\
 + 27,9333 &= + 33,0000 - 8,0000 - 6,3333 - 4,0000 \\
 + 29,4333 &= + 32,0000 \\
 + 20,8583 &= + 39,6667 - 4,0000 \\
 + 13,9250 &= + 16,0000
 \end{aligned}$$

$$A = + 2,2018; B = + 2,2407; C = + 1,8927; D = + 1,9275; E = + 2,4628;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Pima.	0	0	0,000	
Espadán.	42	13	37,202	+ (1279)
Rebalsadores.	79	42	3,241	+ (1280)
Rodana.	112	46	23,893	+ (1281)
Atalaya.	177	17	9,927	+ (1282)
Javalambre.	275	16	35,463	+ (1283).

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

$$\begin{aligned}(1279) &= +0,03258[1279] + 0,01072[1280] + 0,00879[1281] + 0,01495[1282] + 0,01456[1283] \\(1280) &= +0,01072 \quad + 0,03848 \quad + 0,01164 \quad + 0,01154 \quad + 0,01518 \\(1281) &= +0,00879 \quad + 0,01164 \quad + 0,03580 \quad + 0,00569 \quad + 0,00653 \\(1282) &= +0,01495 \quad + 0,01154 \quad + 0,00569 \quad + 0,03398 \quad + 0,01512 \\(1283) &= +0,01456 \quad + 0,01518 \quad + 0,00653 \quad + 0,01512 \quad + 0,07371\end{aligned}$$

§ 60. ESTACION DE REBALSAORES . . 274 (*).

Nº	DIAS.	HORAS.	Altitud Centro del círculo	POSICIONES del círculo respecto a Erigón.			ESPADAN. — Señal.	ROBANA. — Heliótopo.	SALIDA. — Heliótopo.
				h.	m.	s.			
15 de Noviembre 1808.	15	h. 28	m. 34	s. 25	0	0	0,0	0	0
					1	0	0,0	207	438,8
					2	0	0,0		39,5
					3	0	0,0		34,4
					4	0	0,0		33,3
					5	0	0,0		34,3
					6	0	0,0		35,5
					7	1	0,0		40,7
					8	11	0,0		40,4
					9	12	0,0		35,2
					10	20	0,0		37,8
					11	21	0,0		39,2
					12	26	0,0		40,4
					13	29	0,0		38,5
					14	37	0,0		39,9
					15	39	0,0		37,1
					16	45	0,0		36,2
					17	46	0,0		35,5
					18	51	0,0		40,5
					19	52	0,0		43,9
					20	53	0,0		43,4
					21	59	0,0		42,6
					22	7	0,0		43,9
					23	8	0,0		43,5
					24	15	0,0		41,3
					25	16	0,0		39,1
					26	20	0,0		39,1
	17	10	m. 54	s. 1	27	59	0,0		35,9
					28	6	0,0		34,8
					29	8	0,0		35,4
					30	9	0,0		34,2
					31	17	0,0		35,3
					32	1	0,0		34,6
					33	113	0,0		35,4
					34	19	0,0		34,2
					35	1	0,0		35,2
					36	1	0,0		35,5
18	18	19	m. 57	s. 1	37	127	0,0		34,6
					38	25	0,0		35,1
					39	D	314		39,1
					40	29	0,0		34,8
					41	1	141		34,4
					42	39	0,0		34,2
					43	D	328		34,4
					44	39	0,0		34,2
					45	2	155		34,4
					46	1	43		34,2
					47	D	342		34,4
					48	49	0,0		34,2
					49	10	0,0		34,4
19	19	20	m. 54	s. 1	50	15	0,0		34,2
					51	28	0,0		34,4
					52	30	0,0		34,2
					53	37	0,0		34,4
					54	38	0,0		34,2
					55	47	0,0		34,4
					56	49	0,0		34,2
					57	2	155		34,4
					58	4	43		34,2
					59	D	353		34,4
					60	98	0,0		34,2
					61	37	0,0		34,4
					62	1	184		34,2
					63	44	0,0		34,4
20	20	21	m. 54	s. 1	64	D	11		34,2
					65	33	0,0		34,4
					66	33	0,0		34,2
					67	54	0,0		34,4
					68	4	198		34,2
					69	16	14		34,4
					70	D	25		34,2
21	21	21	m. 54	s. 1	71	24	18		34,4
					72	D	212		34,2
					73	34	20		34,4
					74	D	34		34,2
					75	45	14		34,4
					76	26	14		34,2
					77	D	236		34,4
22	22	22	m. 54	s. 1	78	31	34	0,0	34,2
					79	D	33	0,0	34,4
					80	33	38	0,0	34,2
					81	45	44	0,0	34,4
					82	59	44	0,0	34,2
					83	59	50	0,0	34,4
23	23	23	m. 54	s. 1	84	59	50	0,0	34,2
					85	59	50	0,0	34,4
					86	59	50	0,0	34,2
					87	59	50	0,0	34,4
					88	59	50	0,0	34,2
					89	59	50	0,0	34,4

¹¹⁾ Punto situado en el sitio conocido por Meseta de los Rebaixadores en las montañas de Portaceli, divisorias de los ríos Guadaluviar y Palancia a dos kilómetros al N. O. del lugar de Serra, a cuyo término municipal pertenece, en la provincia de Valencia. La subida debe hacerse desde Serra, siendo el camino no accesible para caballerías cargadas. En 1893 se construyó sobre el punto vértice un pilar de mampostería de 0° 90 de altura en el que se hicieron las observaciones definitivas. La latitud del punto vértice es 39° 41' 54"; su longitud 3° 14' 16" E. y su altitud 788.

ESTACION DE REBALSAORES (*Continuacion*).

Instrumento usado: Teodolito da Repsold C.

Observador: Solano.

Admitiendo:

Espadan.	.	.	.	.	.	.	0	0	0
Rodana..	.	.	.	.	.	.	207	4	35 + A
Salada..	.	.	.	.	.	.	291	4	36 + B,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned} + 27,0833 &= + \underline{46,3333} \text{ A} - 14,6667 \text{ B} \\ + 18,3833 &= + \underline{27,3333} \end{aligned}$$

$$\Delta = + 0,9606; \quad B = + 1,1880;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

		°	'	"	
Espadan.	. . . . .	0	0	0,000	
Rodana.	. . . . .	207	4	35,961	+ (1284)
Salada.	. . . . .	291	4	37,188	+ (1285)

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

$$\begin{aligned} (1284) &= + 0,02600 [1284] + 0,01395 [1285] \\ (1285) &= + 0,01395 + 0,04407 \end{aligned}$$

§ 61. ESTACION DE RODANA . , 275 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Altitud en m. S.M.N.	Posición del círculo respecto a Revolvadores.	REVOLVADORES.			BESORI			MARTES.			ATALAYA.			GALADA.		
					Tablero.	Heliotropo.													
1	24 Noviembre 1898.	19 45	1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	187	90 40,3	248	40 56,2	297	4 22,7						
2		20 4	D	187 2	0,0	0,0	0,0		40,5		55,3		22,7						
3		6	I	14 9	0,0	0,0	0,0		35,5		57,7		19,9						
4		22							38,0		55,3		21,3						
5		23	I	20 1 29	0,0	0,0	0,0		32,8		53,4		—						
6		42							33,4		53,8		—						
7		43	D	201 29	0,0	0,0	0,0		30,0		52,0		16,3						
8		4	I	28 28	0,0	0,0	0,0		38,5		52,2		18,4						
9		6							35,3		50,7		—						
10		23							37,6		48,8		—						
11	25	1 5	D	215 34	0,0	0,0	0,0		—		52,7		19,9						
12		15							—		53,1		19,2						
13		18	I	42 39	0,0	0,0	0,0		41,3		51,3		16,6						
14		20							43,7		52,0		16,1						
15		37	D	220 43	0,0	0,0	0,0		39,9		48,2		15,1						
16		53							41,5		52,0		19,2						
17		55	I	56 50	0,0	0,0	0,0		44,0		51,6		16,1						
18		11							42,3		53,5		16,2						
19		12	D	243 52	0,0	0,0	0,0		43,3		53,5		17,3						
20		28							42,1		53,0		18,4						
21	26	1 71	I	0 0	0,0	0,0	0,0		47,1		51,1		15,0						
22		45	D	258 42	0,0	0,0	0,0		45,0		46,7		15,1						
23		46	I	85 7	0,0	0,0	0,0		41,0		52,5		16,4						
24		2							41,4		52,5		17,4						
25		8	I	272 13	0,0	0,0	0,0		42,3		51,4		16,5						
26		19							40,3		49,6		17,4						
27		21	D	290 23	0,0	0,0	0,0		—		55,4		22,7						
28		35							—		55,6		21,5						
29		93	I	99 19	0,0	0,0	0,0		—		49,2		18,9						
30		48							—		49,9		17,0						
31	27	30	D	298 23	0,0	0,0	0,0		—		54,0		21,1						
32		1							—		53,4		21,3						
33		2	I	113 31	0,0	0,0	0,0		—		—		17,5						
34		11							—		—		18,5						
35		1 7	D	300 39	0,0	121	19 30,3		38,7		49,4		18,3						
36		27							39,2		51,1		18,9						
37		29	I	127 39	0,0				41,7		53,2		22,9						
38		50							42,7		45,9		22,2						
39		52	D	314 45	0,0				34,2		39,3		19,2						
40		2 20	I	141 49	0,0				35,7		41,5		21,9						
41	28	21							32,8		51,1		23,4						
42		40	D	328 52	0,0				30,2		49,2		20,4						
43		42	I	165 59	0,0				29,5		48,8		17,2						
44		8 7							31,9		50,7		19,2						
45		9	I	349 3	0,0				34,7		41,9		24,7						
46		30							34,3		43,4		26,1						
47		32	D	349 3	0,0				32,0		40,8		18,4						
48		51							32,1		49,2		19,0						
49		58	I	170 23	0,0				35,9		54,1		20,5						
50		4 15							35,1		54,1		26,4						
51	29	18 50	D	357 28	0,0				36,1		53,5		—						
52		7							32,0		54,4		—						
53		20 24	I	184 34	0,0				31,2		—		—						
54		30							32,4		—		—						
55		32	D	11 37	0,0				28,1		—		—						
56		42							31,3		—		—						
57		43	I	198 45	0,0				33,3		—		—						
58		50							33,5		—		—						
59		51	D	25 48	0,0				31,4		—		—						
60		58							31,2		—		—						
61	30	21 0	I	212 56	0,0				29,1		—		—				20,7		
62		17							20,1		—		21,1						
63		23	D	40 0	0,0				25,9		48,2		15,4						
64		51							27,0		49,2		17,2						
65		32							33,6		55,7		23,2						
66		33	D	54 7	0,0				34,3		54,3		21,4						
67									29,6		—		17,2						

(*) Esta situado el punto en el pico más alto del grupo de monjas conocido por las Rodanas de Villamarchante, que existen en el llamado Llano de Cuarte de la provincia de Valencia, y en la región derecha del río Gasa-dalvair. Dista el vértice de la villa de Villamarchante unos tres kilómetros por un camino accesible a caballerías cargadas, y por donde debe hacerse la subida. En 1898 se construyó sobre el vértice un pilar de mampostería de 6°, 82 de altura en el que se hicieron las observaciones definitivas. La latitud del punto vértice es 39° 32' 34"; su longitud 0° 3' 40" E., y su altitud 344 m.

ESTACION DE RODANA (*Continuacion*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Posicion del circulo respecto a Rebalsadores.	REBALSAORES.			BESORI.			MARTES.			ATALAYA.			SALADA.		
				Tablero.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
66	28 Noviembre 1884.	h. m. 1 45	D 54 7	0 0 0,0	121	19 29,4	—	—	—	218	40 52,4	—	297	4 18,0	—	20,9	—	
67		46	I 241 10	0,0	34,0	—	—	—	—	48,9	—	—	20,1	—	—	—	—	
68		2 4	—	0,0	30,8	—	—	—	—	51,3	—	—	16,0	—	—	—	—	
69		2 2	D 68 18	0,0	29,1	—	—	—	—	49,6	—	—	16,9	—	—	—	—	
70		19	—	0,0	28,6	—	—	—	—	47,4	—	—	16,8	—	—	—	—	
71		21	I 255 25	0,0	26,7	—	—	—	—	48,1	—	—	19,0	—	—	—	—	
72		38	—	0,0	28,5	—	—	—	—	47,1	—	—	14,4	—	—	—	—	
73		39	D 82 27	0,0	25,0	187	30 38,9	40,2	—	47,0	—	—	17,1	—	—	—	—	
74		3 2	I 209 34	0,0	25,7	—	—	—	—	50,4	—	—	17,0	—	—	—	—	
75		22	—	0,0	29,7	—	—	—	—	49,0	—	—	18,2	—	—	—	—	
76		41	D 96 40	0,0	33,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
77		61	—	0,0	31,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
78		53	I 283 35	0,0	31,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
79		59	—	0,0	32,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
80		4 0	D 110 47	0,0	28,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
81		7	—	0,0	31,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
82		19	I 267 54	0,0	28,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
83		20	—	0,0	27,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
84		1 7	D 124 57	0,0	31,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
85		15	—	0,0	31,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
86		16	I 312 5	0,0	31,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
87		22	—	0,0	30,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
88		23	D 139 8	0,0	28,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
89		2 0	—	0,0	37,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
90		1	I 326 24	0,0	30,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
91		8	—	0,0	30,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
92		18	D 153 28	0,0	—	—	—	—	—	40,5	—	—	—	—	—	—	—	—
93		57	—	0,0	—	—	—	—	—	44,0	—	—	—	—	—	—	—	—
94		58	I 240 36	0,0	—	—	—	—	—	43,0	—	—	—	—	—	—	—	—
95		19	—	0,0	—	—	—	—	—	43,1	—	—	—	—	—	—	—	—
96		9	D 167 39	0,0	—	—	—	—	—	42,0	—	—	—	—	—	—	—	—
97		15	—	0,0	—	—	—	—	—	41,1	—	—	—	—	—	—	—	—
98		16	I 354 46	0,0	—	—	—	—	—	43,1	—	—	—	—	—	—	—	—
99		22	—	0,0	—	—	—	—	—	42,7	—	—	—	—	—	—	—	—
100		23	D 181 49	0,0	—	—	—	—	—	43,3	—	—	—	—	—	—	—	—
101		30	—	0,0	—	—	—	—	—	43,8	—	—	—	—	—	—	—	—
102		31	I 8 55	0,0	—	—	—	—	—	41,6	—	—	—	—	—	—	—	—
103		37	—	0,0	—	—	—	—	—	39,8	—	—	—	—	—	—	—	—
104		39	D 105 59	0,0	—	—	—	—	—	41,0	—	—	—	—	—	—	—	—
105		46	I 23 6	0,0	—	—	—	—	—	41,9	—	—	—	—	—	—	—	—
106		53	—	0,0	—	—	—	—	—	40,2	—	—	—	—	—	—	—	—
107		54	D 210 9	0,0	—	—	—	—	—	38,7	—	—	—	—	—	—	—	—
108		20	—	0,0	—	—	—	—	—	39,4	—	—	—	—	—	—	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

Observador: Solmo.

Admitiendo:

Rebalsadores.	0	0	0
Besori.	121	19	30 + A
Martés.	187	30	40 + B
Atalaya.	248	40	50 + C
Salada.	297	4	18 + D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 + 21,3717 &= + 39,4000 \text{ A} - 3,6000 \text{ B} - 7,2667 \text{ C} - 7,9333 \text{ D} \\
 - 5,4033 &= + 41,0667 - 9,9333 - 8,6000 \\
 + 60,0717 &= + 47,7333 - 14,2667 \\
 + 15,3217 &= + 47,4000
 \end{aligned}$$

$$\text{A} = + 1,2215; \text{B} = + 0,7125; \text{C} = + 1,9659; \text{D} = + 1,2487;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PRÓBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

		°	'	"	
Rebalsadores	.	0	0	0,000	
Besori	.	121	19	31,221	+ (1286)
Martés	.	187	30	40,712	+ (1287)
Atalaya	.	248	40	51,966	+ (1288)
Salada	.	297	4	19,249	+ (1289)

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

$$\begin{aligned}
 (1286) &= + 0,02922 [1286] + 0,00637 [1287] + 0,00833 [1288] + 0,00855 [1289] \\
 (1287) &= + 0,00637 + 0,02925 + 0,00984 + 0,00934 \\
 (1288) &= + 0,00833 + 0,00984 + 0,02771 + 0,01152 \\
 (1289) &= + 0,00855 + 0,00934 + 0,01152 + 0,02769
 \end{aligned}$$

§ 62. ESTACION DE ATALAYA . . 276 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Círculo vertical y la	POSICION del círculo respecto a Salada.	SALADA. — Heliotropo.			RODANA. — Heliotropo.			MARTES. — Heliotropo.		
					°	'	"	°	'	"	°	'	"
1	8 de Octubre 1868.	M. 3	m. 16	1	0	0	0	0	0	0	49,1	—	—
2			21					0,0			49,7	—	—
3			23	D	187	8		0,0			53,9	—	—
4			30		14	14		0,0			52,5	—	—
5			32	I				0,0			50,1	—	—
6			40					0,0			51,5	—	—
7			44	D	201	18		0,0			54,0	—	—
8			49					0,0			54,5	—	—
9			52	I	28	24		0,0			46,8	—	—
10			58					0,0			48,0	—	—
11		4	0	D	215	29		0,0			49,3	121	5
12			9					0,0			47,9	6,5	6,5
13			11	I	42	34		0,0			—	—	0,3
14			15					0,0			49,7	4	59,1
15			28	D	299	40		0,0			49,6	5	6,2
16			42					0,0			47,6	—	6,5
17			54	I	68	45		0,0			48,5	—	3,1
18			10					0,0			48,5	—	3,3
19			12	D	243	53		0,0			—	—	0,3
20			24					0,0			—	—	4,0
21		19	0	I	71	0		0,0			—	—	4,7
22			13					0,0			—	—	4,9
23			58	D	258	0		0,0			—	—	3,5
24			4					0,0			—	—	4,4
25			6	I	85	5		0,0			—	—	7,0
26			13					0,0			—	—	9,4
27			16	D	272	9		0,0			—	—	5,1
28			21					0,0			—	—	8,1
29			23	I	99	15		0,0			46,2	—	7,3
30			35					0,0			45,9	—	9,8
31			38	D	286	19		0,0			47,6	—	3,6
32			50					0,0			46,1	—	4,5
33			52	I	113	25		0,0			44,6	—	6,0
34		4	4	D	300	29		0,0			43,9	—	8,4
35			6					—	0,0		43,9	33	15,6
36			12	I	127	34		—	—		—	—	16,3
37			13					—	—		—	—	20,6
38			19	D	314	37		—	—		—	—	21,0
39			26					—	—		—	—	19,2
40			40	I	141	45		—	—		—	—	17,5
41			43					—	—		—	—	18,3
42			50	D	288	46		—	—		—	—	16,2
43			54					—	—		—	—	18,5
44		5	2	D	325	55		0,0			—	121	5
45			4	I	125	55		0,0			—	—	4,8
46			10					0,0			—	—	4,7
47			12	D	342	3		0,0			—	—	2,8
48			19					0,0			—	—	4,9
49			47	I	162	4		0,0			—	—	9,9
50			7	D	349	9		0,0			—	—	11,0
51			9					0,0			—	—	9,9
52			15	I	170	16		0,0			—	—	9,2
53			17					0,0			—	—	4,7
54			28	D	3	10		0,0			—	—	4,0
55			30					0,0			—	—	5,8
56			37	I	190	25		0,0			—	—	7,5
57			39					0,0			—	67	5
58			53	D	17	20		0,0			46,5	—	7,4
59			6	I	201	35		0,0			45,5	—	—
60			13					0,0			48,0	—	—
61			15		D	31	39		0,0			47,1	—	—
62			23						0,0			43,5	—	—
63			25		I	218	45		0,0			44,5	—	—
64			32						0,0			51,0	—	—
65			34		D	45	49		0,0			49,7	—	—
66											42,5	—	—
67											42,3	—	—
68											44,4	—	—
69												—	—
70												—	—
71												—	—
72												—	—
73												—	—
74												—	—
75												—	—
76												—	—
77												—	—
78												—	—
79												—	—
80												—	—
81												—	—
82												—	—
83												—	—
84												—	—
85												—	—
86												—	—
87												—	—
88												—	—
89												—	—
90												—	—
91												—	—
92												—	—
93												—	—
94												—	—
95												—	—
96												—	—
97												—	—
98												—	—
99												—	—
100												—	—
101												—	—
102												—	—
103												—	—
104												—	—
105												—	—
106												—	—
107												—	—
108												—	—
109												—	—
110												—	—
111												—	—
112												—	—
113												—	—
114												—	—
115												—	—
116												—	—
117												—	—

(*) El vértice se encuentra situado en la sierra de su mismo nombre, provincia de Valencia, entre las villas de Chelva y Utiel, distante 4 kilómetros por un camino de herradura de la aldea Villar de Tejas, a cuyo término municipal pertenece, y desde donde debe emprenderse la subida. Las mencionadas villas se hallan a 16 y 11 kilómetros proximamente. En 1868 se construyó sobre el punto vértice un pilar de ladrillo de 0°,70 de altura sobre el que se hicieron las observaciones definitivas. Su latitud y longitud son 39° 40' 4" y 2° 30' 41" E.; su altitud 1100m.

ESTACION DE ATALAYA (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Cuerda vertical	POSICION del circulo respecto a Salada.	SALADA.			RODANA.			MARTES.			
					D	o	'	H	o	'	"	H	o	
68	9 de Octubre 1868.	5												
		20	m.	D		45	49		0	0	0,0	67	5	45,1
69	12	18		I		332	55				0,0			48,6
70		19									0,0			48,4
71		20		D		50	29				0,0			46,4
72		20	14								0,0			45,7

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

Observador: Salana.

Admitiendo:

$$\begin{array}{l} \text{Salada.} \\ \text{Rodana.} \\ \text{Martés.} \end{array} \quad \begin{array}{r} 0 \\ 67 \\ 121 \end{array} \quad \begin{array}{r} ' \\ 5 \\ 4 \\ 65 \end{array} \quad \begin{array}{r} " \\ + A \\ + B \end{array}$$

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{array}{l} + 12,9667 = \\ + 14,4167 = \end{array} \quad \begin{array}{r} + 26,3333 A - 9,6667 B \\ + 26,3333 \end{array}$$

$$A = + 0,8014; B = + 0,8416;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VERTICES.

$$\begin{array}{l} \text{Salada.} \\ \text{Rodana.} \\ \text{Martés.} \end{array} \quad \begin{array}{r} 0 \\ 67 \\ 121 \end{array} \quad \begin{array}{r} ' \\ 5 \\ 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} " \\ 47,801 \\ 5,842 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0,000 \\ + (1290) \\ + (1291) \end{array}$$

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

$$\begin{array}{l} (1290) = + 0,04388 [1290] + 0,01611 [1291] \\ (1291) = + 0,01611 \qquad \qquad + 0,04389 \end{array}$$

§ 63. ESTACION DE MARTÉS . . 277 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Círculo vertical I. II	Posición del círculo respecto a distancia,	ATILATA.			RODADA			BESORI.			CAROL.		
						Heliómetro.		Heliómetro.		Heliómetro.		Heliómetro.		Heliómetro.		Heliómetro.
1	14 de Noviembre 1908.	19 48	I	0 0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2		20 4	D	187 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3		5														
4		18														
5		46	I	14 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6		58														
7		18	I	201 27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8		29														
9		32	I	28 33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10		52														
11		33	D	215 32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12		1														
13		3	I	42 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14		14														
15		15	D	229 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16		92														
17		3	I	56 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18		23														
19	19	19	D	243 58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	20	15														
21		1	I	71 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22		9														
23		50	D	258 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24		17														
25		19	I	85 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26		27														
27	23	1	D	272 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28		19														
29		21	I	99 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30		36														
31		37	D	286 27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32		45														
33		50	I	113 33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34		2														
35		1	D	300 43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36		11														
37		12	I	127 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38		25	D	314 52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39		28														
40		41	I	142 00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41		47														
42		48	D	328 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43		55														
44		56	I	156 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45		3														
46		10	D	343 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47		12														
48		20	I	170 28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49		22														
50		35	I	177 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51		0	D	350 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52		1														
53		9	I	177 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54		19														
55		21	D	4 34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56		29														
57		1	I	191 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58		38	D	18 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59		45	I	205 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60		52														
61		31	D	31 28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62		1														
63		218	I	218 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(*) Se encuentra este punto en la parte más elevada de la sierra denominada de Martés, que divide los términos municipales de la ciudad de Requena y lugar de Yatova. El vértice pertenece al último de estos términos, partido judicial de Chiva, provincia de Valencia, a 4 kilómetros de la ventia de la Gayeta y desde cuyo sitio al vértice se necesita emplear dos horas por lo penoso de la subida, no siendo el camino transitable para caballerías cargadas más que en sus dos primeros tercios y en el último hay que subir el material a brazo. En 1908 se construyó un pilar sobre un zocalo en cuya cara inferior se encuentra el punto vértice; este pilar es de mampostería y de 0,80 de altura en el que se hicieron las observaciones definitivas. Su latitud es 39° 10' 29"; su longitud 29° 44' 29" E., y su altitud 1085m.

ESTACION DE MARTES (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Cielo verde y nuboso	Posicion del circulo respecto a Atalaya.	ATALAYA			RODANA			BESORI			CAROCH.		
					h.	m.	s.	h.	m.	s.	h.	m.	s.	h.	m.	s.
66	25 de Noviembre 1868.	2 11	I	218 35	0	7		0	7	11	0	0	0,0	89	21	59,7
67		13	D	45 39									0,0			50,5
68		18											0,0			50,1
69		19											0,0			49,9
70		26											0,0			48,4
71		27	D	59 49									0,0			50,8
72		32											0,0			50,9
73		34	I	246 54									0,0			49,0
74		44											0,0			49,5
75		45	D	73 0									0,0			49,2
76		52											0,0			49,5
77		54	I	261 5									0,0			53,2
78		3	12										0,0			52,9
79		14	D	88 8									0,0			47,1
80		20											0,0			47,9
81	26	21 0	I	274 25	0	0	0,0									190 22 3,7
82		21											0,0			53,5
83		22	D	101 28			0,0									9,5
84		28														11,3
85	27	20 40	D	115 38			0,0		64	50	34,0					
86		47									20,8					
87		48	I	302 45			0,0				34,2					
88		21 0									35,9					
89		22 33	D	129 48			0,0				30,4					
90		45									20,4					
91		47	I	316 51			0,0				31,3					
92		23 1	D	143 59			0,0				34,7					
93		3									37,9					
94		10									36,9					
95		21	I	331 5			0,0				37,8					
96		31									36,2					
97		32	D	173 24			0,0				35,7					
98		33									36,9					
99		40	I	359 30			0,0				35,8					
100		55									36,3					
101		56	D	158 10			0,0				33,8					
102	28	0 5	I	245 15			0,0				33,7					
103		6									38,3					
104		14									25,6					
105		16	D	186 32			0,0				34,8					
106		24									32,6					
107		24	I	12 41			0,0				38,1					
108		30									37,1					
109		31	D	200 44			0,0				36,2					
110		38									36,1					
111		40	I	27 50			0,0				40,0					
112		46									35,9					
113		47	D	214 53			0,0				32,3					
114		52									33,1					

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

Observador: Solano.

Admitiendo:

Atalaya.	.	.	.	.	.	.	0	0	0
Rodana.	.	.	.	.	.	.	64	50	34 + A
Besori.	.	.	.	.	.	.	110	0	19 + B
Caroch.	.	.	.	.	.	.	190	22	8 + C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{array}{r} + 41,9000 = + 34,8333 \text{ A} - 6,5000 \text{ B} - 5,5000 \text{ C} \\ + 10,4333 = + 38,1667 - 24,1666 \\ - 15,5000 = + 36,1667 \end{array}$$

$$\text{A} = + 1,3510; \text{B} = + 0,6278; \text{C} = + 0,1964;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VERTICES.

	°	'	"	
Atalaya.	0	0	0,000	
Rodana.	64	50	35,351	+ 1292)
Besori.	110	0	19,628	+ 1293)
Caroch.	190	22	8,196	+ 1294)

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

$$\begin{array}{lll} (1292) = + 0,03413 [1292] + 0,01577 [1293] + 0,01573 [1294] \\ (1293) = + 0,01577 & + 0,05271 & + 0,03762 \\ (1294) = + 0,01573 & + 0,03762 & + 0,05518 \end{array}$$

§ 64. ESTACION DE BESORI . . 278 (*).

N. ^o	DÍAS.	HORAS.	Posición del círculo respecto a Mandado.	MONDUBER. Señal.	RERA. Heliotropo.	CAROL. Heliotropo.	MARTES. Heliotropo.	ROBANA. Heliotropo.
1	10 de Febrero 1889.	3 23	I	0 0 0	0 0 0,0	—	—	—
2		37		0,0	—	—	—	197 33 7,1
3		55	D	187 8	0,0	—	—	8,0
4		19	I	14 14	0,0	—	—	4,0
5		5		—	0,0	—	—	2,3
6		13		—	0,0	—	—	8,6
7		15	D	201 19	0,0	—	—	7,0
8		21		—	0,0	—	—	12,3
9		26	I	28 25	0,0	—	—	13,8
10		34		—	0,0	—	—	1,6
11		36	D	215 33	0,0	—	—	22 59,8
12		46		—	0,0	—	—	23 9,4
13		20 0	I	43 34	0,0	—	—	16,0
14		11		—	0,0	—	—	15,7
15		13	D	229 39	0,0	—	—	13,4
16		25		—	0,0	—	—	16,3
17		18 42	I	56 41	0,0	—	—	4,5
18		50		—	0,0	—	—	4,3
19		52	D	243 49	0,0	—	—	9,0
20		19 0		—	0,0	—	—	5,0
21		20 15	L	70 56	—	0 0 0,0	—	152 12 10,4
22		25		—	0,0	—	—	11,0
23	12	8 24	D	157 59	—	0,0	—	9,8
24		35		—	0,0	—	—	9,5
25		37	I	85 5	—	0,0	—	8,9
26		43		—	0,0	—	—	10,7
27		53	I	99 15	—	0,0	—	15,5
28		4		—	0,0	—	—	14,7
29		5	I	152 52	—	0,0	—	11,6
30		20		—	0,0	—	—	12,2
31		25		—	0,0	—	—	—
32		18 31	I	147 5	0,0	—	—	197 33 7,8
33		40		—	0,0	—	—	7,4
34		42	D	334 19	0,0	—	—	1,9
35		50		—	0,0	—	—	2,4
36		52	I	161 15	0,0	—	—	2,2
37		9		—	0,0	—	—	2,0
38		2	D	348 19	0,0	—	—	2,8
39		9		—	0,0	—	—	2,0
40		19	I	175 25	—	0,0	—	152 12 14,8
41		31		—	0,0	—	—	14,0
42		35	D	2 28	—	0,0	—	8,0
43		48		—	0,0	—	—	9,2
44		52	I	189 94	—	0,0	—	13,3
45		0		—	0,0	—	—	12,1
46		2	D	356 49	—	0,0	—	8,7
47		10		—	0,0	—	—	8,7
48		11	I	203 45	—	0,0	—	12,7
49		20		—	0,0	—	—	11,9
50		29	I	217 54	—	0,0	—	12,3
51		37		—	0,0	—	—	11,9
52		38	D	44 58	—	0,0	—	9,2
53		47		—	0,0	—	—	9,4
54	13	3 25	I	317 4	0,0	45 20 50,2	—	—
55		34		—	0,0	40,5	—	—
56		35	D	144 8	0,0	51,6	—	—
57		47		—	0,0	53,1	—	—
58		48	I	331 14	0,0	53,7	—	—
59		56		—	0,0	53,4	—	—
60		4 8	I	345 35	0,0	52,8	—	—
61		15		—	0,0	53,0	—	—
62		0 54	I	360 45	0,0	—	44 18 28,8	—
63		59		—	0,0	—	28,0	—
64		1	D	186 48	—	0,0	—	28,3
65		8		—	0,0	—	27,1	—
66		9	I	13 54	—	0,0	—	28,9
67		17		—	0,0	—	29,3	—
68		48	I	28 3	0,0	—	89 37 20,5	—

(*) Existe este vértice en la parte conocida por punta de Besori ó Alto del Tello, la más elevada de la sierra de Alceda ó Alceda encuadrada entre las villas de Benifayó, Algemesí y Lombay, de la provincia de Valencia. Perteneció al término municipal de la última, de la que sólo dista unos 4 kilómetros por un camino de herradura. En 1889 se derribó la señal de piedras secas que existía, construyendo un pilar sobre un zócalo en cuya cara inferior está el punto vértice; este pilar es de mampostería de 0^m.87 de altura y en él que se hicieron las observaciones definitivas. Su latitud es 39° 18' 10"; su longitud 3° 9' 20" E., y su altitud 300m.

ESTACION DE BESORÍ (*Continuacion*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Posicion del circulo respecto a Mundular.	MONDUBER. Señal.	BELL. Heliotropo.	CAROGE. Heliotropo.	MARTMS. Heliotropo.			ROSANA. Heliotropo.			
							Circulo a la Mitad	0	1	II	0	1	II
68	14 de Febrero 1869.	1 56	I	28 3	0 0 0,0	0 0 0,0	—	80	37	22,1	—	—	—
		57	D	215 9	0,0	0,0	—			21,2			
		2 4	I	42 15	0,0	0,0	—			21,0			
		6	I	42 15	0,0	0,0	—			20,9			
		13	D	223 18	0,0	0,0	—			21,1			
		20	I	56 25	0,0	0,0	—			20,2			
		22	I	56 25	0,0	0,0	—			21,0			
		29	D	243 27	0,0	0,0	—			19,3			
		31	D	243 27	0,0	0,0	—			18,9			
		37	I	70 35	0,0	0,0	—			22,1			
		46	D	267 33	0,0	0,0	—			22,0			
		47	D	267 33	0,0	0,0	—			19,5			
		55	I	271 48	0,0	0,0	—			21,1			
		15	I	98 55	0,0	0,0	—			21,0			
		26	I	98 55	0,0	0,0	—			18,0			
		33	I	285 58	0,0	0,0	—			18,8			
		34	D	285 58	0,0	0,0	—			20,8			
		43	I	113 6	0,0	0,0	—			21,0			
		44	I	113 6	0,0	0,0	—			19,2			
		4	D	300 12	0,0	0,0	—			18,4			
		5	D	300 12	0,0	0,0	—			22,3			
		12	I	127 20	—	—	—	0	0	27,0			
		14	I	127 20	—	—	—	44	16	21,2			
		21	D	314 22	—	—	—			3,1			
		29	D	314 22	—	—	—			28,0			
		30	I	141 30	—	—	—			28,3			
		31	I	141 30	—	—	—			32,1			
		38	I	155 34	0,0	0,0	—			91,8			
		48	D	343 39	0,0	0,0	—	80	37	21,3	128	54	1,4
		49	D	343 39	0,0	0,0	—			21,1			
		50	I	169 47	0,0	0,0	—			17,9	50	57,1	
		51	I	169 47	0,0	0,0	—			17,7			
		52	I	169 47	0,0	0,0	—	0	0	0,0	39	16	30,7
		53	D	356 51	—	—	—			0,0			
		54	I	183 59	—	—	—			0,0			
		55	D	371 61	—	—	—			0,0			
		56	I	198 69	—	—	—			0,0			
		57	D	386 71	—	—	—			0,0			
		58	I	200 29	—	—	—			0,0			
		59	I	218 18	—	—	—			0,0			
		60	D	393 21	—	—	—			0,0			
		61	I	226 27	—	—	—			0,0			
		62	D	403 32	—	—	—			0,0			
		63	I	81 58	0,0	0,0	—			0,0	128	50	56,3
		64	D	88 15	0,0	0,0	—			0,0			
		65	I	110 38	0,0	0,0	—			0,0	80	39	5,4
		66	D	128 23	0,0	0,0	—			0,0			
		67	I	124 20	0,0	0,0	—			0,0			
		68	I	811 33	0,0	0,0	—			0,0			
		69	D	124 20	0,0	0,0	—			0,0			
		70	I	825 44	0,0	0,0	—			0,0			
		71	D	152 48	0,0	0,0	—			0,0			
		72	I	166 57	0,0	0,0	—			0,0			
		73	D	354 3	0,0	0,0	—			0,0			
		74	I	354 3	0,0	0,0	—			0,0			

ESTACION DE BESORÍ (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	HORA:	Vertice Circular n.	Posicion del circulo respecto a Monduber.	MONDUBER.			EGEA.			CAROCH.			MARTES.			RODANA.		
					Señal.	Helióptero.													
143	15 de Febrero 1869.	3 5	D	181 7	0 0 0	0 0 0,0	—	0 0 0	0 0 0	—	89 33 5,7	—	—	89 33 5,7	—	—	—		
144		13																6,3	
145		14	I	8 16														5,7	
146		20																6,0	
147		21	D	106 17														5,0	
148		29																4,2	
149		43	I	90 33														5,1	
150		50																5,5	

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

Observador: Solano.

Admitiendo:

Monduber.	0	0	0
Egea.	45	20	50
Caroch.	89	37	20
Martés.	128	53	57
Rodana.	197	33	4

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{array}{rcl}
 + 50,6000 & = & | 36,0000 A - 6,0000 B - 14,0000 C - 12,0000 D \\
 - 3,5667 & = & + 30,6667 - 10,3333 \\
 + 10,2833 & = & + 26,6667 \\
 - 0,7000 & = & + 26,0000
 \end{array}$$

$$A = + 3,0663; B = + 1,3295; C = + 2,5106; D = + 1,3883;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VERTICES.

Monduber..	0	0	0,000
Egea..	45	20	53,066 + (1295)
Caroch..	89	37	21,329 + (1296)
Martés..	128	53	59,511 + (1297)
Rodana..	197	33	5,388 + (1298).

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

$$\begin{aligned}(1295) &= + 0,05490 [1295] + 0,02353 [1296] + 0,03794 [1297] + 0,02534 [1298] \\(1296) &= + 0,02353 \quad + 0,04759 \quad + 0,03079 \quad + 0,01086 \\(1297) &= + 0,03794 \quad + 0,03079 \quad + 0,06934 \quad + 0,01751 \\(1298) &= + 0,02534 \quad + 0,01086 \quad + 0,01751 \quad + 0,05016\end{aligned}$$

§ 65. ESTACION DE CAROCH. . 279 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Altitud en metros	Posicion del circulo respecto a Marte.	MARTES. Tablero.	BESORI, Heliotropo.	MONDUBES, Señal.	EGEA, Heliotropo.	OLIVA, Señal.				
										0	1	II	
1	31 Diciembre 1898	20	13	I	0 0 0	0 0 0,0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	200	20	30,4	
2		23				0,0							20,2
3		27	D	187 4		0,0							20,3
4		26				0,0							19,1
5		33	I	14 10		0,0							21,7
6		35				0,0							20,0
7		58	D	201 18		0,0							27,6
8		21	6			0,0							26,1
9		7	I	28 26		0,0							31,8
10		15				0,0							31,2
11		16	D	215 29		0,0							24,6
12		24				0,0							25,7
13		25	I	42 37		0,0							25,2
14		35				0,1							24,5
15		0	9	D	329 42	0,1							26,0
16	1º de Enero 1899.	19				0,0							27,6
17		21	I	56 50		0,0							32,4
18		30				0,0							31,9
19		50	D	243 53		0,0							25,6
20		57				0,0							26,0
21		58	I	71 0		0,0							27,7
22		1	5			0,0							28,7
23		16	I	65 11		0,0							21,7
24		25				0,0							26,9
25		26	D	272 19		0,0							26,7
26		33				0,0							28,8
27		2	16	D	300 40	0,0							26,7
28		24				0,0							28,1
29		30	D	314 52		0,0							30,9
30		47	I	142 1		0,0							30,1
31		54				0,0							26,1
32		56	D	329 5		0,0							26,2
33		3	2	I	156 19	0,0							30,7
34		14				0,0							30,9
35		15	D	343 22		0,0							22,0
36		23				0,0							25,4
37		24	I	170 33		0,0							32,6
38		31				0,0							31,9
39		40	D	184 40		0,0							28,4
40		47	D	11 42		0,0							25,4
41		49	I	198 50		0,0							25,5
42		56				0,0							27,8
43		58	I	198 50		0,0							29,0
44		4	6	D	25 52	0,0							22,5
45		7				0,0							32,4
46		13				0,0							31,3
47		19	19	I	240 26								26 35
48		27											1,1
49		21	0	D	224 13								0,0
50		20											1,0
51	2	0	14	D	74 37								1,5
52		27											—
53		36	I	261 41									—
54		45											18,9
55		1	6	D	88 47								17,4
56		25											18,8
57		27	I	275 52									19,5
58		34											25,5
59		33	D	102 57									24,6
60		41											28,4
61		45	I	209 5									28,3
62		51											26,7
63		2	8	D	116 46								28,5
64		17											27,2
65		18	I	304 14									26,4
66		20											29,1
67		31	D	131 18									28,9
68													27,1
69													—

(*) Punto situado en la parte más elevada de la sierra de Caroch, que es la más alta de la cordillera de costa, en la provincia de Valencia. El vértice pertenece al término municipal de la villa de Teresa, partido judicial de Ayora, provincia de Valencia; desde esta villa se debe emprender la subida empleando en ella cuatro horas por un camino de herradura. En 1868 se construyó un pilar sobre un zócalo en cuya cara inferior existe el punto vértice; este pilar es de mampostería y da 0° 37' de altura en el que se han hecho las observaciones definitivas. La latitud es 39° 5' 22"; su longitud 2° 46' 22" E., y su altitud 1125m.

ESTACION DE CAROCH (*Continuacion*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Posición del círculo respecto a Marte.	MARTES.			SEÑAL. — Heliotropo.	MONDUBER. — Señal.	BORA. — Heliotropo.			OLIVA. — Señal.
				Círculo vertical	Tablero,	"			o	t	"	
70	2 de Enero 1889.	2	b. m. D 131 18	o	t	"	o 0 0,0	—	o 77 27	26,1	—	—
		49	1 319 25				0,0	—		24,9	—	—
		47					0,0	—		23,0	—	—
		2 49	D 146 29				0,0	—		23,5	—	—
		58					0,0	—		26,5	—	—
		3 0	I 303 32				0,0	—		27,0	—	—
		7					0,0	—		26,5	—	—
		9	D 160 38				0,0	—		25,6	—	—
		16					0,0	—		22,2	—	—
		17	I 347 44				0,0	—		21,3	—	—
		25					0,0	—		19,0	—	—
		26	D 173 46				0,0	—		19,8	—	—
		35					0,0	—		22,9	—	—
		36	I 0 54				0,0	—		22,4	—	—
		43					—	0 0 0,0	—	26 35	0,4	—
		18 47	D 185 11				—	0,0	—	—	—	—
		10 2					0,0	—		21,6	139 58	51,9
		37	D 165 0				0,0	—		22,5	—	49,8
		45					—	0 0 0,0	—	62 31	28,0	—
		20 22	D 223 37				—	—	—	—	—	28,4
		31					—	—	—	—	—	31,1
		23 48	D 237 56				—	—	—	—	—	31,1
92	3	0 0					—	—	—	—	—	31,0
		1	I 64 23				—	—	—	—	—	28,5
		10					—	—	—	—	—	33,1
		12	D 252 4				—	—	—	—	—	33,4
		19					—	—	—	—	—	31,0
		30	I 70 11				0,0	—	77 27	21,3	139 58	50,6
		42					0,0	—		22,0	—	51,7
		43	D 266 12				0,0	—		21,7	—	50,4
		54					0,0	—		22,9	—	50,7
		55	I 92 19				0,0	—		21,6	—	50,5
		1 6					0,0	—		21,7	—	49,8
		8	D 280 22				0,0	—		25,0	—	53,1
		25	I 107 30				0,0	—		25,3	—	53,4
		40					0,0	—		25,0	—	50,4
		42	D 294 37				0,0	—		28,8	—	57,1
		54					0,0	—		26,3	—	53,6
		56	I 121 40				0,0	—		26,7	—	51,1
		2 12					0,0	—		27,9	—	51,5
		14	D 308 51				0,0	—		—	—	50,0
		20					0,0	—		—	—	50,5
		22	I 135 49				0,0	—		—	—	52,2
		30					0,0	—		—	—	51,0
120	3	31	D 322 52				0,0	—		—	—	51,2
		40					0,0	—		—	—	51,4
		42	I 150 0				0,0	—		—	—	51,9
		52					0,0	—		—	—	58,2
		55	D 337 1				—	0 0 0,0	—	62 31	28,2	—
		1					—	—	—	—	—	28,7
		3	I 164 0				—	—	—	—	—	28,4
		9					—	—	—	—	—	25,3
		10	D 351 10				—	—	—	—	—	23,8
		19					—	—	—	—	—	20,5
		24	D 4 19				—	—	—	—	—	26,7
		35					—	—	—	—	—	27,7
		36	I 191 26				—	—	—	—	—	29,5
		43					—	—	—	—	—	31,0
133	4	1 4	I 198 30				—	—	—	—	—	28,8
		9					—	—	—	—	—	28,8
		12	I 205 35				—	—	—	—	—	20,4
		18					—	—	—	—	—	—
		21	D 32 40				0,0	—	77 27	19,1	—	—
		30					0,0	—		19,1	—	52,7
		32	I 219 45				0,0	—		21,9	—	50,9
		40					0,0	—		24,5	—	—
		42	D 346 50				0,0	—		23,7	—	—
		50					0,0	—		22,0	—	51,7
		51	I 233 55				0,0	—		19,8	—	51,5
		2 2					0,0	—		20,7	—	—
		3	D 60 50				0,0	—		21,6	—	—
		9					0,0	—		23,4	—	—
		10	D 68 16				0,0	—		22,8	—	—
		23					0,0	—		—	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C

Observador: Solano.

Admitiendo:

		°	'	"
Martés.	.	0	0	0
Besori.	.	60	21	35 + A
Monduber.	.	104	45	26 + B
Egea.	.	137	48	59 + C
Oliva.	.	200	20	27 + D,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{array}{rcl}
 + & 0,1333 = + 37,6667 \text{ A} & \text{B} - 26,3333 \text{ C} - 11,3333 \text{ D} \\
 - & 0,3000 = + 3,0000 & - 3,0000 \\
 - & 16,5167 = + 44,6667 & - 18,3333 \\
 + & 27,0833 = & + 56,6667
 \end{array}$$

$$A = - 0,0005; B = + 0,3333; C = - 0,1922; D = + 0,4333;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

		°	'	"
Martés.	.	0	0	0,000
Besori.	.	60	21	34,999 + (1299)
Monduber.	.	104	45	26,333 + (1300)
Egea.	.	137	48	58,808 + (1301)
Oliva.	.	200	20	27,433 + (1302).

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

$$\begin{array}{llll}
 (1299) = + 0,08684 [1299] & + 0,04167 [1300] & + 0,06830 [1301] & + 0,04167 [1302] \\
 (1300) = + 0,04167 & + 0,37500 & + 0,04167 & + 0,04167 \\
 (1301) = + 0,06830 & + 0,04167 & + 0,07976 & + 0,04167 \\
 (1302) = + 0,04167 & + 0,04167 & + 0,04167 & + 0,04167
 \end{array}$$

卷之三

§ 66. ESTACION DE

Nº	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical à la	POSICION del círculo respecto a Matign.	MATERIAL		
					—	—	—
1	15 de Mayo de 1868.	19 30	I	0 0	0	0	0,0
2		35					0,0
3		20 22	D	209 59			0,0
4		50					0,0
5	16	4 30	I	69 1			0,0
6		49					0,0
7		5 8	D	279 4			0,0
8		31					0,0
9		54	I	120 5			0,0
10		6 18	D	309 5			0,0
11		42					0,0
12		7 5	D	339			0,0
13		17 26	I	180 0			0,0
14		49					0,0
15		18 12	D	30 0			0,0
16		36					0,0
17		19 0	I	240 2			0,0
18		15					0,0
19		30	D	90 1			0,0
20		45					0,0
21		20 0	I	300 0			0,0
22		16					0,0
23	17	4 24	D	150 0			0,0
24		43					0,0
25		5 2	I	345 0			0,0
26		20					0,0
27		59	D	195 0			0,0
28		5 5					0,0
29		20	I	65 3			0,0
30		36					0,0
31		17 15	D	255 0			0,0
32		37					0,0
33		18 0	I	105 0			0,0
34		24					0,0
35		48	D	315 2			0,0
36		19 9					0,0
37		30	I	185 0			0,0
38		51					0,0
39		20 12	D	15 1			0,0
40		32					0,0
41	18	4 15	I	45 1			0,0
42		33					0,0
43		59	D	255 7			0,0
44		8					0,0
45		5 25	I	105 1			0,0
46		47					0,0
47		6 10	D	315 1			0,0
48		25					0,0
49		40	I	142 29			0,0
50		56					0,0
51		17 20	D	332 31			0,0
52		40					0,0
53		18 0	I	202 31			0,0
54		22					0,0
55		43	D	52 30			0,0
56		7					0,0
57		30	I	282 22			0,0
58		45					0,0
59		20 0	D	112 34			0,0
60		16					0,0
61	19	4 12	I	323 31			0,0
62		40					0,0
63		5 10	D	172 30			0,0
64		15					0,0
65		20	I	22 30			0,0
66		25					0,0
67		30	D	232 32			0,0
68		35					0,0
69		39	I	82 31			0,0

(*) Es el punto más elevado de la alta sierra de Crevillente, al N. de la villa de este nombre, a la cual pertenece, cargadas, por un camino áspero y pendiente. El vértice está en el centro de la cara superior del zócalo de una mesa de madera. La altura de la señal sobre la referencia ó punto vértice es de 5°,50 y la del centro del tablero 7°,50, lo que es el zócalo de dicha señal. La latitud del punto vértice es de 39° 16' 40"; su longitud de 2° 49' 44" E., y su

GREVILLENT . . 280 (*).

AITANA.		STA. POLA		TORREJON		SANCTI SPIRITUS		COLUMBIAS.		ESPUNA.		CARCEL.		
Señal.		Heliotropo.		Heliotropo.		Señal.		Señal.		Señal.		Señal.		
0	11	0	11	0	11	0	11	0	11	0	11	0	11	
12	49	44,7	65	46	38,4	110	46	57,1	161	87	17,5	203	27	35,7
		45,1			40,3		47	1,2			22,1			38,9
					32,4						15,8			28,3
					33,2						15,7			31,4
					—		46	50,8			22,0			—
							56,1				21,0			20,9
					32,6		53,7				23,4			25,5
					33,3		55,3				22,0			31,1
					35,1		—				25,1			36,5
					35,2		—				26,3			35,0
							—				21,5			35,0
											19,4			35,0
											19,3			38,7
		44,5									19,0			38,3
		42,8									22,8			31,5
		42,2									22,1			36,5
		41,4									19,7			35,4
											18,9			37,3
											22,8			38,1
											26,7			38,6
											23,1			38,5
											23,8			39,1
											20,2			39,4
											22,7			31,4
		39,4									38,3			34,4
											18,5			34,9
											40,1			35,9
		40,8									21,7			35,9
											23,0			35,9
		41,8			40,0		46	56,3			23,1			32,3
								57,5			26,6			31,4
		45,9			39,4						21,0			38,3
					34,3			55,5			23,2			39,3
		38,5						55,3			23,5			39,1
					37,0						21,5			39,1
		46,8			36,3		47	1,7			21,5			39,1
					36,8		46	59,5			17,1			35,0
					39,6			58,4			21,2			36,3
					40,0			56,5			23,3			36,3
					39,3			56,9			24,1			36,9
					40,8			56,8			19,0			31,1
					—			52,9			21,8			36,1
					—			54,0			25,3			35,3
					—			56,6			22,6			36,4
					—			52,8			22,9			37,3
					39,5			58,7			26,9			36,5
					38,4			57,4			22,3			36,5
					37,3			54,7			24,5			38,0
					40,4			57,7			24,4			36,5
					—			58,8			22,6			37,5
					—			57,5			21,6			36,4
		42,2			40,3			58,2			23,8			38,9
					40,0			56,4			20,7			36,2
		43,6			40,1			54,4			22,5			37,5
		46,9			42,1			57,2			20,3			36,3
					37,0			54,1			22,3			35,5
					38,0			57,0			20,2			31,4
					34,2			54,2			18,4			31,8
					36,7			53,4			21,4			32,5
					34,8			54,3			20,6			33,5
					33,3			52,9			23,3			36,3
					40,5		47	1,3			23,3		25	35,7
					38,8		46	59,4			23,1		25	—
					49,5			—			—			—
					41,3			—			—			—
					41,3			—			—			—
					40,9			—			—			—
					40,0			—			—			—
					42,3			—			—			—
					37,5			—			—			—

en la provincia de Alicante. La subida á la sierra puede hacerse desde Grevalente en cuatro horas con caballerías señal de mampostería ordinaria, formada de cinco cuerpos cilíndricos, en cuyo eje se ajusta una mira ó tablero. Las observaciones se hicieron en un pilar de ladrillo próximo á la señal, cuya cara superior estaba 0^m.43 mas alíndad de 835^m.

Nº	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical alia	POSICIÓN del círculo respecto a Maigmó.	MAIGMÓ. — señal.
70	19 de Mayo de 1903.	5 44	I	82 31	0 0 0,0
71		5 50	D	232 30	0,0
72		5 55			0,0
73		6 0	I	116 16	0,0
74		6 6			0,0
75		18 54	D	353 14	0,0
76		19 1			0,0
77		8	I	203 18	0,0
78		18			0,0
79		28	D	56 12	0,0
80		57			0,0
81	20	6 20	I	236 8	0,0
82		6 40			0,0

Instrumento usado:

DATOS DE

 α para Maigmó.

Observador:

Admitiendo:

Maigmó.	.	.	.	.	.	.	.
Aitana.	.	.	.	.	.	.	.
Sta. Pola.	.	.	.	.	.	.	.
Torrejon.	.	.	.	.	.	.	.
Sancti Spíritus.	.	.	.	.	.	.	.
Columbares.	.	.	.	.	.	.	.
Espuña.	.	.	.	.	.	.	.
Carche.	.	.	.	.	.	.	.

se obtienen las

EQUACIONES

$$- 7,4571 = + \underline{16,4952} A - 1,9048 B - 2,7048 C$$

$$- 8,7095 = + \underline{42,4095} - 8,5905$$

$$+ 16,1588 = + \underline{44,0429}$$

$$+ 3,4621 =$$

$$- 20,4829 =$$

$$- 4,9057 =$$

$$+ 21,7838 =$$

$$A = - 0,4113; B = - 0,1521; C = + 0,3089; D = + 0,3641;$$

CREVILLENT (Continuacion).

AUTANA Senal.			STA. POLA. Heliotropo.			TORREJON. Heliotropo.			SANTO SPIRITUS. Senal.			COLUMBIAS.			ESPUNA. Senal.			GARCHE. Senal.			
o	r	d	o	r	d	o	r	d	o	r	d	o	r	d	o	r	d	o	r	d	
—	—	—	65 46	35,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			35,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			37,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			39,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			40,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			40,5	110 46	58,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			36,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			40,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			49,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			35,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12 40	41,4	—	35,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	101 37	21,9	195 28	5,2	263 27	30,9	—	—	
	37,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20,3	—	4,9	—	—	—	29,7	—	—

Teodolito de Repsold C.

REDUCCION:

$$\begin{aligned} &= 64,745 \\ &= 100^{\circ} 47' 18'' \end{aligned}$$

Ruiz Moreno (D. J.).

$$\begin{array}{ccc} 0 & 0 & 0 \\ 12 & 40 & 43 + A \\ 65 & 46 & 38 + B \\ 110 & 46 & 56 + C \\ 141 & 17 & 40 + D \\ 161 & 37 & 22 + E \\ 195 & 28 & 7 + F \\ 263 & 27 & 35 + G, \end{array}$$

FINALRS.

$$\begin{array}{cccc} - 0,9714 D & - 3,5048 E & - 0,4000 F & - 3,5048 G \\ - 0,8571 & - 7,5905 & - 0,2857 & - 7,5905 \\ - 0,8571 & - 9,9571 & - 0,6857 & - 9,2905 \\ + 8,2429 & - 1,7571 & - 0,2857 & - 1,7571 \\ \hline + 50,4095 & \hline - 1,0857 & - 12,9238 & \\ + 4,9143 & \hline - 1,0857 & \hline + 49,0762 & \end{array}$$

$$E = - 0,3130; F = - 0,9663; G = + 0,3587;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Maigmó.	.	.	.	.	.	.
Aitana.	.	.	.	.	.	.
Sta. Pola.	.	.	.	.	.	.
Torrejon.	.	.	.	.	.	.
Sancti Spíritus.	.	.	.	.	.	.
Columbares.	.	.	.	.	.	.
Espuña.	.	.	.	.	.	.
Carche.	.	.	.	.	.	.

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$\begin{array}{lll} (1303) = + 0,07139 [1303] + 0,01132 [1304] + 0,01322 [1305] \\ (1304) = + 0,01132 & + 0,03091 & + 0,01209 \\ (1305) = + 0,01322 & + 0,01209 & + 0,03203 \\ (1306) = + 0,01742 & + 0,01103 & + 0,01216 \\ (1307) = + 0,01380 & + 0,01137 & + 0,01311 \\ (1308) = + 0,01546 & + 0,01010 & + 0,01274 \\ (1309) = + 0,01395 & + 0,01150 & + 0,01305 \end{array}$$

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"
	0	0	0,000
.	12	41	3,520 + (1303)
.	65	47	23,330 + (1304)
.	110	48	3,962 + (1305)
.	141	18	33,094 + (1306)
.	161	38	26,856 + (1307)
.	195	28	50,359 + (1308)
.	263	27	45,556 + (1309).

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

$$\begin{aligned} & + 0,01742 [1306] + 0,01380 [1307] + 0,01546 [1308] + 0,01395 [1309] \\ & + 0,01103 \quad + 0,01137 \quad + 0,01010 \quad + 0,01150 \\ & + 0,01216 \quad + 0,01311 \quad + 0,01274 \quad + 0,01305 \\ & + 0,01234 \quad + 0,01386 \quad + 0,01761 \quad + 0,01403 \\ & + 0,01386 \quad + 0,02941 \quad + 0,01397 \quad + 0,01378 \\ & + 0,01761 \quad + 0,01397 \quad + 0,21434 \quad + 0,01413 \\ & + 0,01403 \quad + 0,01378 \quad + 0,01413 \quad + 0,03007 \end{aligned}$$

§ 67. ESTACION DE STA. POLA . . 281 (*).

N.º	STAS.	HORAS.	VERTICE Circun-	Posición del círculo respecto a Maigne.	MAIGNE.	AITANA.	TORREJON	COLUMBIARES.	CREVILLENTE.		
									Señal.	Señal.	Señal.
1	19 Abril 1868.	h. m.		o' r'	o' r'	o' r'	o' r'	o' r'	o' r'	o' r'	o' r'
2		21 35	I	128 9	0 0	0,0	—	—	251 48	18,1	30,3
3		22 03	D	357 24	0,0	0,0	—	—	—	29,0	—
4		22 20		—	0,0	0,0	—	—	—	33,1	—
5		22 20		—	0,0	0,0	—	—	—	33,5	—
6		22 37 D		—	0,0	0,0	—	—	—	37,1	—
7		23 04		—	0,0	0,0	—	—	—	29,0	—
8		23 09	I	38 16	0,0	0,0	—	—	15,0	27,0	—
9		23 29	I	248 17	0,0	0,0	—	—	19,7	29,5	—
10		23 34	D	98 21	0,0	0,0	—	—	13,8	27,3	—
11		23 48		—	0,0	0,0	—	—	13,0	28,1	—
12		23 52	I	8 23	0,0	0,0	—	—	18,3	29,9	—
13		23 55	I	238 16	0,0	0,0	—	—	14,2	29,1	—
14		23 56		—	0,0	0,0	—	224 8	48,1	14,8	29,4
15		23 58	D	158 22	0,0	0,0	—	—	49,3	15,8	30,8
16		23 59		—	0,0	0,0	—	—	—	16,8	28,8
17		24 09	I	8 23	0,0	0,0	—	—	—	17,4	29,9
18		24 21		—	0,0	0,0	—	—	—	18,5	27,3
19		24 21	D	203 21	0,0	0,0	—	—	—	16,8	29,2
20		24 22		—	0,0	0,0	—	41 2	30,6	—	28,0
21		24 49	I	53 29	0,0	0,0	—	—	—	—	28,7
22		25 52		—	0,0	0,0	—	—	—	—	—
23	21	25 57 D		—	0,0	0,0	—	—	—	—	33,5
24		26 18	I	112 10	0,0	0,0	—	—	—	—	29,2
25		26 30		—	0,0	0,0	—	—	—	—	25,5
26		26 49		—	0,0	0,0	—	—	—	—	27,0
27		27 45	D	322 8	0,0	0,0	—	—	47,5	—	35,5
28		27 57		—	0,0	0,0	—	—	44,3	—	33,5
29		28 10	I	171 54	0,0	0,0	—	—	38,8	—	38,1
30		28 23		—	0,0	0,0	—	—	44,6	—	30,5
31		28 42	D	6 20	0,0	0,0	—	—	43,9	—	27,6
32		28 49		—	0,0	0,0	—	—	45,6	—	31,3
33	23	29 03	I	215 37	0,0	0,0	—	—	46,8	—	26,4
34		29 19		—	0,0	0,0	—	—	46,4	—	26,3
35		29 20	D	60 39	0,0	0,0	—	—	—	—	29,0
36		29 20		—	0,0	0,0	—	—	—	—	30,4
37		29 23	I	275 36	0,0	0,0	—	—	—	—	33,9
38		29 23		—	0,0	0,0	—	—	—	—	34,7
39		29 54	D	96 36	0,0	0,0	—	—	49,5	—	—
40		29 55		—	0,0	0,0	—	—	49,2	—	—
41		29 57 I		—	0,0	0,0	—	—	47,3	—	—
42		29 58	D	156 38	0,0	0,0	—	—	47,8	—	—
43	24	29 59		—	0,0	0,0	—	—	47,2	—	—
44		29 59	I	6 36	0,0	0,0	—	—	50,3	—	—
45		29 59		—	0,0	0,0	—	—	54,3	—	—
46		29 59	D	3 36	0,0	0,0	—	—	51,9	—	—
47		29 59		—	0,0	0,0	—	—	46,5	—	—
48		29 59	I	51 32	0,0	0,0	—	—	51,1	—	90,5
49		29 59		—	0,0	0,0	—	—	57,9	—	—
50		29 59	D	51 32	0,0	0,0	—	—	51,0	—	27,9
51		29 59		—	0,0	0,0	—	—	46,2	—	—
52		29 59	I	111 24	0,0	0,0	—	—	49,8	—	28,9
53	25	29 59		—	0,0	0,0	—	—	—	—	29,2
54		29 59	I	111 24	0,0	0,0	—	—	—	—	—
55		29 59		—	0,0	0,0	—	—	46,2	—	—
56		29 59	D	321 29	0,0	0,0	—	—	42,7	—	—
57		29 59		—	0,0	0,0	—	—	41,7	—	—
58		29 59	I	91 31	0,0	0,0	—	—	50,9	—	33,5
59		29 59		—	0,0	0,0	—	—	47,8	—	29,9
60		29 59	D	21 29	0,0	0,0	—	—	41,8	—	32,6
61		29 59		—	0,0	0,0	—	—	40,5	—	32,1
62		29 59	I	231 30	0,0	0,0	—	—	37,1	—	25,6
63	26	29 59		—	0,0	0,0	—	—	44,3	—	32,0
64		29 59	I	81 43	0,0	0,0	—	—	41,1	—	27,5
65		29 59		—	0,0	0,0	—	—	44,4	—	28,1
66		29 59	D	81 43	0,0	0,0	—	—	45,2	—	28,1
67		29 59		—	0,0	0,0	—	—	52,6	—	30,7

(*) Se halla situado este vértice a la inmediación del faro de Sta. Pola, distante una hora por un camino carretero de la marítima población de este nombre; pertenece al término de la villa de Eliche en la provincia de Alicante, de cuya capital dista unos 18 kilómetros. El vértice lo constituye el centro de la base de una esplanada de mampostería ordinaria de base cuadrada de 3,00 de lado y 0° 84' de altura. Las observaciones se hicieron sobre un pilar de ladrillo de base también cuadrada, centrado con dicha esplanada, de 0° 88' de altura. La latitud del punto vértice es de 38° 12' 31", su longitud 3° 10' 14" E., y su altitud 143'.

ESTACION DE STA. POLA (*Continuacion*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Circulo estatal	Posicion del circulo respecto a Mafag.	MAIGMO.			ALTASA.			TORREJON — Heliotropo.			COLUMBIEROS.			CARVILLESTE.		
					Señal.	o	t	Señal.	o	t	Señal.	o	t	Señal.	o	t	Señal.		
87	24 Abril 1853.	20 24	I	291 55	0	0	0,0	224 8	54,3	0	0	0,0	0	0	301 33	28,5	34,1		
88	25	4 25	D	141 50	0	0	0,0	224	54,5	0	0	0,0	0	0	33,2	33,2	30,7		
89		5 3	I	351 55	0	0	0,0		52,3	0	0	0,0	0	0	31,9	31,9	34,1		
90		5 15	D	186 50	0	0	0,0		52,4	0	0	0,0	0	0	31,4	31,4	30,1		
91		5 28	I	37 19	0	0	0,0		55,6	0	0	0,0	0	0	30,1	30,1	27,7		
92		5 42	I	37 19	0	0	0,0		55,7	0	0	0,0	0	0	30,2	30,2	27,7		
93		5 51	I	37 19	0	0	0,0		51,3	0	0	0,0	0	0	33,2	33,2	28,5		
94		6 0	D	247 23	0	0	0,0		52,5	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
95		11	I	37 19	0	0	0,0		51,9	0	0	0,0	0	0	31,2	31,2	28,5		
96		29	I	37 19	0	0	0,0		52,9	0	0	0,0	0	0	30,4	30,4	27,7		
97		35	D	307 28	0	0	0,0		54,7	0	0	0,0	0	0	30,8	30,8	27,7		
98		43	I	37 19	0	0	0,0		48,8	0	0	0,0	0	0	25,0	25,0	25,4		
99		18	I	157 27	0	0	0,0		50,6	0	0	0,0	0	0	27,5	27,5	24,3		
100		12	D	7 30	0	0	0,0		51,2	0	0	0,0	0	0	31,2	31,2	28,5		
101		25	D	7 30	0	0	0,0		49,9	0	0	0,0	0	0	34,4	34,4	30,8		
102		42	I	217 33	0	0	0,0		48,5	0	0	0,0	0	0	20,8	20,8	20,4		
103		19	I	217 33	0	0	0,0		49,9	0	0	0,0	0	0	28,8	28,8	25,3		
104		12	D	67 32	0	0	0,0		51,0	0	0	0,0	0	0	25,0	25,0	25,4		
105		25	D	67 32	0	0	0,0		48,9	0	0	0,0	0	0	25,0	25,0	25,4		
106		37	I	217 33	0	0	0,0		49,1	0	0	0,0	0	0	25,4	25,4	25,4		
107		48	I	277 38	0	0	0,0	41	49,9	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
108		20	I	277 38	0	0	0,0		53,4	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
109		12	D	127 31	0	0	0,0		51,1	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
110		19	I	277 38	0	0	0,0		41,5	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
111		26	I	327 41	0	0	0,0		37,8	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
112		34	I	327 41	0	0	0,0		39,0	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
113		6 24	D	277 48	0	0	0,0		44,8	0	0	0,0	0	0	18,6	18,6	14,4		
114		31	I	127 45	0	0	0,0		48,2	0	0	0,0	0	0	14,4	14,4	11,2		
115		38	I	127 45	0	0	0,0		48,3	0	0	0,0	0	0	16,8	16,8	11,5		
116		45	I	127 45	0	0	0,0		49,1	0	0	0,0	0	0	14,8	14,8	9,9		
117		17	I	157 44	0	0	0,0		41,3	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
118		20	D	337 44	0	0	0,0		42,1	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
119		25	I	187 46	0	0	0,0		44,0	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
120		30	D	337 44	0	0	0,0		42,6	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
121		35	I	187 46	0	0	0,0		41,7	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
122		41	D	7 45	0	0	0,0		43,2	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
123		47	I	7 45	0	0	0,0		47,7	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
124		50	I	217 47	0	0	0,0		45,3	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
125		57	I	217 47	0	0	0,0		43,8	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
126		18	I	37 47	0	0	0,0		39,6	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
127		10	D	37 47	0	0	0,0		47,7	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
128		15	I	37 47	0	0	0,0		47,9	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
129		23	I	228 17	0	0	0,0		49,1	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
130		27	D	48 16	0	0	0,0		38,6	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
131		34	I	48 16	0	0	0,0		43,4	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
132		39	D	48 16	0	0	0,0		43,9	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
133		45	I	258 16	0	0	0,0		44,1	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
134		50	I	258 16	0	0	0,0		39,6	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
135		55	D	78 15	0	0	0,0		41,1	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
136		19	I	288 8	0	0	0,0		39,1	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
137		5	I	288 8	0	0	0,0		38,5	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
138		11	D	108 7	0	0	0,0		37,1	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
139		18	I	108 7	0	0	0,0		40,8	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
140		24	D	318 4	0	0	0,0		42,1	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
141		30	I	318 4	0	0	0,0		43,0	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
142		35	D	188 4	0	0	0,0		44,7	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
143		40	I	188 4	0	0	0,0		42,4	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
144		45	D	323 10	0	0	0,0		40,9	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
145		52	I	323 10	0	0	0,0		40,1	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
146		58	D	183 9	0	0	0,0		45,1	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
147		51	I	183 9	0	0	0,0		37,0	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
148		17	I	353 9	0	0	0,0		39,9	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
149		7	D	173 8	0	0	0,0		44,9	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
150		12	I	173 8	0	0	0,0		45,3	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
151		18	D	23 12	0	0	0,0		45,9	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
152		23	I	23 12	0	0	0,0		45,4	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
153		31	D	233 12	0	0	0,0		41,6	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
154		36	I	233 12	0	0	0,0		41,4	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
155		42	D	53 18	0	0	0,0		41,5	0	0	0,0	0	0	—	—	—		
156		48	I	53 18	0	0	0,0		38,8	0	0	0,0	0	0	—	—	—		

ESTACION DE STA. POLA (*Continuacion*).

N. ^o	HORA.	HORA.	Altitud Círculo vertical	Posición del círculo respecto a Maigmó.	MAIGMÓ Señal.	AITANA Señal.	TORREJON. Hellotropo.	COLUMBARES. Señal.	CREVILLENTE Señal.
142	20 Abril 1893.	17 53	I	53 18	0 0 0,0	41 2 42,7	0 1 11	0 1 11	0 1 11
143		53	D	233 18	0,0	42,3	—	—	—
144		18 14			0,0	41,9	—	—	—
145		39 0	D	233 19	0,0	45,0	—	—	—
146		35			0,0	41,7	—	—	—

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

Observador: Ruiz Moreno (D. J.)

Admitiendo:

Maigmó..	0	0	0
Aitana.	41	2	42 + A
Torrejon.	224	8	50 + B
Columbares.	251	48	15 + C
Crevillente.	301	33	30 + D,

se obtienen las

EQUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 + 9,1417 &= + 42,8333 \text{ A} - 3,8333 \text{ B} \quad \text{C} = 5,8333 \text{ D} \\
 + 21,4417 &= \dots \quad + 36,1667 \quad - 1,6667 \quad - 10,8333 \\
 + 11,6000 &= \dots \quad + 13,6667 \quad - 5,6667 \\
 - 25,0917 &= \dots \quad + 48,1667
 \end{aligned}$$

$$\text{A} = + 0,2280; \text{B} = + 0,5735; \text{C} = + 0,8070; \text{D} = - 0,2694;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

Maigmó..	0	0	0,000
Aitana.	41	2	42,228 + (1310)
Torrejon.	224	8	50,573 + (1311)
Columbares..	251	48	15,807 + (1312)
Crevillente.	301	33	29,731 + (1313).

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

$$(1310) = + 0,02425 [1310] + 0,00389 [1311] + 0,00216 [1312] + 0,00407 [1313]$$
$$(1311) = + 0,00389 \quad + 0,03086 \quad + 0,00719 \quad + 0,00826$$
$$(1312) = + 0,00216 \quad + 0,00719 \quad + 0,07867 \quad + 0,01113$$
$$(1313) = + 0,00407 \quad + 0,00826 \quad + 0,01113 \quad + 0,02442$$

§ 68. ESTACION DE

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Circulo vertical á la	POSICION del circulo respecto á disparros.	ALGARROBO, Señal.	TALAYON, Señal.
1	27 de Junio de 1888.	4 5	I	0 17	0 0 0,0	0 0 0
2		31			0,0	
3		57	D	45 16	0,0	
4		57	I	255 16	0,0	
5		12			0,0	
6		27			0,0	
7		2	D	105 15	0,0	
8		57	I	315 17	0,0	
9		54			0,0	
10		29			0,0	
11		17	D	185 17	0,0	
12		19			0,0	
13		37			0,0	
14		18	I	15 17	0,0	
15		4			0,0	
16		17			0,0	
17		30	D	225 16	0,0	
18		48			0,0	
19		19	I	75 17	0,0	
20		17			0,0	
21		30	D	285 18	0,0	
22		43			0,0	
23		4	I	135 16	0,0	
24		16			0,0	
25		22	D	345 17	0,0	
26		53			0,0	
27		5	I	180 16	0,0	
28		19			0,0	
29		34	D	80 17	0,0	
30		49			0,0	
31		6	I	240 17	0,0	
32		4			0,0	
33		20	D	90 17	0,0	
34		35			0,0	
35		58			0,0	
36		7	I	300 17	0,0	
37		2			0,0	
38		11			0,0	
39		20	D	150 17	0,0	
40		23			0,0	
41		17	I	0 17	0,0	
42		26			0,0	
43		53	D	210 17	0,0	
44		18			0,0	
45		10	I	90 17	0,0	
46		24			0,0	
47		28	I	60 17	0,0	
48		59			0,0	
49		19	D	270 17	0,0	
50		40			0,0	
51		4	I	120 22	0,0	
52		32			0,0	
53		45	D	330 21	0,0	
54		5			0,0	
55		25	I	157 52	0,0	
56		38			0,0	
57		62	D	7 55	0,0	
58		6			0,0	
59		5	I	217 55	0,0	
60		18			0,0	
61		29	D	67 57	0,0	
62		40			0,0	
63		49	I	277 50	0,0	
64		17			0,0	
65		28	D	347 51	0,0	
66	1º de Julio	4 50			0,0	
67		5 8	I	197 55	0,0	
68		27			0,0	
69		45	D	47 55	0,0	
70		6			0,0	
71		12	I	317 55	0,0	
72		20 22			0,0	
73		30	D			
						13 7 35,7
						39,0

(*) Se halla este punto en la sierra mas elevada de la parte Oriental de la barrera que separa proximamente metros, a cuyo termino pertenece, teniendo no obstante mas proximos los lugares de Sacina y Torreahorra. El de Solana, unico por donde es posible la subida, pues por el N. presenta un alto escarpado inaccesible. Desde la interrumpida por frecuentes lajas escorridas y pendientes, que hace sumamente dificil la marcha de las rias, formada de cinco cuerpos cilindricos, terminada en un remate conico al que se ajusta un tablero ó mira de Las observaciones se hicieron en un pilar de ladrillo construido a su inmediacion, cuya cara superior estaba 0°,88 E., y su altitud de 647m.

COLUMBARES . . 282 (*).

de E. a O. los campos de Murcia y Cartagena, formando el puerio de S. Pedro, y distante de Murcia unos 11 kilómetros a la sierra desde Sucina se hace en tres horas hasta la casa de Morenars, sita al pie de ella por la parte sur. A la cumbre de la sierra se empieza en la subida hora y cuarto, siguiendo una senda pedregosa y escarpada, caballerías. El vértice lo constituye el centro de la cara superior del zocalo de una señal de macroposteria ordinaria: la altura de la señal sobre su referencia o punto vértice era de $5^{\circ} 57' 6''$ y el centro del tablero de $7^{\circ} 70' 55''$, más alto que dicha referencia de la señal. La latitud del punto vértice es de $37^{\circ} 35' 30''$; su longitud de $2^{\circ} 39' 55''$.

ESTACION DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	Círculo vertical a la	POSICION del círculo respecto a Algarrobo.	ALGARROBO.			TALAYON.		
					— Señal.	—	—	— Señal.	—	—
67	3 de Julio de 1888.	5 10	D	0 3	0	—	0	0	—	—
68		14			0	0	0	0	—	—
69		19	I	48 4			0	0	—	—
70		26					0	0	—	—
71		34	D	258 4			0	0	—	—
72		53					0	0	—	—
73		6 12	I	108 4			0	0	—	—
74		18					0	0	—	—
75		16 58	D	318 4			0	0	—	—
76		17 16					0	0	—	—
77		33	I	141 47			0	0	—	—
78		50					0	0	—	—
79		18 7	D	351 46			0	0	—	—
80		27					0	0	—	—
81		19 16	I	201 47			0	0	—	—
82		28					0	0	—	—
83	4	4 20	D	51 49			0	0	—	—
84		33					0	0	—	—
85		47	I	261 49			0	0	13	7 42,3
86		5 6					0	0		40,3
87		25	D	111 48			0	0		40,4
88		41					0	0		41,9
89		57	I	321 48			0	0		39,8
90		6 13					0	0		42,4
91		30	D	171 46			0	0		44,3
92		45					0	0		42,4
93		16 20	I	21 45			0	0		—
94		47					0	0		—
95		17 14	D	231 45			0	0		—
96		44					0	0		—
97		19 24	I	231 45			0	0		—
98		47					0	0		—
99		20 10	D	81 44			0	0		—
100		22					0	0		—

Instrumento usado:

DATOS DE

n.º
α para Algarrobo

Observador:

Admitiendo:

Algarrobo
Talayon
Espuña
Cabeza del Asno
Carche
Crevillente
Sta. Pola
Torrejon
Sancti Spiritus

COLUMBARES (*Continuacion*).

ESPUMA.			CABRILLA DEL 1880.			CIRCHÉ.			CREVILLENTE.			STA. POLA.			TORREJOS.			SANCTI SPIRITUS.				
Señal.			Señal.			Señal.			Señal.			Heliotropo.			Heliotropo.			Señal.				
o	t	"	o	t	"	o	t	"	o	t	"	o	t	"	o	t	"	o	t	"		
46	48	19,7																				
		19,1																				
		24,0																				
		24,9																				
		21,3																				
		19,9																				
		18,6																				
		19,5																				
		22,8																				
		20,6																				
		20,4																				
		19,5																				
		23,8																				
		22,8																				
		—																				
		21,4	90	17	38,2	132	9	35,3														
		18,7			34,9			30,3														
		18,3			36,1			33,2														
		16,1			33,4			32,0														
		15,3			34,6			33,3														
		17,7			37,3			34,9														
		15,5			37,7			36,1														
		18,2			39,4			36,2														
		21,0			40,2			36,2														
		18,9			37,3			34,8														
		20,3			—			35,9														
		17,6			—			32,1														
		21,2			—			34,6				45,0										
		20,2			—			34,2				46,2										
		17,5			—			—				45,8	199	8	46,2							
		14,8			—			—				44,1			48,5							
		—			—			—				—			47,9							
		—			—			—				—			45,5							
		301	56	29	+	H,																

Teodolito de Repsold C.

REDUCCION.

$$= 6^{\circ} 46' \\ = 29^{\circ} 42' 53''$$

Ruiz Moreno (D. J.)

0 0 0
 13 7 41 + A
 46 48 19 + B
 99 17 38 + C
 132 9 35 + D
 164 44 46 + E
 199 8 48 + F
 220 2 30 + G
 301 56 29 + H,

se obtienen las

ECUACIONES

$$\begin{array}{r}
 + 9,1017 = + \underline{8,0333} \ A - \underline{1,4667} \ B - \underline{1,4667} \ C \\
 + 23,3228 = + \underline{48,4095} - \underline{2,1524} \\
 + 0,3738 = + \underline{9,8476} \\
 - 4,4605 = \\
 - 11,7788 = \\
 - 9,5643 = \\
 - 16,1905 = \\
 + 6,4562 =
 \end{array}$$

$$A = + 1,1748; B = + 0,3872; C = + 0,2188; D = - 0,1100;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Algarrobo	.
Talayon	.
Espuña	.
Cabeza del Asno	.
Carche	.
Crevillente	.
Sta. Pola	.
Torrejon	.
Sancti Spiritus	.

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$\begin{array}{lllll}
 (1314) = + 0,13623 & [1314] + 0,01130 & [1315] + 0,02775 & [1316] + 0,01428 & [1317] \\
 (1315) = + 0,01130 & + 0,02761 & + 0,01210 & + 0,01140 & \\
 (1316) = + 0,02775 & + 0,01210 & + 0,11359 & + 0,01531 & \\
 (1317) = + 0,01428 & + 0,01140 & + 0,01531 & + 0,03927 & \\
 (1318) = + 0,00748 & + 0,01005 & + 0,00819 & + 0,01043 & \\
 (1319) = + 0,00759 & + 0,00996 & + 0,00790 & + 0,01069 & \\
 (1320) = + 0,01036 & + 0,00973 & + 0,01048 & + 0,01098 & \\
 (1321) = + 0,00817 & + 0,00899 & + 0,00796 & + 0,01028 &
 \end{array}$$

FINALES.

$$\begin{array}{rccccc}
 - & 1,4667 & D & - & E & - & F - & 1,1667 & G - & 0,5000 & H \\
 - & 6,5905 & - & 8,6571 & - & 0,9048 & - & 6,9905 & - & 6,0571 \\
 - & 2,1524 & - & 0,2857 & - & - & - & 1,3524 & - & 0,2857 \\
 + & 33,0095 & - & 4,7238 & - & 0,5714 & - & 5,3905 & - & 5,1238 \\
 \hline
 . & . & + & 49,6095 & - & 0,9048 & - & 9,9238 & - & 10,7238 \\
 . & . & . & . & + & 6,4286 & - & 1,5714 & - & 0,9048 \\
 . & . & . & . & . & . & + & 50,1095 & - & 9,8238 \\
 . & . & . & . & . & . & . & . & + & 49,7095 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$E = - 0,2717; F = - 1,5626; G = - 0,3459; H = + 0,0234;$$

REDUCIDAS A LOS VERTICES.

$$\begin{array}{rrr}
 . & 0 & 0,000 \\
 . & 13 & 7 \quad 53,222 + (1314) \\
 . & 46 & 48 \quad 44,682 + (1315) \\
 . & 99 & 18 \quad 15,125 + (1316) \\
 . & 132 & 10 \quad 14,981 + (1317) \\
 . & 164 & 45 \quad 25,634 + (1318) \\
 . & 199 & 9 \quad 8,276 + (1319) \\
 . & 220 & 2 \quad 39,915 + (1320) \\
 . & 301 & 56 \quad 11,250 + (1321).
 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc}
 + 0,00748 [1318] & + 0,00759 [1319] & + 0,01036 [1320] & + 0,00817 [1321] \\
 + 0,01005 & + 0,00996 & + 0,00973 & + 0,00899 \\
 + 0,00819 & + 0,00790 & + 0,01048 & + 0,00796 \\
 + 0,01043 & + 0,01069 & + 0,01098 & + 0,01028 \\
 + 0,02762 & + 0,01038 & + 0,01081 & + 0,01070 \\
 + 0,01038 & + 0,16374 & + 0,01209 & + 0,01004 \\
 + 0,01081 & + 0,01209 & + 0,02760 & + 0,01049 \\
 + 0,01070 & + 0,01004 & + 0,01049 & + 0,02696
 \end{array}$$

§ 69. ESTACION DE TORREJON . . 283 (*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Altura en metros Oriente	Posicion del circulo respecto a Colombages,	COLUMNARES			CHEVILLENTES			MAIGNO.			STA. TOLA			SANCTI SPIRITUS			ALGARROBO.		
					Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.		
1	5 Mayo de 1893.	17	20	I	45	02	0	0	0	—	105 12 16,8	131 27	5,8	302 3	22,0	—	—	—	—	—		
2		18	30	D	235	54	0,0	0,0	—	21,3	—	—	—	—	25,7	—	—	—	—	—		
3		18	34	D	235	54	0,0	0,0	70 32 26,3	—	—	—	—	—	26,2	—	—	—	—	—		
4		19	16	I	105	55	0,0	0,0	24,4	—	—	—	—	—	24,0	—	—	—	—	—		
5		19	35	D	315	55	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	21,4	—	—	—	—	—		
6		19	46	I	165	55	0,0	0,0	31,6	—	—	—	—	—	21,4	—	—	—	—	—		
7		20	9	D	21	54	0,0	0,0	30,1	—	—	—	—	—	22,8	—	—	—	—	—		
8		20	21	D	135	51	0,0	0,0	31,3	—	—	—	—	—	13,4	—	—	—	—	—		
9		20	29	I	225	54	0,0	0,0	26,4	—	—	—	—	—	4,4	—	—	—	—	—		
10		21	5	D	75	51	0,0	0,0	23,9	—	—	—	—	—	5,1	—	—	—	—	—		
11		21	45	I	165	52	0,0	0,0	26,9	—	—	—	—	—	9,7	—	—	—	—	—		
12		21	57	D	165	59	0,0	0,0	26,8	—	—	—	—	—	9,2	—	—	—	—	—		
13		22	45	I	235	51	0,0	0,0	—	—	—	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—		
14		22	55	D	180	49	0,0	0,0	—	—	—	—	—	26 58,6	—	—	—	—	—	—		
15		23	45	I	135	51	0,0	0,0	—	—	—	—	—	27 11,7	—	—	—	—	—	—		
16		23	55	D	165	59	0,0	0,0	—	—	—	—	—	7,4	—	—	—	—	—	—		
17		24	1	I	235	51	0,0	0,0	—	—	—	—	—	4,9	—	—	—	—	—	—		
18		24	45	D	180	49	0,0	0,0	—	—	—	—	—	6,1	—	—	—	—	—	—		
19		25	1	I	235	51	0,0	0,0	—	—	—	—	—	5,3	—	—	—	—	—	—		
20		25	45	D	165	59	0,0	0,0	—	—	—	—	—	23,5	—	—	—	—	—	—		
21		26	1	I	235	51	0,0	0,0	—	—	—	—	—	3,1	—	—	—	—	—	—		
22		26	45	D	165	59	0,0	0,0	—	—	—	—	—	26,5	—	—	—	—	—	—		
23		27	1	I	235	51	0,0	0,0	—	—	—	—	—	26,0	—	—	—	—	—	—		
24		27	45	D	180	49	0,0	0,0	—	—	—	—	—	24,0	—	—	—	—	—	—		
25		28	1	I	235	51	0,0	0,0	—	—	—	—	—	338 41 41,3	—	—	—	—	—	—		
26		28	45	D	165	59	0,0	0,0	—	—	—	—	—	30,7	—	—	—	—	—	—		
27		29	1	I	235	51	0,0	0,0	—	—	—	—	—	26,1	—	—	—	—	—	—		
28		29	45	D	165	59	0,0	0,0	—	—	—	—	—	23,0	—	—	—	—	—	—		
29		30	1	I	235	51	0,0	0,0	—	—	—	—	—	22,8	—	—	—	—	—	—		
30		30	45	D	165	59	0,0	0,0	—	—	—	—	—	22,8	—	—	—	—	—	—		
31		31	1	I	235	51	0,0	0,0	—	—	—	—	—	22,2	—	—	—	—	—	—		
32		31	45	D	165	59	0,0	0,0	—	—	—	—	—	20,0	—	—	—	—	—	—		
33		32	1	I	235	51	0,0	0,0	—	—	—	—	—	20,7	—	—	—	—	—	—		
34		32	45	D	301	4	0,0	0,0	—	—	—	—	—	23,1	—	—	—	—	—	—		
35		33	1	I	151	4	0,0	0,0	—	—	—	—	—	23,1	—	—	—	—	—	—		
36		33	45	D	151	4	0,0	0,0	—	—	—	—	—	20,3	—	—	—	—	—	—		
37		34	1	I	211	3	0,0	0,0	—	—	—	—	—	21,0	—	—	—	—	—	—		
38		34	45	D	1	5	0,0	0,0	—	—	—	—	—	21,0	—	—	—	—	—	—		
39		35	1	I	211	3	0,0	0,0	—	—	—	—	—	21,8	—	—	—	—	—	—		
40		35	45	D	61	0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	21,8	—	—	—	—	—	—		
41		36	1	I	271	6	0,0	0,0	—	—	—	—	—	22,8	—	—	—	—	—	—		
42		36	45	D	91	0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	22,8	—	—	—	—	—	—		
43		37	1	I	301	0	0,0	0,0	—	—	—	—	—	26 59,1	—	—	—	—	—	—		
44		37	45	D	151	4	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
45		38	1	I	235	51	0,0	0,0	—	—	—	—	—	27 8,2	—	—	—	—	—	—		
46		38	45	D	165	59	0,0	0,0	—	—	—	—	—	2,1	—	—	—	—	—	—		
47		39	1	I	235	51	0,0	0,0	—	—	—	—	—	12,4	—	—	—	—	—	—		
48		39	45	D	165	59	0,0	0,0	—	—	—	—	—	7,2	—	—	—	—	—	—		
49		40	1	I	235	51	0,0	0,0	—	—	—	—	—	10,3	—	—	—	—	—	—		
50		40	45	D	165	59	0,0	0,0	—	—	—	—	—	10,3	—	—	—	—	—	—		
51		41	1	I	235	51	0,0	0,0	—	—	—	—	—	18,0	—	—	—	—	—	—		
52		41	45	D	165	59	0,0	0,0	—	—	—	—	—	25,5	—	—	—	—	—	—		
53		42	1	I	235	51	0,0	0,0	—	—	—	—	—	27,7	—	—	—	—	—	—		
54		42	45	D	165	59	0,0	0,0	—	—	—	—	—	28,5	—	—	—	—	—	—		
55		43	1	I	235	51	0,0	0,0	—	—	—	—	—	28,5	—	—	—	—	—	—		
56		43	45	D	217	50	0,0	0,0	—	—	—	—	—	28,5	—	—	—	—	—	—		
57		44	1	I	61	1	0,0	0,0	—	—	—	—	—	1,1	—	—	—	—	—	—		
58		44	45	D	62	1	0,0	0,0	—	—	—	—	—	5,8	—	—	—	—	—	—		
59		45	1	I	192	56	0,0	0,0	—	—	—	—	—	4,4	—	—	—	—	—	—		
60		45	45	D	92	56	0,0	0,0	—	—	—	—	—	3,8	—	—	—	—	—	—		
61		46	1	I	192	56	0,0	0,0	—	—	—	—	—	17,9	—	—	—	—	—	—		
62		46	45	D	278	1	0,0	0,0	—	—	—	—	—	21,3	—	—	—	—	—	—		
63		47	1	I	192	56	0,0	0,0	—	—	—	—	—	22,8	—	—	—	—	—	—		
64		47	45	D	92	56	0,0	0,0	—	—	—	—	—	22,8	—	—	—	—	—	—		
65		48	1	I	192	56	0,0	0,0	—	—	—	—	—	20,6	—	—	—	—	—	—		

(*) El torreón arruinado que ha servido de punto de estación, se eleva sobre la parte culminante del Cabo Cervantes, a unos tres cuartos de hora al N. E. de la villa de Torrevieja, a cuyo término pertenece, en la provincia de Alicante y a los kilómetros aproximadamente al S. de la desembocadura del Segura. Forma en la costa el saliente más notable entre los Cabos de Palos y Santa Pola. El camino para llegar al torreón es bueno, y aunque tiene algunas pendientes, pueden llegar coches hasta él. El vértice lo constituye la intersección con el terreno natural de la vertical que pasa por el centro de un pilar de piedra construido sobre dicho torreón; la altura de este es de 30 m. y su longitud 30' 2" 10' E., y su altitud de 43'.

ESTACION DE TORREJON (*Continuacion*).

Nº	DÍAS	HORAS.	G. Circulo Completo	Posición del círculo respecto a <i>Columbáres</i>	COLUMBARES.			CREVILLENTE.			MAIGMO.			STA. POLA.			SANCTI SPÍRITUS.			ALGARROBO.		
					Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.		
63	10 Mayo 1898	23 37	D	342 53 0 0 0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	307 3 23,9	—	—	—			
64		42	I	162 57 0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22,1	—	—	—		
65		47		0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24,1	—	—	—		
66	II	17 25	D	12 57 0,0	23 52 17,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22,2	—	—	—		
67		42		0,0	24,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20,3	—	—	—		
68		18 0	I	105 56 0,0	28,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
69		12		0,0	26,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
70		25	D	45 55 0,0	25,2	106 12 17,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
71		34		0,0	22,3	14,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
72		43	I	235 54 0,0	30,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
73		50		0,0	25,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
74	20	30	D	105 53 0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22,5	—	—	—		
75		33		0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22,0	—	—	—		
76		37	I	215 35 0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22,7	—	—	—		
77		42		0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22,3	—	—	—		
78		45	D	165 57 0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22,8	—	—	—		
79		52		0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22,5	—	—	—		
80		56	I	5 53 0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27,0	—	—	—		
81		31 0		0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21,5	—	—	—		

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

Observador: Ruiz Moreno (D. J.)

Admitiendo:

	o	°	"
Columbáres.	0	0	0
Crevillente.	73	52	25 + A
Maigmo.	106	12	19 + B
Sta. Pola.	131	27	6 + C
Sancti Spíritus.	307	3	23 + D
Algarrobo.	338	41	38 + E,

se obtienen las

EQUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 + 14,3600 &= + 43,2000 \text{ A} - 3,9333 \text{ B} - 12,3000 \text{ C} - 8,4667 \text{ D} - 1,7000 \text{ E} \\
 - 0,5817 &= + 13,5667 - 3,1000 - 2,1000 \\
 - 19,3900 &= + 41,5333 - 8,4667 - 1,2000 \\
 + 10,7183 &= + 37,3667 - 1,7000 \\
 + 8,4750 &= + 6,3000
 \end{aligned}$$

$$A = + 0,4234; B = + 0,0963; C = - 0,2062; D = + 0,4111; E = + 1,5311;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Columbares.	0	0	0,000	
Crevillente.	73	52	25,423	+(1322)
Maigmó.	106	12	19,096	+(1323)
Sta. Pola.	131	27	5,794	+(1324)
Sancti Spiritus.	307	3	23,411	+(1325)
Algarrobo.	338	41	39,531	+(1326).

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

$$\begin{aligned}(1322) = & +0,03079 [1322] + 0,01360 [1323] + 0,01283 [1324] + 0,01128 [1325] + 0,01380 [1326] \\(1323) = & +0,01360 \quad +0,08226 \quad +0,01267 \quad +0,01099 \quad +0,00905 \\(1324) = & +0,01283 \quad +0,01267 \quad +0,03149 \quad +0,01133 \quad +0,01252 \\(1325) = & +0,01128 \quad +0,01099 \quad +0,01133 \quad +0,03315 \quad +0,01414 \\(1326) = & +0,01380 \quad +0,00905 \quad +0,01252 \quad +0,01414 \quad +0,16865\end{aligned}$$

§ 70. ESTACION DE SANCTI SPÍRITUS . . 284 (*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Vertical y la Circulo	Posicion del circulo respecto a Columbario.	COLUMBIOS.			TORREJON.			ALGARROBO.			ESPUSA.		
					Señal.	—	—	—	—	—	—	—	—	Señal.	—	—
1	2 de Junio 1888.	18 18	I	0 16	0 0 0,0	45	9	53,4	298	45	33,8	0	—	0	—	—
2		31			0,0			57,0			52,6					
3		19 45	D	271 16	0,0			53,0			53,9					
4		45			0,0			57,3			50,2					
5		55			0,0			—			58,8					
6		23 2			0,0			—			46 0,3					
7	3	6 30	D	331 15	—			—			0 0 0,0	17	59	37,8		
8		40			—			—			0,0			34,4		
9	6	4 15	I	181 16	0,0			10 0,1	298	45	59,9					
10		27			0,0			9 57,8			55,0					
11		38	D	31 14	0,0			58,1			53,9					
12		49			0,0			55,1			51,4					
13		5 0	I	241 17	0,0			59,2			57,8					
14		16			0,0			58,0			52,5					
15		33	D	91 15	0,0			52,4			55,5					
16		41			0,0			52,3			55,9					
17		50	I	301 16	0,0			54,0			50,3					
18		6 7			0,0			55,4			58,3					
19		25	D	151 14	0,0			58,4			58,0					
20		37			0,0			57,8			58,6					
21		48	I	1 16	0,0			10 0,0			46 2,3					
22		56			0,0			9 57,1			45 57,8					
23	7	5 5	D	211 15	0,0			55,4			57,0					
24		13			0,0			57,5			56,8					
25		22	I	61 17	0,0			—			56,6			316 45	52,7	
26		30			0,0			—			58,3			34,4		
27		17 10	D	256 16	0,0			—			58,2					
28		31			0,0			—			53,9					
29		52	I	106 16	0,0			55,5			—					
30		18 2			0,0			54,0			58,3					
31		12	D	318 15	0,0			55,6			58,8					
32		21			0,0			55,9			58,3					
33		30	I	166 15	0,0			51,3			58,3					
34		45			0,0			55,9			58,4					
35		19 0	D	26 15	0,0			59,9			46 0,2					
36		15			0,0			57,0			45 51,1					
37		30	I	236 16	0,0			55,5			58,1					
38		44			0,0			54,7			53,5					
39	8	52	I	286 16	0,0			53,5			57,0					
40	4	2	D	116 16	0,0			56,5			51,7					
41		12			0,0			54,9			52,3					
42		21			0,0			55,2			56,2					
43		30	I	326 15	0,0			10 2,8			46 2,3					
44		40			0,0			9 57,9			45 57,5					
45		50	D	176 15	0,0			—			58,6					
46		5 7			0,0			—			58,6					
47		24	I	20 15	0,0			—			55,4					
48		33			0,0			—			55,1					
49		42	I	213 46	0,0			—			55,3					
50		52			0,0			—			52,4					
51		6 2	D	63 46	0,0			—			55,5				58,5	
52		14			0,0			—			54,7				55,5	
53		27	I	273 48	0,0			—			55,5				59,3	
54		35			0,0			—			55,1				55,1	
55		48	D	123 47	0,0			—			57,6				55,2	
56		53			0,0			—			55,7				58,1	
57	7	12 13	I	323 51	0,0			—			56,1				52,3	
58		24			0,0			—			57,0				58,5	
59		17 28	D	183 51	0,0			59,0			—					
60		34	I	33 51	0,0			56,9			—					
61		40			0,0			52,2			50,9					
62		50			0,0			56,5			54,0					
63		18 0	D	243 51	0,0			54,8			—					

^(*) Forma este punto la mayor eminencia de la sierra llamada de las Minas, por el sinnúmero de fundiciones que hay en ella, al E. de la plaza de Cartagena, de la cual dista proximamente dos leguas, terminando con sus descendencias en el Cabo de Palos. Pertenece al término de la villa La Union, provincia de Murcia, y muy inmediato a él se halla el lugar de las Herrerías, formado por los mineros. El camino desde las Herrerías es solo de una tress cuartos de hora y cómodo para las caballerías cargadas. El vértice lo constituye el centro de la cara superior del zócalo de una señal de mampostería ordinaria formada de cinco cuadros cilíndricos, terminada en un rombo cónico, al que va ajustado un tablero ó mira de madera; la altura de la señal es de 5^m.51 sobre su referencia ó punto vértice, y la del centro del tablero de 7^m.03. Las observaciones se hicieron en un pilar de ladrillo construido á su inmediacion, cuya cara superior queda 0^m.52 sobre dicha referencia de la señal. La latitud del punto vértice es de 2^o 39' 39" E., su longitud de 2^o 49' 52" E., y su altitud de 441 m.

ESTACION DE SANCTI SPÍRITUS (*Continuación*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Círculo vertical h.	Posición del círculo respecto a Columbares.	COLUMBARES			TORREJON			ALGARROBO			ESPUÑA				
					Señal.	o	r	Señal.	o	r	Señal.	o	r	Señal.	o	r		
64	7 de Junio 1898	18	7	D	243	54	0	0	0,0	45	9	53,5	0	0	0	0	0	
65		15	I	93	54							53,6			1	1	1	
66		22										53,7			1	1	1	
67		29	D	303	53							53,8			1	1	1	
68		36										53,9			1	1	1	
69		43	I	153	54							53,4			1	1	1	
70		49										56,0			1	1	1	
71		5	30	D	157	41				10	0,0				0	0	0	
72		12								9	55,1				1	1	1	
73		19	I	7	42							55,6	298	45	56,0	1	1	1
74		7										59,2			57,7			
75		6	20	D	217	42						59,7			51,4			
76		13										57,5			59,7			
77		20	D	247	42							56,1			51,8			
78		7	2									54,7			54,4			
79		15	I	97	41							56,5			38,5			
80		26										56,3			32,9			

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

DATOS DE REDUCCIÓN.

$$\begin{aligned} \alpha &= 3^{\circ},304 \\ \alpha \text{ para Columbares} &= 183^{\circ} 45' 38'',90 \end{aligned}$$

Observador: Ruiz Moreno (D. J.)

Admitiendo:

$$\begin{array}{l} \text{Columbares.} \quad 0 \quad 0 \quad 0 \\ \text{Torrejon.} \quad 45 \quad 9 \quad 56 + A \\ \text{Algarrobo.} \quad 298 \quad 45 \quad 56 + B \\ \text{Espuña.} \quad 316 \quad 45 \quad 34 + C, \end{array}$$

se obtienen las

EQUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned} + 18,9083 &= + 35,1667 A - 13,8333 B - 0,5000 C \\ - 8,6083 &= + 42,1667 - 5,5000 \\ + 2,8583 &= + 10,5000 \end{aligned}$$

$$A = + 0,5482; B = + 0,0156; C = + 0,3065;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

		°	'	"		
Columbares		0	0	0,000		
Torrejon		45	9	54,769	+	(1327)
Algarrobo		298	46	17,012	+	(1328)
Espuña		316	45	49,045	+	(1329).

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

$$\begin{aligned}(1327) &= + 0,03324 [1327] + 0,01192 [1328] + 0,00783 [1329] \\(1328) &= + 0,01192 \quad + 0,02963 \quad + 0,01614 \\(1329) &= + 0,00783 \quad + 0,01614 \quad + 0,10407\end{aligned}$$

§ 71. ESTACION DE ALGARROBO . . 285 (*).

N.º	AÑO.	ESTAD.	GRADO.	Círculo señal.	Posición del círculo respecto a Talayón.	TALAYÓN			ORGÁSTRE			ESPÚA			COLUMBARES			SANCTI SPIRITUS		
						Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.		
1.	17 Junio 1898.					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						5 20	I	0 1	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0		
						32														
						17 44	D	210	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						18 14	I	60	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						45														
						04														
						19 4	D	270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						18														
						32	I	120	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						47														
						20 2	D	330	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						15														
						28	I	180	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						45														
						9 30	D	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						41														
						52	I	240	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						4 3														
						15 D	90	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
18.						5 15	I	210	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						24														
						32 D	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						39														
						46	I	245	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						53														
						6 5	D	105	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						13														
						22	I	45	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						30														
						38 D	235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						46														
						54 I	105	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						7 2														
						17 5 D	815	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						16														
						28 I	105	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						38														
						48 D	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
21.						18 1	I	225	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						21														
						28 D	75	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						37														
						46 I	285	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						49 8														
						20 D	135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						39														
						48 I	322	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						20 18														
						52	D	382	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						53														
						21 8 I	202	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						17														
22.						5 23 D	I	92	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						30														
						38 I	262	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						49 0	D	112	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						12														
						24 I	322	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
						36														

(*) En la sierra de Algarrobo, situada sobre la costa del Campo de Cartagena se halla este vértice, al N. E. de la villa de Mazarrón a cuyo término pertenece en la provincia de Murcia, y a unos 16 kilómetros al N. O. del Cabo Tiboso. El camino desde la villa de Puerto-Almuñé, situado al N. E. y único de alguna importancia que tiene en sus inmediaciones, es regular hasta la casa llamada de la Torre, en el barrio de Ibancos, a dos y media horas de él; desde esta casa se tarda en la subida una hora y tres cuartos por una senda, escabrosa, y en su última parte muy pendiente, que dificulta muchísimo la marcha de las caballerías. Constituye el vértice el centro de la cara superior del zócalo de una señal de mampostería ordinaria, formada de cinco cuadros cilíndricos, que termina en un remate cónico, al que va apoyado un tablero ó mesa de madera: la altura de la señal es 5°,30' sobre su referencia ó punto vértice, y la del centro del tablero 6°,00'. Las observaciones se hicieron en un pilar de ladrillo construido á su inmediación, cuya cara superior quedaba 0°,07' sobre dicha referencia de la señal. La latitud del punto vértice es 37° 38' 41", su longitud 29° 24' 57' E., y su altitud 712'.

ESTACION DE ALGARROBO (*Continuacion*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Posición del circulo respecto a Talayon	TALAYON.			GIGANTE.			ESPUÑA.			COLUMBARES.			SANCTI SPIRITUS.		
				Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	Señal.	
63	21 Junio 1898.	5. 0 48	D	173 36	0 0	0,0	63 38	41,5	146 33 49,3	207 17	15,7							
64		5. 0 50				0,0	45,3		50,8		20,1							
65		7. 1 10	I	22 37		0,0	44,7				18,5							
66		7. 1 18				0,0	48,7				21,7							
67		7. 1 26	D	232 37		0,0					19,9							
68		7. 1 34				0,0					22,1							
69		10. 1 58	I	82 48		0,0											14,4	
70		10. 1 58	I	82 48		0,0											13,8	
71		10. 1 58	D	232 40		0,0											12,4	
72		10. 1 58	I	13,0 25		0,0											15,3	
73		10. 1 58	I	13,0 25		0,0											16,7	
74		10. 1 58	D	232 22		0,0											18,4	
75		10. 1 58	D	232 22		0,0											17,4	
76		10. 1 58	I	17,6 24		0,0											16,8	
77		10. 1 58	I	17,6 24		0,0											17,4	
78		10. 1 58	D	232 24		0,0											16,1	
79		10. 1 58	I	232 24		0,0											15,9	
80		10. 1 58	D	232 24		0,0											12,9	
81		10. 1 58	I	232 24		0,0											16,5	
82		10. 1 58	D	232 22		0,0											15,3	
83		10. 1 58	I	232 21		0,0											15,7	
84		10. 1 58	D	145 25		0,0											19,1	
85		10. 1 58	I	336 24		0,0											17,5	
86		10. 1 58	D	145 25		0,0											14,8	
87		10. 1 58	I	336 24		0,0											15,4	
88		10. 1 58	D	145 24		0,0											20,3	
89		10. 1 58	I	336 24		0,0											19,8	
90		10. 1 58	D	145 24		0,0											18,5	
91		10. 1 58	I	336 24		0,0											16,1	
92		10. 1 58	D	145 23		0,0											20,4	
93		10. 1 58	I	336 23		0,0											21,9	
94		10. 1 58	D	145 21		0,0											18,0	
95		10. 1 58	I	336 21		0,0											20,4	
96		10. 1 58	D	145 21		0,0											20,4	
97		10. 1 58	I	336 19		0,0											17,9	
98		10. 1 58	D	145 19		0,0											16,7	
99		10. 1 58	I	336 19		0,0											18,5	
100		10. 1 58	D	298 12		0,0											18,9	
101		10. 1 58	I	149 13		0,0											18,5	
102		10. 1 58	D	149 13		0,0											21,7	
103		10. 1 58	I	149 13		0,0												
104	22	4. 10 10	D	368 14	0,0	31 9	48,1		42,9		47,6						13,5	
105		4. 10 29			0,0		51,7		44,1		49,2						16,4	
106		4. 10 48	I	208 15	0,0				40,1								15,6	
107		5. 7 57	D	58 15	0,0				41,2								13,1	
108		5. 7 57	I	58 15	0,0				41,3								14,1	
		5. 7 10	D	58 15	0,0				39,4								12,3	

Instrumento usado: Teodolito de Repsold C.

DATOS DE REDUCCION.

$$\alpha \dots \dots \dots = 0^{\circ} 323$$

$$\alpha \text{ para Talayon.} \dots \dots \dots = 360^{\circ} 48' 53''$$

Observador: Ruiz Moreno (D. J.)

Admitiendo:

Talayon.	.	.	.	0	0	0
Gigante.	.	.	.	31	9	49 + A
Espuna.	.	.	.	63	38	42 + B
Columbares.	.	.	.	146	33	50 + C
Sancti Spiritus.	.	.	.	207	17	17 + D

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{array}{l} + 1,2250 = + \underline{4,6000} A - 1,4000 B - 0,9000 C - 0,9000 D \\ + 11,6917 = + \underline{41,4333} - 15,7333 - 5,7333 \\ - 0,6083 = + \underline{43,2667} - 5,9000 \\ + 6,8833 = + \underline{38,2667} \end{array}$$

$$A = + 0,4803; B = + 0,4062; C = + 0,1818; D = + 0,2801;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

		°	'	"	
Talayon..		0	0	0,000	
Gigante..		31	9	57,045	+ (1330)
Espuña..		63	39	22,951	+ (1331)
Columbares..		146	33	58,863	+ (1332)
Sancti Spiritus..		207	16	31,462	+ (1333).

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

$$\begin{array}{llll} (1330) = + 0,22509 [1330] + 0,01284 [1331] + 0,01055 [1332] + 0,00884 [1333] \\ (1331) = + 0,01284 + 0,03010 + 0,01213 + 0,00668 \\ (1332) = + 0,01055 + 0,01213 + 0,02862 + 0,00648 \\ (1333) = + 0,00884 + 0,00668 + 0,00648 + 0,02834 \end{array}$$

CAPÍTULO IV.

DESCRIPCION Y USO DEL APARATO DE MEDIR BASES.

§ 72. El aparato de medir bases empleado en los trabajos geodésicos de España desde el año de 1865, y que por orden del Gobierno fecha 22 de Diciembre de 1868 lleva el nombre de su autor el actual Director general del INSTITUTO, fué construido en Paris en 1864, por los Sres. Brunner, hijos del célebre artista de este nombre. Se compone de una regla de hierro laminado *FF* (*fig. 1, 2*) con cuatro termómetros de mercurio *T T...* (*), y un nivel *NN*, que se coloca sobre soportes móviles *S, S...* establecidos en pequeños trípodes *B, B...*; cuatro portamicroscopios *P, P...*, descansando en los trípodes *C, C...*, dividen sucesivamente la base en intervalos de una longitud próxima á cuatro metros, la cual se determina por medio de la regla *FF*, observando con los microscopios *M, M...* la coincidencia de cada una de las rayas grabadas hacia los extremos de ésta, con otra raya trazada en el mismo portamicroscopio. Tan-
to al empezar como al concluir el trabajo diario, se emplea un anteojo *A*, que, colocado verticalmente en un portamicroscopio, sirve para referir al aparato el punto marcado en el terreno, ó por el contrario, para fijar en éste el término de la medición del dia; y á fin de situar los portamicroscopios en la alineación de la base, se hace uso de otro anteojo *D*, que ocupa sucesivamente sitios análogos al en que estuvo el anterior, y de la mira *L* (*fig. 30, 31*) que siempre le precede un intervalo.

§ 73. La regla *FF* (*fig. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9*) está formada de dos planchas de hierro laminado, de 7^{mm} de espesor, unidas en forma de T por medio de veintiseis esquinas *E, E, E...* del mismo metal, colocadas de dos en dos y sólidamente sujetas con tornillos. Hacia sus extremos, y en el canto superior, tiene incrustadas dos pequeñas hojas de plata *R, R*, con una raya grabada perpendicularmente á su longitud, difiriendo muy poco de 4^m la distancia que separa estas rayas; otras análogas, gra-

(*) Véanse siempre las figuras contenidas en el último paréntesis.

badas del mismo modo en hojas de plata $I, I, I\dots$, dividen en ocho partes iguales la distancia comprendida entre aquellas. Cuatro termómetros de mercurio $T, T\dots$ (*fig. 1, 2, 6, 7*), de escala centígrado y cuidadosamente calibrados, se hallan distribuidos á lo largo de la regla, teniendo sus tubos en contacto con la plancha de hierro vertical, medio encajados en ésta sus depósitos, y además completamente rodeado de limaduras del mismo metal; cada termómetro queda encerrado en una caja metálica, cubierta con un cristal plano á través del cual se hacen las lecturas. Éstas se obtienen con gran facilidad hasta las décimas de grado, por tener cada uno de ellos 3^{mm} de longitud divididos en cinco partes.

§ 74. Encima de las escuadras centrales Z, Z (*fig 1, 2, 8, 9*) hay una pieza de latón K , con dos ganchos G, G , que giran alrededor de un eje horizontal, y sirven para asegurar á la regla el nivel NN (*fig. 1, 2, 8, 9, 10, 11, 12*), cuyos pies p, p descansan en los apoyos JJ . El nivel se halla unido á la pieza $\alpha\alpha$, que gira alrededor del eje $b b$ por la acción combinada del tornillo t y del muelle $m m$, indicando en el arco graduado gg , por medio de un nonio que permite apreciar hasta $10''$, el ángulo correspondiente al giro que se haya hecho dar á la pieza $\alpha\alpha$. Los ganchos G, G abrazan por ambos lados al cilindro cc , cuando el nivel se halla colocado sobre la regla; cuya disposición permite trasladar ésta en la medición de una base, sin quitar el nivel á cada cambio de posición. Para manejar la regla sirven las cuatro asas $O, O\dots$ (*fig. 1, 2, 3, 5*), debajo de las cuales, y por la parte inferior de la plancha de hierro horizontal, hay otras dos planchas de latón HH, HH , que han de hallarse en contacto con los soportes.

§ 75. Estos soportes S, S , que se emplean de dos en dos, y de los cuales tiene cuatro el aparato, descansan en los correspondientes trípodes por medio de los tornillos t, t, t , cuyos extremos inferiores entran en las canales triangulares de los tejos $V, V, V\dots$ (*fig. 1, 2*). En cada uno de los soportes, las piezas superiores á la $b b$ (*fig. 3, 4, 5*) giran con ella alrededor del eje $\alpha\alpha$, el cual se sitúa verticalmente, valiéndose del nivel c y de los tres tornillos t, t, t , resultando así nivelada transversalmente la regla FF , cuya plancha HH descansa sobre el cilindro giratorio d , que es, por construcción, perpendicular á dicho eje $\alpha\alpha$. La regla se sujeta entre la pieza fija f , y la g móvil con el tornillo Q , pudiendo recibir en cada soporte tres movimientos rectilíneos, perpendiculares entre sí, por medio de los tornillos X, Y, Z . Cuando después de haber hecho uso de este último, se hallo la regla á la altura conveniente, puede comprimirse el eje $\alpha\alpha$, valiéndose del tornillo h , que actúa sobre el muelle $i i$; para que sufra menos la rosca y tenga el soporte mayor estabilidad.

§ 76. Suponiendo que dos de los soportes están próximamente en la posición que conviene á la regla, será fácil comunicar á ésta los movimientos necesarios para que cada uno de sus extremos vaya á ocupar exactamente el lugar que le corresponda en la medición; porque haciendo uso alternativamente de los tornillos Y, Y

(fig. 1, 2, 3, 4, 5) de ambos soportes, se dará á la regla la dirección que convenga; con los *Z*, *Z* la inclinación y altura deseadas; haciéndola, por último, correr longitudinalmente el *X* de uno de los soportes, para lo cual debe estar siempre suelto el de presión *Q* del otro soporte.

§ 77. Se ha llamado portamicroscopio al pequeño instrumento *P* (fig. 16, 17, 18), cuya parte inferior tiene unas correderas análogas á las de los soportes, por medio de las cuales y de los tornillos *x*, *y*, pueden comunicarse á la parte superior dos movimientos perpendiculares entre si. La plancha *a a*, con todas las piezas superiores á ella, gira alrededor del eje hueco del instrumento, que se coloca vertical, valiéndose del nivel *b b* y de los tres tornillos de apoyo *t*, *t*, *t*, introducidos en las canales de los tejos, fijos en los correspondientes trípodes, los cuales tienen taladrada su meseta para que á través de ella se pueda ver el terreno. Este movimiento de rotación puede darse á mano aflojando el tornillo de presión *c*, y después con lentitud apretando el mismo tornillo, y moviendo el *d*, que actúa sobre la pieza *e*, la cual se halla siempre comprimida por el resorte *f* arrollado en hélice. La escuadra *g g*, sólidamente unida á la plancha *a a* tiene una corredera por la que sube y baja la pieza *h h r* que lleva el microscopio *M*, verificándose este movimiento lento por medio del tornillo *i*, cuya acción se transmite, no sólo al microscopio, sino también á la raya que en *r* se halla trazada sobre una pequeña hoja de plata, y que en la medición de una base ha de coincidir con otra análoga grabada en la regla, coincidencia que se ha de observar con el microscopio.

§ 78. Este tiene una amplificación lineal de veinte veces, y su retículo móvil por medio del tornillo *j* en dirección perpendicular á la raya trazada en *r*, está formado de dos hilos paralelos *l*, *l* (fig. 21), y de un tercero *m m*, que les es perpendicular. Colocado el microscopio de suerte que los hilos *l l* sean paralelos á la raya *r r* grabada sobre el mismo portamicroscopio, se hace marchar lentamente el retículo hasta tanto que la imagen de dicha raya se halle equidistante de los mencionados hilos, y en esta disposición se puede ya observar la coincidencia de la raya *r r* con la correspondiente *R R* de la regla, quedando un pequeño intervalo entre el canto *o o* de esta y el *p p* de la hoja de plata incrustada en el portamicroscopio; intervalo que debe disponerse de manera que el hilo *m m* lo divida por mitad, para lo cual se aproximará la regla al portamicroscopio hasta que la distancia entre la imagen *o o* de su canto y el hilo *m m* sea sensiblemente igual á la constante que separa á este de la imagen *p p* del borde del portamicroscopio. La figura presenta las distancias reducidas próximamente á la mitad de como se ven, y diez veces mayores de lo que son en realidad.

§ 79. El anteojos de referencia *A* (fig. 16, 17, 18, 22) tiene, además del objetivo y ocular ordinarios, una lente acromática *n*, fija en el tubo interior *r s*, que se mueve por medio del piñón y barra dentada *l l*, con lo cual se consigue que la imagen

producida por la combinacion de esta lente y del objetivo se forme en el mismo plano del reticulo, sin tener necesidad de variar la distancia entre el ocular y el objetivo. Al tubo exterior se halla asegurado un eje *m m*, que termina en dos muñones de acero *o o*, los cuales descansan en sus correspondientes coginetes ó muñoneras *p q*, cuando el anteojos se halla introducido en el hueco cilindrico de cualquiera de los portamicroscopios, como se requiere para verificar la referencia. En esta disposicion queda sujeto contra el tornillo rectificable *n* por la accion del muelle *v*, que se separa cuando conviene con un excéntrico *z*, y ademas por el brazo *t*, empujado igualmente por el resorte *x* (fig. 16, 17, 18) contra otro tornillo rectificable *n*. Con el auxilio del nivel portatil *s s* (fig. 16, 17, 18, 19, 20) puede darse al eje *m m* una posicion horizontal, puesto que la muñonera *q* (fig. 16, 17, 18) es susceptible de la misma rectificacion que la de un teodolito. Tambien el reticulo puede moverse, como en este ultimo instrumento, siéndole fácil, por lo tanto, á cualquier observador situar verticalmente el eje óptico del anteojos y hacer que coincida con el de rotacion del portamicroscopio; en cuyo caso, si se hace uso de los tornillos *x*, y para que la imagen de un punto del terreno coincida con la cruz filar central, quedará de hecho levantada una vertical en el mencionado punto, ó por la inversa, podrá marcarse éste, si el objeto que se propone el observador es bajar una vertical desde un punto dado. El reticulo, formado de seis hilos, se halla dispuesto como indica la figura 23, siendo más delgados los hilos centrales *a a* que los *b b*, y formándose con unos y otros cuatro pequeños cuadrados, cuyo uso se verá más adelante (§ 82).

§ 80. Situado el eje del portamicroscopio en la vertical de un punto marcado en el terreno, para caminar en la direccion determinada por éste punto y por otro dado, se hace uso del anteojos de alineacion *D* (fig. 32, 33), construido análogamente al de referencias, de suerte que por medio de la lente móvil *a* sea posible formar en el plano del reticulo la imagen de un objeto, ya se encuentre éste á larga distancia ya se halle tan sólo á cuatro metros, intervalo que debe haber entre cada dos microscopios consecutivos. Este anteojos, cuyo eje *o o* tiene la misma longitud que el del anterior, debe reemplazarle en el portamicroscopio, colocándolo horizontalmente con los muñones *b b* en las muñoneras, sujeto el eje como lo estaba en el de aquel y apuntado al objeto de dirección, valiéndose de los movimientos giratorios rápidos y lentos que proporciona el portamicroscopio. Moviendo el tornillo *d* se puede hacer marchar el reticulo, que se compone simplemente de dos hilos perpendiculares entre sí.

§ 81. En otro portamicroscopio, con el eje de rotacion ya vertical, colocado próximamente en la alineacion y á cuatro metros de distancia, se establece la mira *L* (fig. 30, 31), cuyo eje *o o* es tambien igual á los de los anteojos. Entre dos cristales planos tiene dos hilos de platino *a a*, *b b*, cuya intersección corresponde al punto

medio de la distancia $\sigma \sigma$, pudiendo corregirse fácilmente el pequeño error que se encuentre en la rectificación. Por lo tanto, si haciendo girar únicamente el piñón c (fig. 32, 33) del anteojos de alineación apuntado ántes al objeto lejano, se mueve todo el portamicroscopio en que está la mira hasta que la imagen de la cruz filar de ésta coincida con la del anteojos, el segundo portamicroscopio se hallará en la alineación; y avanzando un intervalo tanto la mira como el anteojos, se marchará sucesivamente en el mismo plano vertical.

§ 82. Para marcar en el terreno el término de una parte de la medición, conviene enterrar á la debida distancia una piedra prismática $a a$ (fig. 28, 29), cuyas dimensiones se arreglarán á la clase de terreno, y que tenga incrustada en su cara superior una plancha de latón $b b$. Sobre esta piedra y debajo de un portamicroscopio con el anteojos de referencias bien rectificado, se coloca el disco $d d$ (fig. 24, 25), al cual se halla unido un cilindro hueco $c c$ de base circular, que permite ver con el anteojos una pequeña hoja de plata incrustada en el disco, y taladrada de manera que su centro corresponde con el eje del cilindro hueco $c c$. Moviendo con el auxilio de los tornillos $t t$ y los resortes opuestos $r r$, el disco con arreglo á las indicaciones del que mira por el anteojos, se consigue fácilmente darle una posición tal, que la imagen de la hoja circular de plata, y principalmente la de su taladro, quede dividida en partes iguales por los hilos centrales $a a$, $a a$ (fig. 23) del reticuló, sirviendo además los $b b$, $b b$... y los pequeños cuadrados, que con los otros forman, para mayor certeza al centrar el mencionado taladro. Hecho esto se deja inmóvil el disco $d d$ (fig. 24, 25, 26, 27), y se introduce cuidadosamente en el cilindro $c c$ el punzón de acero templado $p p$, guiado por el muelle $m m$, hasta tanto que la punta deja en la plancha metálica de la piedra una marca circular muy pequeña, cuya imagen observada con el anteojos, coincide con la cruz filar central, hallándose, por lo tanto, en la vertical previamente determinada.

§ 83. Cuando se mide por segunda vez una base, deben conservarse cuidadosamente las piedras de referencia enterradas en la primera medición al fin de cada sección, para comparar entre sí las dos mediciones de estos trozos, y calcular el *error probable* del resultado final. Mas como de una á otra medición cambia la temperatura, y por lo tanto la longitud de la regla, es necesario que ésta pueda recibir una reglita adicional convenientemente dividida, para medir en la última posición, la pequeña distancia que separa el trazo extremo de la mencionada regla, del que lleva el portamicroscopio situado en la vertical del punto marcado en el terreno. La reglita de plata $a a$ (fig. 13, 14, 15), dividida toda en milímetros y sus extremidades en decimilímetros, puede correrse á mano cuando se afloja el tornillo b , y lentamente si se halla éste apretado y se mueve el c . La pieza $f f$, en que está asegurada, se adapta al extremo de la regla, á la cual se sujetó por medio de los tornillos de presión $\vartheta \vartheta$; y haciendo coincidir, por medio del tornillo c , una de las divisiones de la

reglita con el trazo del portamicroscopio, será fácil medir la distancia que separa á éste del correspondiente al extremo de la regla, y podrá introducirse esta diferencia con su signo, en el cálculo de la segunda medición.

§ 84. El número de trípodes suficiente, á fin de que la operación pueda marchar con celeridad, es de seis para sostener los portamicroscopios, y de diez para la regla. Unos y otros deben colocarse, cuando el terreno sea poco firme, sobre plataformas de piedra *P* (*fig. 47, 48*), *R* (*fig. 49, 50*), toscamente labradas, de manera que tengan tres apoyos cada una; siendo conveniente que el número de las primeras no baje de doce, ni de veinticuatro el de las segundas, para que se hallen sentadas con la necesaria anticipación. El principio y el fin del trabajo de la sección exigen, para el portamicroscopio en que se ha de colocar el anteojito de referencias, una plataforma *P'* (*fig. 45, 46*) con un agujero en el centro que permita ver el terreno. Cuando éste es suficientemente firme, como sucede en una carretera bien conservada, se debe prescindir de estas plataformas y asentar los trípodes directamente sobre el suelo, con lo cual se imprimirá á la medición una marcha más rápida y desembarazada, que redundará en beneficio de la precisión.

§ 85. Por último, sirven de complemento al aparato seis sombrajos *S*, *S...* (*fig. 60*), de cuatro metros de longitud, dos y medio de anchura y tres de altura en su parte central, formados de lona sujetas á una sencilla armazón de madera en forma de barraca, que se desarma en los transportes, y cuyo uso es conveniente para evitar la acción directa de los rayos del sol sobre la regla y los observadores, resguardando en parte el aparato del viento y del polvo, tan perjudiciales á los instrumentos.

§ 86. El uso del aparato en la medición de una base es sumamente fácil, y la bondad de los resultados, que con él se obtienen, depende principalmente de la sencillez de las diversas partes que lo constituyen, de la perfección con que están construidas, de la distribución del personal, y del orden establecido en las operaciones. Como disposiciones preliminares, es necesario recorrer la faja de terreno en que se ha de efectuar la medición, y prepararla convenientemente si fuese menester, con pequeños desmontes ó terraplenes, á fin de regularizar las pendientes, las cuales no deben llegar en ningún caso á tres grados sexagesimales; fijar permanentemente, por medio de construcciones enterradas, los puntos extremos de la base, y establecer entre éstos el número de intermedios que han de marcar la alineación.

§ 87. Fíjanse los extremos de la base por medio de construcciones enterradas. En el interior de una caja de sillería *a a* (*fig. 36, 37, 40, 41*), que unas veces descansa directamente sobre el terreno, y otras, según la naturaleza de éste, lo verifica en un cimiento, como se indica en la primera de las figuras citadas, se centra cuidadosamente un cubo de piedra caliza *s*, de 0,³⁰ de lado, que contiene en el centro de su cara superior un cilindro de plata *c* cuyo eje determina el extremo de la base.

Para poder observar este punto, cuando convenga, tiene la tapa una abertura que se cierra con la pieza de la misma piedra *t*, por medio de un travesaño de hierro, que se hace girar con una llave. El pilar de una sola pieza *p p*, cuyo eje vertical corresponde con el del cilindro de plata, puede quitarse ó ponerse á voluntad, segun convenga observar el extremo de la base para la medición de esta, ó estacionar con el teodolito destinado á medir los ángulos de la red. Cuando uno de estos pilares ha de servir de señal desde otros vértices, termina segun las circunstancias, en una de las miras *d d* ó *m m*. El cilindro de plata *c* (fig. 42, 43), de que se ha hecho mención, tiene de longitud 0^m,025 y 0^m,005 de diámetro en sus bases; pero el taladro *a a b b* (fig. 44), en que se introduce y al que se asegura con betún de fontanero, es de doble profundidad que la altura del cilindro, llenándose de carbon molido su mitad inferior *b b*.

§ 88. Se marca la alineación con el auxilio de un teodolito de grandes dimensiones, cuidadosamente centrado sobre uno de los extremos de la base, y colocado en pilar *p p*. En el otro extremo debe establecerse una señal, cuyo punto de mira se halla en la vertical de la referencia enterrada, y cuyas dimensiones sean adecuadas á la longitud de la base y á la amplificación del anteojos. Despues de rectificado el teodolito, y apuntado su anteojos de suerte que la imagen de la indicada mira extrema se halle en el centro del reticulo, se procede á situar, por medio de señas hechas con banderas, otras miras intermedias que dividan la base en intervalos, cuya extensión no exceda de un kilómetro; y los encargados de cada una de las últimas marcarán en la plancha *p* (fig. 38, 39) incrustada en un sillarejo *S*, que se introduce en el terreno, el sitio correspondiente al pié de la vertical del punto de mira, en el momento en que haya hecho el Jefe de la operación la señal de hallarse aquél en el plano vertical que pasa por los dos extremos de la base. Tambien se debe colocar, además de las intermedias, otra mira más allá de la extrema, para que juntamente con ésta se presenten los dos puntos de alineación que den la seguridad de evitar desviaciones laterales al medir el último intervalo.

§ 89. Cada una de estas miras *M*, se compone de una vigueta *a a*, sujetada por medio de los tirantes de hierro *b b* á un pié triangular de madera, que termina en tres tornillos *t t t*. Las piezas de hierro *f f f f*, fuertemente aseguradas en dicha vigueta *a a*, tienen en sus centros unos huecos circulares por donde pasa la barra *c c*, la cual presenta una parte en rosca, que sirve para hacerla subir ó bajar dando vueltas á una tuerca de latón apoyada en *f f*. Otra pieza prismática, tambien de latón, y en que entra ajustada la misma barra, descansa sobre *f f*, marchando lateralmente, así como la tuerca, por medio de tornillos opuestos de dos en dos, que en union con los *t t t*, móviles con la manivela *m*, permiten situar verticalmente la barra *c c* en el punto que convenga, utilizando al efecto las indicaciones de un nivel *n*, que gira con ella, y cuyos extremos pueden situarse en posiciones inversas sobre la pequeña pieza en que se apoyan. La plancha triangular *u u u*, á que se dirige la puntería, tiene diferen-

tes aberturas horizontales para dejar paso al viento, pudiendo tambien emplearse como punto de mira, si está bien iluminada por el sol, una pequeña esfera plateada σ , en que termina la barra. Los extremos de los tornillos t , t , t , descansan en una de las plataformas de piedra P ... (fig. 38, 39, 47, 48) mencionadas en el § 84.

§ 90. Antes de comenzar las operaciones, se debe determinar la posicion del punto *cero grados* en los cuatro termómetros, introduciendo sus depósitos de mercurio, de la manera ordinaria, en una vasija que contenga hielo en estado de fusión. Los errores que los cuatro termómetros presenten, respecto á la posicion del *cero*, se tendrán en cuenta para aplicar las correspondientes correcciones á las respectivas lecturas.

§ 91. Tambien es preciso rectificar la posicion del *cero* del nonio respecto de la del arco del nivel, cuando la burbuja ocupe el medio de la division del tubo y la regla se halle horizontal. Para conseguir esto último se hace uso de los tornillos Z , Z , de los soportes (fig. 1, 2), y del t (fig. 10, 11, 12) del nivel, el cual se invierte cuantas veces sean necesarias hasta llegar á la perfecta horizontalidad de la regla. En este estado, se mueve tan sólo el tornillo t hasta que la burbuja del nivel ocupe el medio de la division y se hace la lectura en el arco graduado, la cual será, con su correspondiente signo, la corrección constante que deban sufrir, por la situación del *cero* del nonio, todas las lecturas del arco en la medición.

§ 92. Colocado el primer portamicroscopio, con su correspondiente trípode y plataforma agujereada P' , si fuese necesaria (fig. 45, 46), sobre el punto de partida marcado en el terreno, empieza el Jefe de la medición por situar verticalmente el eje; é introduciendo el anteojito de referencias A (fig. 1, 2, 16, 17, 18), rectifica cuidadosamente el instrumento, valiéndose del nivel s y de los demás medios indicados (§ 79), hasta que el eje óptico del anteojito esté vertical, coincida con la linea alrededor de la cual se verifica el giro y pase al mismo tiempo por el punto del terreno. Reemplaza entonces el anteojito A con el de alineación D (fig. 1, 2, 32, 33), y aflojando el tornillo c (fig. 16, 17, 18), lo dirige á la más próxima de las grandes miras colocadas anticipadamente en la dirección de la base, dividiéndola en trozos. Si es preciso, corrige el eje óptico del mencionado anteojito, dejándolo fijo en el momento en que se halle en el mismo plano vertical de la base; después de lo cual mueve el piñón c (fig. 32, 33) para poder ver con claridad á la distancia de cuatro metros.

§ 93. Un auxiliar, que se distinguirá en lo sucesivo con el número 6, ha establecido entretanto los otros tres portamicroscopios sobre sus correspondientes trípodes, los cuales, así como los de soporte, se habrán dispuesto aproximadamente en la alineación y á la debida distancia por medio de una viga que más adelante se mencionará. Después de colocar sobre el segundo de aquellos la mira Z (fig. 30, 31), y sobre ésta el nivel s (fig. 19, 20), dá el mismo auxiliar al eje del instrumento

una posición vertical, moviendo inmediatamente el tornillo *y* (fig. 16, 17, 18), con arreglo á las señales que le hace con una pequeña bandera el auxiliar núm. 5, encargado de la alineación, que se habrá sentado junto al anteojos, hasta tanto que con la misma bandera le indica el momento preciso en que la cruz filar de la mira se halla en el plano de la base. Si después de invertir los muñones de la mira no continuase la coincidencia, rectificará el Jefe los hilos de platino, moviendo éstos con los correspondientes tornillos; cuya operación es rara vez necesaria, aún después de un largo transporte.

§ 94. El auxiliar núm. 5 lleva el anteojos de alineación al segundo portamicroscopio, en tanto que el núm. 6 establece la mira y el nivel en el tercero, continuando después al cuarto de la misma manera.

§ 95. Los auxiliares números 1 y 2, encargados de hacer las coincidencias de las rayas de la regla con las de los portamicroscopios, acompañan á los dos hombres de servicio designados para la conducción de aquella con el nivel, desde su caja á los dos primeros soportes, que otros dos hombres habrán ya nivelado. Pero, debe siempre preceder á la regla sobre los soportes, una vigueta *V* (fig. 51, 52), que sirve para arreglar la altura de éstos; la cual manejan los mismos encargados de la conducción de aquella. El auxiliar núm. 1 junto al primer microscopio, y el núm. 2 junto al segundo, se preparan á efectuar las coincidencias, moviendo aquel tan sólo la regla, y éste la regla, en sentido perpendicular á la base, y el portamicroscopio en dirección de la misma valiéndose del tornillo *x* (fig. 16, 17, 18). También hace uso del tornillo *t*: este último auxiliar para llevar la raya del portamicroscopio al mismo plano horizontal que la de la regla, con el objeto de no subir ni bajar ésta después que el auxiliar núm. 1 la tenga á la altura determinada por el primer microscopio, que es ahora el fijo.

§ 96. En tanto que esto tiene lugar, los auxiliares números 3 y 4, á cuyo cargo están las dobles lecturas del arco del nivel de la regla y las de los cuatro termómetros (*) colocan en el medio de la división la burbuja de aquél moviendo el tornillo *t* (fig. 10, 11, 12), y se disponen á escribir, cada uno en un pequeño cuaderno, las cinco lecturas, que inmediatamente deben confrontar para evitar errores.

El auxiliar núm. 2 avisa al núm. 1 cuando lo tiene todo dispuesto para hacer la coincidencia; y éste dá la voz *coincide*, á la que contesta aquél con la misma, siendo simultánea la operación en ambos extremos de la regla. Comienzan entonces sus lecturas los números 3 y 4, marchando en direcciones opuestas. Los auxiliares 1 y 2, luego que han hecho la coincidencia separan á un tiempo la regla de los portami-

(*) Para que se vea mejor la disposición de los termómetros, se ha invertido en las figuras 1 y 2 la situación de la regla. En la medición se hallan aquellos en la parte opuesta, con lo cual se consigue que los auxiliares 3 y 4 no embaracean las operaciones de los 1 y 2, pudiendo trabajar los cuatro simultáneamente.

croscopios, valiéndose de los correspondientes tornillos de los soportes; y los dos hombres de servicio se disponen á trasladarla á la posición siguiente, ántes de lo cual han arreglado la altura y dirección de los otros dos soportes, y han avisado á uno de los cuatro hombres, que transportan y colocan los trípodes, si en la distancia de éstos hay algún error, para que lo corrijan, utilizando en todas estas operaciones la vigueta V (fig. 51, 52), algo más corta que la regla y con rebajos r, r en sus extremos, á fin de evitar el contacto con los portamicroscopios, á los cuales se miden las distancias con unos pequeños suplementos de madera que se introducen con toda precaucion.

§ 97. Terminadas las lecturas de los termómetros y nivel, manda el auxiliar número I trasladar la regla, valiéndose de voces breves, que ejecutan con precision los encargados de este servicio. A la vez traslada el núm. 6 el portamicroscopio que queda vacante, y le coloca en el primer trípode desocupado, nivelándole y metiendo las correderas ayudado por un sirviente; tres de los encargados de los trípodes llevan otros tantos; los dos de que se hizo ya mencion, establecen los soportes en su nuevo sitio; cuatro hombres cambian el primer sombrajo, armado tal cual lo hallan, que pasa á ocupar el último lugar, y otros cuatro, provistos de dos parihuelas, transportan las tres plataformas, si hubiera sido preciso emplearlas, dejándolas á continuacion de la última, en donde tres sirvientes las colocan en la linea y á las convenientes distancias, atendiendo á las señas que con la bandera haga el auxiliar núm. 5 encargado de la alineacion, y valiéndose de la vigueta V' (fig. 55, 56). Ésta se apoya en la última plataforma de regla, de suerte que sólo la parte $b\ c$ se halle encima de ella; y alineado el liston l , servirán las rayas r, r, r para indicar el sitio que corresponde á la plataforma de regla, y las p, p el que debe ocupar la de portamicroscopio utilizando el apoyo a para que por debajo de la vigueta, y sin alterar su posicion, puedan moverse fácilmente las plataformas que se vayan colocando, las cuales han de quedar de manera que sus rayas $a\ a$ (fig. 46, 48, 50) coincidan con el canto de la vigueta.

§ 98. El auxiliar núm. 5, inmediatamente despues de alinear la vigueta que se acaba de mencionar, alinea otra vigueta V' . (fig. 53, 54) que los cuatro encargados de los trípodes apoyan sobre el último establecido en la linea y sobre el inmediato de portamicroscopio, á fin de situar éste definitivamente, y al mismo tiempo los dos de regla que deben quedar entre ambos. Para esto uno de los hombres coge la vigueta por el extremo a y la coloca sobre el último trípode de portamicroscopio alineado, de suerte que el canto de aquella sea tangente á la circunferencia del taladro de éste (§ 77) y la tiene fija en esta disposicion, en tanto que otro sirviente la sostiene en b y atiende á las señas del núm. 5, hasta que éste indica que el liston l se halla en la alineacion; en cuyo caso ha de ser tambien este extremo tangente al taladro del trípode en que descansa, coincidiendo ademas una de las aristas longi-

tudinales de la vigueta con una raya trazada en la meseta del trípode, para que éste ocupe la conveniente situación. Cada uno de los otros dos sirvientes determina la posición de los centros de los dos trípodes de regla valiéndose de dos plomadas que penden de *c c*. Por último, alinea el n.º 5 el correspondiente portamicroscopio, y de igual suerte continúa toda la operación.

§ 99. También se repiten invariablemente, bajo la dirección del Jefe, las funciones de todos los demás auxiliares y sirvientes, hasta llegar al paraje en que aquel disponga terminar el trabajo de la sección. Ocho metros ántes de llegar, se abre el hoyo donde ha de quedar la piedra *a a* (fig. 28, 29) con plancha de latón; y después de nivelarla y asegurarla convenientemente, se coloca dos veces la regla, ejecutando el Jefe las operaciones necesarias para referir al terreno el extremo de ésta de la manera que se ha indicado en el lugar correspondiente.

§ 100. Acontece alguna vez que dejando acumular los errores en la colocación de los trípodes, quedan éstos á distancias tales, que el tornillo del portamicroscopio destinado á los movimientos lentos en sentido de la base, no proporciona la marcha suficiente, y es necesario mover el trípode más avanzado de los dos de portamicroscopio entre que se halla la vigueta *V* (fig. 51, 52) que precede á la regla. En este caso, que ocurre con muy poca frecuencia si el Jefe ó un delegado suyo vigila el conjunto de la operación, se sitúa el mencionado trípode, con su portamicroscopio, á la distancia del anterior indicada por la vigueta, y después de corregir la nivelación del portamicroscopio por medio del nivel colocado sobre los muñones de la mira, se puede ya llevar la cruz filar de ésta á la línea, valiéndose del tornillo correspondiente y del anteojito de alineación, que, sin alterar la posición del portamicroscopio en que se halla, se habrá invertido de modo que mire hacia la parte opuesta. Es indispensable después llevar el mismo anteojito al portamicroscopio que se movió, y dirigirlo á la señal lejana, á fin de que el plano determinado por el eje de giro del mismo portamicroscopio, y el extremo del trazo grabado en él, sea perpendicular á la base. Hecho esto, y corregidos los errores en la situación de los demás trípodes, se continua la operación de la manera ordinaria.

§ 101. Como en la segunda medición se encuentran los puntos de referencia que se establecieron en la primera, la longitud medida en cada una de las secciones de ésta puede considerarse como una base, puesto que el objeto, al remediar, es hallar de nuevo la distancia que media entre dos puntos dados. Para la última posición de la regla en cada dia, se hace uso de la reglita dividida *a a* (fig. 13, 14, 15), cuya descripción se ha dado oportunamente (§ 83).

§ 102. Por lo general no será posible medir el intervalo entre el último portamicroscopio y el extremo de la base, sólamente con el auxilio de las ocho subdivisiones de la regla *F F* (fig. 1, 2) y de la reglita dividida *a a* (fig. 13, 14, 15). Algunas veces será necesario acortar los dos ó tres intervalos entre los últimos portamicro-

copios haciendo coincidir uno de los trazos de subdivision de la regla y otras no; pero casi siempre se habrá de hacer uso de una escala de plata *a a* (fig. 57, 58, 59), dividida en milímetros en una extensión de $0^m,26$, y cuyos milímetros extremos están subdivididos en decimilímetros. Esta escala va unida, por los tornillos *b*, á una corredera *r* que se mueve en sentido longitudinal dentro de la caja *n* con movimiento lento que proporciona la tuerca *s* corriendo á lo largo del tornillo *t* de la corredera, cuya acción se combina con la que en sentido contrario opone un resorte en hélice que rodea á dicho tornillo en la parte interior de la caja *n*. Los taladros, de proyección elíptica, que á través de la escala, dan paso á los tornillos *b*, permiten á ésta sufrir la corrección necesaria hasta quedar paralela á la regla del aparato. Forma cuerpo con la caja *n* la mordaza *m*, que sirve para adaptar la escala á la regla en el punto conveniente, quedando sujetada entonces por medio del tornillo *c* que obra sobre la mordaza, y moviendo aquella lentamente con la tuerca *s* se hace coincidir una de sus divisiones con el trazo del portamicroscopio colocado en el plano vertical perpendicular á la base y que pasa por su punto extremo, de manera que una de las extremidades de la escala corresponda, en su primer milímetro, con el trazo de la regla más próximo al extremo de la base: de esta suerte será fácil completar la medición apreciando hasta en decimilímetros la distancia que separa el trazo elegido de la regla, del punto extremo de la base, é introducir este dato en el cálculo con signo positivo ó negativo, segun que la posición del trazo de la regla, que sirvió de origen, sea anterior ó posterior al extremo de la base. El mismo resultado se puede obtener haciendo la coincidencia de una división de la escala con el trazo de la regla y apreciando el decimilímetro respecto del trazo del portamicroscopio que indica el fin de la medición.

§ 103. Si se designa por:

F_{t_n} . . . la distancia que media entre las dos rayas extremas de la regla á una temperatura t_n ,

t . . . la temperatura media de la misma regla en una de sus posiciones, ó el promedio de las indicaciones de los cuatro termómetros,

φ . . . la dilatación lineal de la regla por un grado del termómetro centígrado,

c . . . la corrección que debe sufrir para reducirla al horizonte, ó la diferencia entre su longitud y su proyección horizontal,

p . . . la distancia horizontal medida en la misma posición,
se tendrá:

$$(1) \quad p = F_{t_n} - (t_n - t) \varphi - c$$

y siendo:

n . . . el número de posiciones,

- [t] . . . la suma de las temperaturas medias de la regla en sus diferentes posiciones, en la medición de una sección,
[c] . . . la suma de las correcciones relativas á la inclinación,
D . . . la distancia horizontal medida en la misma sección,
será:

$$(2) \quad D = n F_{t_n} - (n t_n - [t]) \varphi - [c].$$

§ 104. Para calcular en milímetros la corrección c de cada una de las posiciones, se puede prescindir de los cambios de temperatura, y considerar constante la longitud de la regla, é igual á cuatro mil milímetros.

Por consiguiente, designando:

I . . . el ángulo de inclinación de la regla, obtenido por medio del arco graduado del nivel, será, con suficiente exactitud:

$$(3) \quad c = 8000^{\text{mm}} \cdot \text{sen.}^2 \frac{1}{2} I.$$

La *tabla* que sigue contiene los diferentes valores de c determinados de diez en diez segundos para las inclinaciones comprendidas entre cero y cuatro grados, á fin de abreviar todo lo posible el cálculo de las bases.

De los valores correspondientes á φ y á F_{t_n} se tratará más adelante.

TABLA DE LOS VALORES DE c .

0 GRADOS.

 $c=8000^{\text{me}} \sin^2 L$

γ	0°	10°	20°	30°	40°	50°
0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001
1	0,0002	0,0002	0,0003	0,0004	0,0005	0,0008
2	0,0007	0,0008	0,0009	0,0011	0,0012	0,0014
3	0,0015	0,0017	0,0019	0,0021	0,0023	0,0025
4	0,0027	0,0029	0,0032	0,0034	0,0037	0,0040
5	0,0042	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0058
6	0,0061	0,0064	0,0068	0,0072	0,0076	0,0079
7	0,0088	0,0087	0,0091	0,0095	0,0099	0,0104
8	0,0108	0,0113	0,0118	0,0122	0,0127	0,0132
9	0,0137	0,0142	0,0147	0,0153	0,0158	0,0164
10	0,0169	0,0175	0,0181	0,0187	0,0193	0,0199
11	0,0205	0,0211	0,0217	0,0224	0,0230	0,0237
12	0,0244	0,0251	0,0257	0,0264	0,0272	0,0279
13	0,0286	0,0293	0,0301	0,0308	0,0316	0,0324
14	0,0332	0,0349	0,0348	0,0356	0,0364	0,0372
15	0,0381	0,0389	0,0398	0,0407	0,0415	0,0424
16	0,0433	0,0442	0,0451	0,0461	0,0470	0,0480
17	0,0489	0,0499	0,0508	0,0518	0,0528	0,0538
18	0,0548	0,0559	0,0569	0,0579	0,0589	0,0600
19	0,0611	0,0623	0,0633	0,0644	0,0655	0,0666
20	0,0677	0,0688	0,0699	0,0711	0,0723	0,0735
21	0,0748	0,0758	0,0770	0,0782	0,0794	0,0807
22	0,0819	0,0832	0,0844	0,0857	0,0869	0,0882
23	0,0895	0,0908	0,0921	0,0935	0,0948	0,0961
24	0,0975	0,0988	0,1002	0,1016	0,1030	0,1044
25	0,1058	0,1073	0,1086	0,1100	0,1115	0,1129
26	0,1144	0,1159	0,1174	0,1188	0,1203	0,1219
27	0,1234	0,1249	0,1264	0,1280	0,1295	0,1311
28	0,1327	0,1343	0,1359	0,1375	0,1391	0,1407
29	0,1423	0,1440	0,1459	0,1473	0,1489	0,1506
30	0,1523	0,1540	0,1557	0,1574	0,1592	0,1609
31	0,1626	0,1644	0,1661	0,1679	0,1697	0,1715
32	0,1733	0,1751	0,1769	0,1787	0,1800	0,1814
33	0,1843	0,1862	0,1880	0,1899	0,1918	0,1937
34	0,1960	0,1976	0,1995	0,2014	0,2034	0,2053
35	0,2073	0,2093	0,2113	0,2133	0,2153	0,2173
36	0,2193	0,2214	0,2234	0,2253	0,2275	0,2296
37	0,2317	0,2338	0,2359	0,2380	0,2401	0,2422
38	0,2444	0,2465	0,2487	0,2508	0,2530	0,2552
39	0,2574	0,2596	0,2618	0,2640	0,2663	0,2685
40	0,2708	0,2730	0,2753	0,2775	0,2799	0,2822
41	0,2845	0,2868	0,2891	0,2915	0,2938	0,2962
42	0,2985	0,3009	0,3033	0,3057	0,3081	0,3105
43	0,3129	0,3153	0,3178	0,3203	0,3227	0,3252
44	0,3271	0,3301	0,3326	0,3351	0,3373	0,3402
45	0,3427	0,3452	0,3478	0,3505	0,3530	0,3555
46	0,3581	0,3607	0,3633	0,3659	0,3685	0,3712
47	0,3738	0,3765	0,3791	0,3818	0,3845	0,3872
48	0,3899	0,3926	0,3953	0,3981	0,4008	0,4036
49	0,4063	0,4091	0,4119	0,4147	0,4175	0,4203
50	0,4231	0,4259	0,4287	0,4316	0,4344	0,4373
51	0,4402	0,4430	0,4459	0,4488	0,4517	0,4547
52	0,4573	0,4600	0,4630	0,4661	0,4694	0,4724
53	0,4754	0,4784	0,4814	0,4844	0,4874	0,4904
54	0,4935	0,4965	0,4996	0,5027	0,5057	0,5088
55	0,5119	0,5150	0,5181	0,5213	0,5244	0,5275
56	0,5307	0,5339	0,5370	0,5412	0,5454	0,5486
57	0,5498	0,5530	0,5563	0,5595	0,5628	0,5660
58	0,5690	0,5720	0,5753	0,5781	0,5814	0,5858
59	0,5881	0,5924	0,5963	0,5991	0,6023	0,6068

<i>i</i>	0°	10°	20°	30°	40°	50°
0	0,6093	0,6126	0,6160	0,6194	0,6228	0,6263
1	0,6227	0,6261	0,6293	0,6310	0,6345	0,6370
2	0,6365	0,6400	0,6535	0,6610	0,6646	0,6681
3	0,6717	0,6752	0,6788	0,6824	0,6860	0,6895
4	0,6932	0,6968	0,7004	0,7040	0,7077	0,7113
5	0,7150	0,7187	0,7233	0,7260	0,7297	0,7334
6	0,7372	0,7409	0,7446	0,7484	0,7521	0,7559
7	0,7597	0,7634	0,7672	0,7710	0,7749	0,7787
8	0,7825	0,7863	0,7902	0,7941	0,7979	0,8018
9	0,8057	0,8096	0,8135	0,8174	0,8213	0,8253
10	0,8292	0,8332	0,8371	0,8411	0,8451	0,8491
11	0,8531	0,8571	0,8611	0,8651	0,8692	0,8732
12	0,8773	0,8813	0,8854	0,8895	0,8936	0,8977
13	0,9018	0,9059	0,9101	0,9142	0,9183	0,9225
14	0,9267	0,9309	0,9350	0,9392	0,9434	0,9477
15	0,9519	0,9561	0,9604	0,9646	0,9689	0,9732
16	0,9774	0,9817	0,9860	0,9903	0,9947	0,9990
17	1,0033	1,0077	1,0120	1,0164	1,0208	1,0252
18	1,0291	1,0340	1,0384	1,0428	1,0473	1,0517
19	1,0551	1,0606	1,0651	1,0696	1,0740	1,0786
20	1,0830	1,0876	1,0921	1,0965	1,1012	1,1057
21	1,1103	1,1149	1,1194	1,1240	1,1286	1,1332
22	1,1379	1,1425	1,1471	1,1518	1,1564	1,1611
23	1,1658	1,1705	1,1752	1,1799	1,1846	1,1893
24	1,1940	1,1988	1,2035	1,2083	1,2131	1,2178
25	1,2229	1,2274	1,2322	1,2371	1,2419	1,2467
26	1,2516	1,2564	1,2613	1,2662	1,2711	1,2759
27	1,2808	1,2858	1,2907	1,2956	1,3005	1,3055
28	1,3105	1,3154	1,3204	1,3254	1,3304	1,3354
29	1,3404	1,3454	1,3505	1,3555	1,3606	1,3656
30	1,3707	1,3758	1,3809	1,3860	1,3911	1,3962
31	1,4013	1,4065	1,4116	1,4168	1,4210	1,4271
32	1,4323	1,4375	1,4427	1,4479	1,4531	1,4584
33	1,4636	1,4688	1,4741	1,4794	1,4847	1,4899
34	1,4939	1,5005	1,5059	1,5112	1,5165	1,5219
35	1,5272	1,5336	1,5380	1,5433	1,5487	1,5541
36	1,5595	1,5659	1,5714	1,5768	1,5813	1,5867
37	1,5923	1,5977	1,6032	1,6087	1,6142	1,6197
38	1,6252	1,6307	1,6363	1,6418	1,6474	1,6529
39	1,6585	1,6641	1,6697	1,6753	1,6809	1,6866
40	1,6922	1,6978	1,7035	1,7092	1,7148	1,7205
41	1,7262	1,7319	1,7376	1,7433	1,7491	1,7548
42	1,7600	1,7658	1,7716	1,7773	1,7835	1,7894
43	1,7939	1,8011	1,8083	1,8127	1,8183	1,8244
44	1,8208	1,8281	1,8420	1,8479	1,8538	1,8597
45	1,8556	1,8718	1,8775	1,8834	1,8894	1,8954
46	1,8913	1,9073	1,9133	1,9193	1,9253	1,9313
47	1,9274	1,9434	1,9495	1,9555	1,9616	1,9677
48	1,9728	1,9789	1,9850	1,9921	1,9992	2,0043
49	2,0106	2,0169	2,0228	2,0290	2,0351	2,0413
50	2,0475	2,0537	2,0600	2,0662	2,0724	2,0787
51	2,0849	2,0912	2,0975	2,1037	2,1100	2,1163
52	2,1227	2,1290	2,1353	2,1417	2,1480	2,1544
53	2,1607	2,1671	2,1735	2,1799	2,1863	2,1927
54	2,1991	2,2058	2,2120	2,2185	2,2249	2,2314
55	2,2379	2,2444	2,2509	2,2574	2,2639	2,2704
56	2,2770	2,2835	2,2901	2,2966	2,3032	2,3098
57	2,3164	2,3230	2,3296	2,3362	2,3423	2,3485
58	2,3562	2,3628	2,3695	2,3762	2,3828	2,3890
59	2,3963	2,4000	2,4067	2,4134	2,4202	2,4260

r	0°	10°	20°	30°	40°	50°
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0	2,4397	2,4455	2,4502	2,4570	2,4638	2,4706
1	2,4775	2,4843	2,4911	2,4980	2,5048	2,5117
2	2,5153	2,5225	2,5294	2,5363	2,5432	2,5501
3	2,5530	2,5670	2,5739	2,5809	2,5870	2,5939
4	2,5918	2,6088	2,6158	2,6229	2,6299	2,6369
5	2,6300	2,6510	2,6681	2,6851	2,7022	2,7193
6	2,6684	2,6965	2,7070	2,7208	2,7343	2,7521
7	2,7069	2,7354	2,7466	2,7598	2,7780	2,7952
8	2,7454	2,7756	2,7868	2,7941	2,8013	2,8089
9	2,8150	2,8381	2,8504	2,8677	2,8845	2,9024
10	2,8597	2,8870	2,9144	2,9817	2,9891	2,9895
11	2,9038	2,9112	2,9186	2,9269	2,9355	2,9449
12	2,9483	2,9558	2,9632	2,9707	2,9782	2,9857
13	2,9932	2,0007	2,0082	2,0157	2,0232	2,0308
14	3,0383	3,0459	3,0535	3,0611	3,0686	3,0763
15	3,0839	3,0915	3,0991	3,1067	3,1144	3,1220
16	3,1297	3,1374	3,1451	3,1528	3,1605	3,1682
17	3,1750	3,1836	3,1914	3,1991	3,2069	3,2146
18	3,2224	3,2302	3,2380	3,2458	3,2536	3,2614
19	3,2693	3,2771	3,2850	3,2928	3,3007	3,3083
20	3,3165	3,3244	3,3323	3,3402	3,3481	3,3551
21	3,3640	3,3720	3,3800	3,3879	3,3959	3,4039
22	3,4110	3,4190	3,4270	3,4360	3,4440	3,4521
23	3,4601	3,4682	3,4763	3,4844	3,4925	3,5006
24	3,5097	3,5168	3,5249	3,5321	3,5412	3,5494
25	3,5593	3,5668	3,5750	3,5821	3,5904	3,5986
26	3,6088	3,6150	3,6223	3,6315	3,6398	3,6481
27	3,6584	3,6647	3,6730	3,6813	3,6896	3,6979
28	3,7083	3,7146	3,7230	3,7314	3,7397	3,7481
29	3,7585	3,7649	3,7734	3,7819	3,7902	3,7987
30	3,8071	3,8136	3,8211	3,8285	3,8410	3,8495
31	3,8550	3,8615	3,8681	3,8836	3,8922	3,9007
32	3,9039	3,9179	3,9265	3,9351	3,9437	3,9523
33	3,9529	3,9695	3,9782	3,9868	3,9955	4,0042
34	4,0128	4,0215	4,0302	4,0389	4,0476	4,0564
35	4,0621	4,0730	4,0831	4,0914	4,1001	4,1089
36	4,1117	4,1205	4,1293	4,1442	4,1530	4,1618
37	4,1707	4,1795	4,1884	4,1973	4,2062	4,2151
38	4,2290	4,2389	4,2418	4,2507	4,2597	4,2686
39	4,2776	4,2863	4,2955	4,3045	4,3135	4,3225
40	4,3315	4,3406	4,3496	4,3587	4,3677	4,3768
41	4,3859	4,3949	4,4040	4,4131	4,4222	4,4314
42	4,4405	4,4496	4,4588	4,4670	4,4771	4,4863
43	4,4955	4,5047	4,5130	4,5221	4,5323	4,5416
44	5,0508	4,5601	4,5693	4,5786	4,5870	4,5972
45	4,6055	4,6158	4,6261	4,6344	4,6437	4,6531
46	4,6625	4,6718	4,6812	4,6906	4,7000	4,7094
47	4,7188	4,7382	4,7576	4,7771	4,7965	4,7990
48	4,7755	4,7949	4,7944	4,8039	4,8134	4,8229
49	4,8325	4,8420	4,8515	4,8611	4,8707	4,8802
50	4,8898	4,9094	4,9290	4,9386	4,9482	4,9570
51	4,9470	4,9671	4,9698	4,9775	4,9861	4,9958
52	5,0055	5,0152	5,0349	5,0447	5,0444	5,0541
53	5,0639	5,0738	5,0834	5,0932	5,1030	5,1128
54	5,1225	5,1324	5,1422	5,1520	5,1619	5,1717
55	5,1815	5,1915	5,2014	5,2113	5,2212	5,2311
56	5,2410	5,2500	5,2608	5,2708	5,2808	5,2907
57	5,3007	5,3107	5,3207	5,3307	5,3407	5,3507
58	5,3607	5,3708	5,3808	5,3909	5,4019	5,4119
59	5,4211	5,4312	5,4413	5,4515	5,4616	5,4717

	0''	10''	20''	30''	40''	50''
0	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	5,4810	5,4920	5,5022	5,5124	5,5225	5,5327
2	5,5420	5,5531	5,5634	5,5736	5,5838	5,5941
3	5,6043	5,6146	5,6243	5,6339	5,6435	5,6538
4	5,6651	5,6754	5,6857	5,6951	5,7044	5,7138
5	5,7261	5,7365	5,7468	5,7563	5,7657	5,7751
6	5,7866	5,8010	5,8114	5,8219	5,8324	5,8428
7	5,8483	5,8638	5,8743	5,8848	5,8953	5,9059
8	5,9104	5,9270	5,9475	5,9481	5,9587	5,9692
9	5,9728	5,9904	5,9911	6,0117	6,0223	6,0330
10	6,0433	6,0643	6,0649	6,0756	6,0863	6,0970
11	6,1077	6,1184	6,1292	6,1390	6,1503	6,1614
12	6,1722	6,1829	6,1937	6,2045	6,2153	6,2261
13	6,2369	6,2478	6,2586	6,2695	6,2803	6,2912
14	6,3021	6,3130	6,3238	6,3348	6,3457	6,3566
15	6,3670	6,3785	6,3894	6,4004	6,4113	6,4223
16	6,4333	6,4443	6,4553	6,4663	6,4774	6,4883
17	6,4995	6,5105	6,5216	6,5326	6,5437	6,5548
18	6,5650	6,5770	6,5882	6,5993	6,6104	6,6216
19	6,6327	6,6430	6,6551	6,6663	6,6775	6,6887
20	6,6999	6,7111	6,7233	6,7356	6,7478	6,7591
21	6,7674	6,7786	6,7899	6,8012	6,8125	6,8239
22	6,8352	6,8465	6,8579	6,8692	6,8806	6,8920
23	6,9034	6,9147	6,9261	6,9376	6,9490	6,9604
24	6,9710	6,9833	6,9948	7,0062	7,0177	7,0292
25	7,0407	7,0522	7,0637	7,0752	7,0868	7,0983
26	7,1093	7,1214	7,1330	7,1445	7,1562	7,1678
27	7,1784	7,1910	7,2026	7,2143	7,2260	7,2376
28	7,2472	7,2609	7,2736	7,2863	7,2990	7,3117
29	7,3164	7,3311	7,3428	7,3546	7,3664	7,3782
30	7,3839	7,4017	7,4135	7,4253	7,4371	7,4490
31	7,4532	7,4726	7,4845	7,4964	7,5082	7,5201
32	7,6035	7,5439	7,5558	7,5677	7,5797	7,5916
33	7,6754	7,6874	7,6995	7,7115	7,7235	7,7356
34	7,7475	7,7597	7,7718	7,7839	7,7960	7,8081
35	7,8202	7,8323	7,8445	7,8566	7,8688	7,8809
36	7,8901	7,9033	7,9175	7,9297	7,9419	7,9541
37	7,9613	7,9756	7,9918	8,0031	8,0143	8,0276
38	8,0309	8,0522	8,0645	8,0768	8,0891	8,1014
39	8,1138	8,1301	8,1385	8,1509	8,1632	8,1756
40	8,1880	8,2004	8,2129	8,2253	8,2377	8,2502
41	8,2626	8,2751	8,2875	8,3000	8,3125	8,3250
42	8,3375	8,3500	8,3626	8,3751	8,3877	8,4002
43	8,4128	8,4254	8,4379	8,4505	8,4631	8,4758
44	8,4884	8,5010	8,5136	8,5263	8,5390	8,5516
45	8,5643	8,5770	8,5897	8,6024	8,6151	8,6278
46	8,6403	8,6533	8,6651	8,6778	8,6916	8,7044
47	8,7173	8,7300	8,7428	8,7556	8,7684	8,7812
48	8,7941	8,8070	8,8199	8,8327	8,8455	8,8583
49	8,8714	8,8843	8,8972	8,9102	8,9231	8,9361
50	8,9490	8,9620	8,9750	8,9880	9,0010	9,0140
51	9,0270	9,0400	9,0530	9,0661	9,0791	9,0922
52	9,1033	9,1184	9,1314	9,1445	9,1577	9,1708
53	9,1839	9,1971	9,2102	9,2234	9,2365	9,2497
54	9,2620	9,2751	9,2883	9,3025	9,3157	9,3289
55	9,3422	9,3554	9,3687	9,3820	9,3953	9,4085
56	9,4218	9,4351	9,4485	9,4618	9,4751	9,4885
57	9,5018	9,5152	9,5286	9,5419	9,5553	9,5687
58	9,5821	9,5956	9,6090	9,6224	9,6359	9,6493
59	9,6628	9,6763	9,6898	9,7033	9,7168	9,7303

§ 105. La distancia horizontal correspondiente á la última sección de una base, se calculará introduciendo en la fórmula (2) los datos obtenidos para las posiciones en que se haya empleado toda la longitud de la regla, y por medio de la (1) cada una de las en que no haya sido posible valerse de las divisiones extremas, deduciéndose después por una simple proporción la longitud que corresponda á la parte de regla empleada. El valor de c se obtiene por la fórmula (3) sustituyendo á los 8000 mm el doble de la misma parte de la regla.

§ 106. La segunda medición de la base difiere tan sólo de la primera al fin de cada sección en la última posición de la regla, á la cual hay que adaptar, como se ha indicado, la reglita que sirve para conocer la pequeña distancia que se debe añadir ó quitar á la longitud medida.

Representando por:

d . . . esta distancia obtenida por medio de la reglita dividida,

[t'] . . . la suma de las temperaturas medias de la regla en las diferentes posiciones en una sección de la segunda medición,

[c'] . . . la suma de las correcciones relativas á la inclinación de la regla en una sección de la segunda medición,

D' . . . el segundo valor de la distancia horizontal correspondiente á la misma sección, será:

$$(4) \quad D' = n F_{t_n} - (n t_n - [t']) \varphi - [c'] + d.$$

§ 107. Conocidos los dos valores D y D' para cada una de las secciones de la base, se podrá calcular el *error probable* debido á los *errores accidentales* cometidos en la medición.

Designando:

$n_1, n_2, n_3, \dots, n_m$, el número de reglas correspondientes á cada una de las secciones,

m . . . el número de estas secciones,

$\delta_1, \delta_2, \delta_3, \dots, \delta_m$, las diferencias $D - D'$ correspondientes á las mismas secciones,

Δ_s . . . el *error probable* que se busca, será:

$$(5) \quad \Delta_s = 0,6745 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1}{m} \left(\frac{n_1 + n_2 + \dots + n_m}{n_1} \delta_1^2 + \frac{n_1 + n_2 + \dots + n_m}{n_2} \delta_2^2 + \dots \right)^{(*)}}$$

(*) Al publicar en la obra *Bases centrales de la triangulación geodésica de España* la fórmula (6), por la cual se ha de calcular el error medio de una base geodésica, medida por trozos ó secciones independientes, en lo que se refiere á los errores accidentales cometidos en la operación, se siguió el procedimiento establecido por Bessel en su obra clásica *Die Gradmessung in Ostpreussen* y no rectificado hasta entonces por ninguno de los distinguidos geodestas que habían ejecutado trabajos de esta especie. Dos años después de publicada la obra española se advirtió en una publicación dinamarquesa que en la fórmula empleada por Bessel faltaba un factor, que es $\frac{1}{m}$ debajo del radical, designando por m el número de secciones independientes en que la base se dividió.

CAPITULO V.

DILATACION LINEAL DE LA REGLA DEL APARATO, Y SU LONGITUD Á UNA TEMPERATURA DETERMINADA.

§ 108. Para determinar la cantidad lineal que la regla del aparato se dilata ó se contrae por cada grado del termómetro centígrado en que cambia la temperatura, se hizo uso en 1865, de dos microscopios micrométricos, sólidamente asegurados en un muro de sillería y colocados verticalmente dentro de una pieza baja, á cuatro metros de distancia uno de otro; con ellos se midieron, á temperaturas conocidas, las diferencias de longitudes de la regla, la cual se hallaba sumergida en aceite que se calentaba á voluntad, pudiendo, por lo tanto, deducir de las observaciones el coeficiente de dilatacion.

§ 109. Los microscopios, pertenecientes á los hermanos señores Brunner, de París, en cuyos talleres se efectuaron estas observaciones, producian una amplificacion lineal de sesenta veces, y con sus micrómetros de hilos móviles se apreciaba hasta la milésima parte de un milímetro. No se descuidó ninguna precaucion para dar á los ejes ópticos una posicion vertical y se determinó con frecuencia el valor del paso de rosca de los tornillos micrométricos. El muro en que se fijaron los microscopios era independiente del piso de la sala, y se operó con luz artificial, producida por lámparas convenientemente dispuestas.

§ 110. Dentro de una caja de zinc, reforzada con dobles escuadras de hierro, se colocó la regla sobre dos apoyos semicilíndricos, cuyas aristas superiores se hallaban en un mismo plano, siendo fácil nivelar ésta, porque la caja estaba apoyada en dos soportes del aparato, los cuales descansaban á su vez en un tablon que resbalaba sobre dos barras de hierro independientes del pavimento. La caja se llenaba de aceite calentado á la temperatura que era menester, cubriendola despues con una tapa, que no dejaba visibles más que las hojas de plata extremas de la regla, las cuales se hallaban preservadas del contacto directo del aceite por medio de unas vejigas

preparadas al efecto. Envolvian á la caja con su tapa, varias capas de algodon en rama para evitar la influencia de la temperatura del aire sobre la del líquido. Ésta se uniformaba agitando el aceite con unas paletas, y se media con los cuatro termómetros de la regla que, para esta operacion, se habian colocado de suerte que sobresaliesen de la caja, pasando por pequeños taladros, á fin de poder verificar las lecturas de sus escalas.

§ 111. Debiendo hacer las observaciones á temperaturas muy distintas y, por lo tanto, cambiar notablemente la longitud de la regla entre sus dos rayas extremas, y en la prevision de que éstas se saldrían alguna vez de los campos en los respectivos microscopios, se trazaron otras dos rayas en cada una de las extremidades, de suerte que dejases entre sí intervalos de un milímetro y estuviesen marcadas con uno y dos puntos otras rayas correspondiendo con las anteriores en el otro borde de la hoja de plata, como se indica en *F*, *F'*, *I''* (*fig. 35*), para saber á cual de las anteriores se apuntaba, y tenerlo en cuenta al tiempo de calcular. Equivaliendo una vuelta ó revolucion del tambor micrométrico á un decimilímetro (§ 114.), es evidente que si se observó la raya *I''*, deben añadirse ó quitarse, segun el microscopio de que se trate, diez vueltas á la lectura; y si la *F'*, veinte vueltas en la misma forma. Concluidos que fueron estos experimentos, y para evitar equivocaciones, se borraron las cuatro rayas añadidas en el borde usado para la medicion, y las seis que, en el borde opuesto, llevaban las marcas de que se ha hecho mérito.

§ 112. Un solo observador (*) se hallaba encargado de este trabajo, que se hizo en el órden siguiente: despues de nivelar cuidadosamente la regla y de agitar largo rato el aceite del baño hasta que las indicaciones de los cuatro termómetros diferian entre sí en $0^{\text{m}},2$ cuando más, observaba con el micrómetro del microscopio Este la correspondiente raya de la regla, y sin hacer la lectura, se trasladaba inmediatamente al microscopio Oeste, con cuyo micrómetro de hilos moviles verificaba del mismo modo la puntería de la otra raya, pasando sin pérdida de tiempo á los cuatro termómetros, cuyas lecturas anotaba en un cuaderno, escribiendo tambien en el mismo cuaderno las de los micrómetros, correspondientes á la posición en que había dejado los hilos. En la segunda medicion comenzaba por las lecturas de los termómetros y terminaba por las de los micrómetros, alternando así en las mediciones impares y pares hasta completar una serie de diez. Antes de cada medicion anotaba la lectura de un termómetro colocado fuera del baño y entre los dos microscopios, para conocer los cambios de temperatura que pudiese experimentar el aire en la proximidad del muro á que se habian fijado aquéllos. Terminada una serie se cambiaba la temperatura del baño de aceite. Así se hicieron 140 mediciones, distribui-

(*) El actual Director general del Instituto Geográfico y Estadístico Exmo. Sr. General D. Carlos Ibañez.

das en 14 series, á las temperaturas medias de 3, 4, 6, 9, 16, 19, 24, 31, 32, 33, 39, 42, 44 y 53 grados centesimales.

§. 113. Los tres *Estados* que siguen contienen las observaciones. Con la letra A se designa el termómetro colocado fuera del baño de aceite, y con los números 1, 2, 3, 4, los que indicaban la temperatura del mismo baño. Las rayas extremas de la regla, que son las permanentes, se designan con la letra F, y con F', F'' las que se grabaron tan solo para esta operacion. La unidad á que se refieren las lecturas micrométricas es la vuelta del tambor.

MES DE MARZO, días 14, 15 y 16.

AÑO DE 1865.

Horas,	N. ^o	Termómetros,					Microscopio E.		Microscopio O.		
		A	1	2	3	4	Raya observada	Lectura micrométrica	Raya observada	Lectura micrométrica	
23	54	1	4,8	4,4	4,4	4,4	4,4	F	12,302	P	6,760
0	6	2	4,8	4,4	4,4	4,4	4,4	*	12,300	*	6,746
10	3	4,9	4,4	4,4	4,4	4,4	*	12,280	*	6,737	
14	4	4,9	4,4	4,4	4,4	4,4	*	12,290	*	6,750	
17	5	5,0	4,4	4,4	4,4	4,4	*	12,301	*	6,760	
20	6	5,0	4,4	4,4	4,4	4,4	*	12,287	*	6,746	
23	7	5,0	4,4	4,4	4,4	4,4	*	12,288	*	6,745	
27	8	5,1	4,4	4,4	4,4	4,4	*	12,290	*	6,748	
30	9	5,2	4,4	4,4	4,4	4,4	*	12,284	*	6,741	
33	10	5,2	4,4	4,4	4,4	4,4	*	12,280	*	6,736	
4	28	11	8,8	44,6	44,7	44,6	44,6	F'	8,490	P	10,360
23	12	10,4	44,2	44,2	44,9	44,2	*	8,503	*	10,290	
43	13	10,8	43,8	42,7	43,7	43,6	*	8,570	*	10,078	
48	14	10,8	42,2	42,9	42,8	42,8	*	8,750	*	9,819	
55	15	10,9	42,2	42,1	42,0	42,0	*	8,855	*	9,577	
5	2	10,9	41,4	41,4	41,4	41,3	*	8,900	*	9,330	
6	17	11,0	41,1	41,1	41,1	41,0	*	9,006	*	9,306	
10	18	11,1	40,8	40,5	40,8	40,5	*	9,093	*	9,197	
13	19	11,2	40,5	40,5	40,3	40,3	*	9,045	*	9,055	
17	20	11,2	40,3	40,3	40,1	40,1	*	9,110	*	9,019	
8	29	21	19,0	31,5	31,6	31,5	31,5	F'	11,800	P	8,084
42	22	19,0	31,4	31,5	31,5	31,3	*	11,919	*	8,052	
47	23	0,9	31,2	31,3	31,3	31,1	*	11,949	*	7,997	
56	24	9,8	31,0	31,0	31,0	30,9	*	12,014	*	7,949	
9	0	25	9,7	30,5	30,8	30,9	30,8	*	12,010	*	7,854
3	26	9,7	30,5	30,8	30,8	30,7	*	12,058	*	7,858	
7	27	9,6	30,6	30,7	30,8	30,7	*	12,084	*	7,873	
12	28	9,6	30,4	30,4	30,4	30,4	*	12,110	*	7,780	
18	29	9,6	30,5	30,2	30,4	30,2	*	12,133	*	7,755	
21	30	9,6	30,2	30,2	30,2	30,2	*	12,158	*	7,705	
4	36	31	5,8	6,3	6,3	6,2	6,2	F	12,016	P	7,268
40	32	5,7	6,3	6,3	6,2	6,2	*	12,014	*	7,266	
43	33	5,6	6,3	6,3	6,2	6,2	*	12,020	*	7,274	
46	34	5,5	6,3	6,3	6,2	6,2	*	12,019	*	7,273	
49	35	5,5	6,3	6,3	6,2	6,3	*	12,023	*	7,284	
51	36	5,4	6,3	6,3	6,3	6,3	*	12,020	*	7,295	
54	37	5,4	6,3	6,3	6,3	6,3	*	12,021	*	7,300	
58	38	5,4	6,3	6,3	6,3	6,3	*	12,023	*	7,302	
5	4	29	5,8	6,2	6,2	6,2	6,2	*	12,020	*	7,265
7	40	5,8	6,2	6,2	6,2	6,2	*	12,025	*	7,200	
10	18	41	8,0	39,6	39,6	39,6	39,5	F'	9,850	P	9,528
17	42	8,0	39,5	39,5	39,4	39,4	*	9,885	*	9,517	
21	43	8,0	39,2	39,2	39,2	39,1	*	9,925	*	9,439	
24	44	7,8	39,1	39,1	39,0	39,0	*	9,931	*	9,335	
27	45	7,7	38,9	38,9	38,9	38,9	*	9,970	*	9,333	
30	46	7,7	38,7	38,7	38,7	38,7	*	10,019	*	9,333	
34	47	7,7	38,6	38,6	38,6	38,5	*	10,070	*	9,291	
37	48	7,7	38,4	38,5	38,4	38,3	*	10,090	*	9,238	
40	49	7,7	38,3	38,3	38,3	38,2	*	10,121	*	9,176	
43	50	7,7	38,1	38,1	38,1	38,0	*	10,160	*	9,184	

Observador: Ibañez.

MES DE MARZO, días 17, 18 y 19.

AÑO DE 1865.

Horas.	N.º	Termómetros.					Microscopio E.	Microscopio O.		
		A	1	2	B	4		Raya observada	Lectura micrométrica	
8. 37	51	6.2	40.2	40.2	40.0	40.2	F'	8.348	F	10.928
9. 32	52	7.0	45.4	45.4	45.3	45.4	*	8.438	*	10.958
10. 33	53	7.0	45.2	45.1	45.1	45.1	*	8.462	*	10.901
11. 34	54	7.0	44.5	44.5	44.4	44.3	*	8.481	*	10.906
12. 35	55	7.0	44.1	44.1	44.0	44.0	*	8.538	*	10.239
1. 36	56	7.0	43.9	43.9	43.8	43.7	*	8.570	*	10.088
2. 37	57	7.0	43.7	43.7	43.6	43.5	*	8.620	*	10.115
3. 38	58	7.0	43.5	43.5	43.4	43.3	*	8.650	*	10.018
4. 39	59	6.9	43.0	43.0	42.9	42.8	*	8.693	*	9.907
5. 40	60	6.8	42.8	42.8	42.8	42.8	*	8.710	*	9.645
6. 4	61	7.7	32.4	32.4	32.2	32.2	F'	11.801	F	8.430
7. 7	62	7.7	33.0	33.0	31.9	31.8	*	11.900	*	8.451
11. 8	63	7.7	31.8	31.8	31.7	31.7	*	11.902	*	8.413
15. 9	64	7.7	31.6	31.5	31.4	31.4	*	12.070	*	8.309
18. 10	65	7.7	31.3	31.3	31.2	31.1	*	12.151	*	8.270
21. 11	66	7.7	31.0	31.0	30.9	30.9	*	12.220	*	8.225
24. 12	67	7.5	30.8	30.8	30.7	30.7	*	12.293	*	8.230
27. 13	68	7.5	30.5	30.5	30.4	30.4	*	12.381	*	8.195
30. 14	69	7.5	30.1	30.1	30.1	30.1	*	12.502	*	8.111
31. 15	70	7.5	29.8	29.8	29.8	29.8	*	12.580	*	8.071
9. 47	71	6.7	16.2	16.2	16.3	16.3	F'	9.942	F	8.499
52	72	6.7	16.2	16.2	16.2	16.3	*	9.950	*	8.489
53	73	6.9	16.1	16.1	16.1	16.2	*	10.350	*	8.364
10. 8	74	6.8	16.0	16.0	16.1	16.0	*	10.385	*	8.349
11. 9	75	6.8	15.9	15.9	15.9	16.0	*	10.380	*	8.311
14. 10	76	6.8	15.8	15.8	15.9	16.0	*	10.403	*	8.342
18. 11	77	6.8	16.0	16.0	15.9	15.9	*	10.409	*	8.284
21. 12	78	6.8	16.0	16.0	16.0	15.9	*	10.416	*	8.252
24. 13	79	6.7	16.0	16.0	15.9	15.8	*	10.423	*	8.237
28. 14	80	6.7	15.8	15.8	15.7	15.7	*	10.429	*	8.270
2. 21	81	6.0	8.8	8.8	8.9	8.8	F'	11.940	F	8.303
24	82	6.0	8.8	8.8	8.9	8.8	*	11.942	*	8.310
27	83	6.0	8.8	8.8	8.9	8.8	*	11.949	*	8.319
29	84	5.9	8.8	8.8	8.9	8.8	*	11.942	*	8.310
32	85	5.9	8.8	8.8	8.9	8.8	*	11.950	*	8.317
35	86	5.9	8.8	8.8	8.8	8.8	*	11.931	*	8.321
38	87	5.9	8.8	8.8	8.8	8.8	*	11.957	*	8.322
41	88	5.9	8.8	8.8	8.8	8.8	*	11.954	*	8.309
44	89	5.9	8.8	8.8	8.8	8.7	*	11.955	*	8.301
47	90	5.9	8.8	8.8	8.8	8.7	*	11.979	*	8.311
1. 30	91	6.8	34.7	34.6	34.6	34.5	F'	11.590	F	9.075
23	92	6.8	34.2	34.2	34.2	34.2	*	11.602	*	8.937
25	93	6.8	34.0	34.0	33.8	33.8	*	11.601	*	8.815
27	94	6.8	33.7	33.7	33.6	33.5	*	11.628	*	8.729
29	95	6.8	33.4	33.4	33.3	33.3	*	11.638	*	8.633
42	96	6.7	33.1	33.1	33.0	33.0	*	11.638	*	8.509
45	97	6.7	32.9	32.8	32.7	32.7	*	11.697	*	8.401
47	98	6.7	32.5	32.5	32.4	32.4	*	11.743	*	8.265
49	99	6.7	32.2	32.2	32.2	32.2	*	11.751	*	8.203
51	100	6.7	32.0	32.0	31.9	31.9	*	11.761	*	8.142

Observador: Ibáñez.

MES DE MARZO, días 19 y 21.

AÑO DE 1865.

Hora.	N. ^o	Termómetros					Microscopio E.		Microscopio O.	
		A	1	2	3	4	Raya observada	Lectura micrométrica	Raya observada	Lectura micrométrica
2 55	101	6,9	25,8	25,8	25,8	25,8	P'	13,373	P'	7,056
2 0	102	6,9	25,5	25,5	25,5	25,5	P'	13,473	*	7,029
3 2	103	6,9	25,4	25,3	25,3	25,3	*	13,332	*	7,014
8 8	104	6,9	24,9	24,9	24,9	24,9	*	13,670	*	6,959
12 12	105	6,9	24,7	24,7	24,7	24,7	*	13,719	*	6,908
16 16	106	6,9	24,4	24,4	24,4	24,4	*	13,730	*	6,899
30 30	107	6,8	23,5	23,5	23,5	23,5	*	13,093	*	6,745
32 32	108	6,9	23,4	23,4	23,4	23,4	*	14,053	*	6,723
35 35	109	6,9	23,2	23,2	23,2	23,2	*	14,100	*	6,644
49 49	110	6,9	23,0	23,0	23,0	23,0	*	14,171	*	6,621
4 40	111	6,8	20,0	20,0	20,0	20,0	P'	9,720	P'	10,912
45 45	112	6,8	19,5	19,5	19,5	19,5	*	9,890	*	10,781
59 59	113	6,8	19,4	19,4	19,4	19,4	*	9,870	*	10,800
36 36	114	6,8	19,3	19,3	19,3	19,3	*	9,912	*	10,758
58 58	115	6,8	19,1	19,1	19,0	19,0	*	9,948	*	10,714
5 0	116	6,9	19,0	19,0	19,0	19,0	*	9,968	*	10,727
2 2	117	6,9	18,9	18,9	18,9	18,9	*	10,000	*	10,751
5 5	118	6,9	18,7	18,7	18,8	18,8	*	10,046	*	10,899
7 7	119	6,9	18,7	18,7	18,7	18,7	*	10,064	*	10,870
16 16	120	6,9	18,5	18,5	18,5	18,5	*	10,091	*	10,815
2 55	121	6,5	3,2	3,2	3,2	3,2	P'	13,420	P'	7,260
57 57	122	3,5	3,2	3,2	3,2	3,2	*	13,413	*	7,235
59 59	123	3,5	3,2	3,2	3,2	3,2	*	13,415	*	7,258
3 2	124	3,5	3,2	3,2	3,2	3,2	*	13,419	*	7,261
4 4	125	3,4	3,2	3,2	3,2	3,2	*	13,420	*	7,254
6 6	126	3,5	3,2	3,2	3,2	3,2	*	13,414	*	7,251
9 9	127	3,5	3,2	3,2	3,2	3,2	*	13,418	*	7,255
11 11	128	3,5	3,2	3,2	3,2	3,2	*	13,419	*	7,250
14 14	129	3,5	3,2	3,2	3,2	3,2	*	13,413	*	7,233
17 17	130	3,5	3,2	3,2	3,2	3,2	*	13,410	*	7,260
8 50	131	5,0	54,6	54,6	54,6	54,6	P''	10,930	P'	7,056
53 53	132	5,1	54,4	54,3	54,4	54,3	*	11,070	*	7,020
55 55	133	5,2	54,2	54,3	54,1	54,1	*	11,108	*	7,038
58 58	134	5,2	53,9	53,8	53,8	53,8	*	11,190	*	6,900
9 1	135	5,2	53,6	53,6	53,6	53,5	*	11,228	*	6,944
5 5	136	5,2	53,4	53,2	53,3	53,2	*	11,968	*	6,880
7 7	137	5,2	53,2	53,1	53,0	53,0	*	11,420	*	6,828
11 11	138	5,2	52,8	52,6	52,8	52,6	*	11,622	*	6,936
17 17	139	5,2	52,6	52,3	52,4	52,3	*	11,709	*	6,833
21 21	140	5,2	52,2	52,0	52,2	52,0	*	11,789	*	6,830

Observador: Ibáñez.

§ 114. El valor de la vuelta del tambor ó paso de rosca del tornillo micrométrico, está determinado en función de la distancia que mediaba entre dos rayas consecutivas de la regla; distancia que se consideró exactamente igual á un milímetro. Se apuntó, por lo tanto, á cada una de dichas rayas, deduciendo de la diferencia de lecturas micrométricas la relación del paso de rosca con el milímetro, cuya operación se hizo 138 veces con cada uno de los microscopios. El promedio de estos valores es en ambos micrómetros, como puede verse en el siguiente *Estado*, $0^{mm},0999$; cantidad tan próxima á un decimilímetro, que se adoptó este último valor como resultado suficientemente exacto, con lo que se simplificaron notablemente los cálculos.

N. ^a	Este	Oeste	N. ^o	Este	Oeste	N. ^a	Este	Oeste
1	0,0097	0,0090	51	0,0084	0,0092	101	0,1008	0,0096
2	0,0093	0,0085	52	0,0080	0,0094	102	0,1006	0,1003
3	0,1004	0,1002	53	0,0080	0,0095	103	0,1009	0,0095
4	0,0098	0,1007	54	0,0088	0,0092	104	0,1007	0,1002
5	0,0095	0,0098	55	0,0086	0,0094	105	0,1005	0,1003
6	0,1004	0,1002	56	0,1003	0,0094	106	0,1007	0,0093
7	0,0095	0,0091	57	0,1022	0,1002	107	0,1007	0,0098
8	0,1001	0,1001	58	0,1011	0,0085	108	0,1002	0,1000
9	0,1001	0,1008	59	0,1008	0,1007	109	0,1002	0,0098
10	0,1002	0,1012	60	0,1005	0,0090	110	0,1005	0,1000
11	0,1001	0,1003	61	0,1010	0,1004	111	0,1004	0,0095
12	0,1007	0,1007	62	0,1001	0,1001	112	0,1006	0,1003
13	0,1002	0,1007	63	0,1014	0,0091	113	0,0095	0,0094
14	0,1002	0,1001	64	0,1021	0,0098	114	0,0090	0,1002
15	0,1004	0,1002	65	0,1022	0,0098	115	0,0095	0,0093
16	0,1005	0,1002	66	0,1021	0,0096	116	0,0091	0,1000
17	0,1006	0,1001	67	0,1016	0,0089	117	0,0091	0,1008
18	0,1006	0,0097	68	0,1017	0,0088	118	0,0089	0,0099
19	0,1001	0,1005	69	0,1017	0,0084	119	0,1002	0,0095
20	0,1006	0,1001	70	0,1017	0,0098	120	0,1003	0,0094
21	0,1003	0,0095	71	0,1012	0,1003	121	0,0069	0,0097
22	0,1003	0,0099	72	0,1011	0,1001	122	0,1005	0,0098
23	0,0087	0,0095	73	0,0095	0,1006	123	0,1005	0,1002
24	0,0083	0,0098	74	0,0097	0,0098	124	0,1009	0,0094
25	0,0077	0,0088	75	0,0095	0,1000	125	0,1004	0,0099
26	0,0084	0,0093	76	0,0097	0,1005	126	0,1007	0,0096
27	0,0081	0,0093	77	0,1005	0,1004	127	0,1006	0,1000
28	0,0085	0,0090	78	0,1003	0,1003	128	0,1004	0,1000
29	0,0089	0,0093	79	0,1003	0,1002	129	0,1005	0,1002
30	0,0085	0,0083	80	0,1004	0,1004	130	0,0093	0,1000
31	0,0080	0,0092	81	0,0093	0,1006	131	0,1001	0,0095
32	0,0088	0,0095	82	0,0095	0,1015	132	0,1002	0,0097
33	0,0080	0,0090	83	0,0080	0,1007	133	0,1004	0,0095
34	0,0083	0,0094	84	0,0094	0,1015	134	0,1002	0,0090
35	0,0083	0,1003	85	0,0092	0,1007	135	0,1006	0,0098
36	0,0086	0,0097	86	0,0093	0,1006	136	0,1001	0,0092
37	0,0095	0,1007	87	0,0096	0,1008	137	0,1002	0,0098
38	0,0087	0,1020	88	0,0098	0,1006	138	0,1003	0,0093
39	0,0091	0,0092	89	0,0091	0,0093			
40	0,0084	0,0084	90	0,0093	0,0094	Prom.*	0,0090	0,0090
41	0,0091	0,1003	91	0,0089	0,0094			
42	0,0082	0,0080	92	0,0093	0,0094			
43	0,0088	0,1007	93	0,0090	0,1005			
44	0,0095	0,1001	94	0,0093	0,1008			
45	0,0083	0,1007	95	0,0087	0,1013			
46	0,0094	0,1005	96	0,0094	0,0098			
47	0,0083	0,0097	97	0,1012	0,0093			
48	0,0088	0,0094	98	0,1007	0,1001			
49	0,0084	0,0093	99	0,1007	0,0094			
50	0,0082	0,0091	100	0,1004	0,1002			

1 vuelta del tambor = 0***,1

§ 115. Las fórmulas necesarias para sustituir en ellas los datos numéricos que anteceden, pueden establecerse como sigue:

Designando:

φ . . . la dilatación lineal de la regla por un grado del termómetro centígrado (§ 32),

l . . . la longitud de la regla á 3°, que fué la menor temperatura observada,

$l_1, l_2, l_3 \dots l_n$, las diferentes longitudes de la regla á las demás temperaturas,

$t_1, t_2, t_3 \dots t_n$, las temperaturas correspondientes,

se forman las siguientes ecuaciones:

$$(6) \quad \begin{aligned} l_1 &= l + (t_1 - 3) \varphi \\ l_2 &= l + (t_2 - 3) \varphi \\ l_3 &= l + (t_3 - 3) \varphi \\ &\vdots \\ l_n &= l + (t_n - 3) \varphi \end{aligned}$$

Cada una de ellas dará un valor para φ , y el promedio será, con suficiente precisión, el resultado que se desea.

§ 116. Para calcular los valores $l, l_1, l_2 \dots l_n$, se prescinde de la constante $a b$ (fig. 34), distancia entre los ejes ópticos de los microscopios, teniendo tan sólo en cuenta las diferencias á esta constante, las cuales se miden con los tornillos micrométricos. Atribuyendo la lectura *diez vueltas* del tambor micrométrico á la posición del eje óptico, á fin de no tener indicaciones negativas, será fácil, con presencia de la figura y de las lecturas micrométricas contenidas en los *Estados*, hallar para cada caso el valor que se desea, suponiendo que o, o' son los objetivos de los microscopios.

En el *Estado* que sigue aparecen los diez valores de $(l - a b)$ (núm. 121 á 130), cuyo promedio — 6,0601 quedó adoptado como valor de l prescindiendo de la constante.

Los 130 valores de φ figuran en el siguiente *Estado* y el promedio de todos ellos se adoptó como valor definitivo:

(7)

$$\varphi = 0,043193.$$

N. ^a	I.	t-3	Ψ	N. ^b	i	t-3	Ψ	N. ^a	I.	t-3	Ψ	
1	—	5,543	1,20	0,043175	51	+12,550	42,05	0,043400	101	+ 9,078	22,60	0,043089
2	—	5,544	1,20	0,043008	52	+12,296	43,17	0,043349	102	+ 9,551	22,30	0,043099
3	—	5,543	1,20	0,043092	53	+12,129	41,92	0,043390	103	+ 3,482	22,12	0,043108
4	—	5,543	1,20	0,043092	54	+11,888	41,92	0,043414	104	+ 3,283	21,70	0,043096
5	—	5,541	1,20	0,043258	55	+11,701	40,85	0,043479	105	+ 3,184	21,45	0,043006
6	—	5,541	1,20	0,043268	56	+11,528	40,92	0,043299	106	+ 2,079	21,20	0,043109
7	—	5,543	1,20	0,043092	57	+11,495	39,45	0,043400	107	+ 2,747	20,40	0,043172
8	—	5,542	1,20	0,043175	58	+11,306	39,23	0,043227	108	+ 2,098	20,20	0,043109
9	—	5,543	1,20	0,043092	59	+11,171	39,72	0,043289	109	+ 2,344	20,00	0,043090
10	—	5,544	1,20	0,043008	60	+10,896	39,07	0,043399	110	+ 2,450	19,75	0,043089
11	+11,870	31,42	0,043269	61	+ 6,620	29,10	0,043005	111	+ 1,192	16,80	0,043167	
12	+11,694	41,02	0,043282	62	+ 6,542	28,72	0,043879	112	+ 0,981	16,30	0,043193	
13	+11,408	40,50	0,043131	63	+ 6,421	28,55	0,043717	113	+ 0,369	16,20	0,043204	
14	+11,069	39,65	0,043201	64	+ 6,339	28,27	0,043306	114	+ 0,841	16,05	0,043207	
15	+10,722	38,87	0,043175	65	+ 6,119	28,02	0,043468	115	+ 0,706	15,85	0,043007	
16	+10,395	38,17	0,043110	66	+ 6,005	27,75	0,043478	116	+ 0,759	15,80	0,043159	
17	+10,300	37,87	0,043201	67	+ 5,927	27,55	0,042547	117	+ 0,751	15,77	0,043190	
18	+10,158	37,35	0,043191	68	+ 5,784	27,25	0,043455	118	+ 0,603	15,55	0,043171	
19	+10,010	37,20	0,043199	69	+ 5,600	26,90	0,043380	119	+ 0,606	15,50	0,043007	
20	+ 9,905	37,00	0,043100	70	+ 5,491	26,50	0,043426	120	+ 0,525	15,30	0,043040	
21	+ 6,149	28,32	0,043111	71	+ 6,443	18,05	0,043043	121	+ 6,060			
22	+ 6,155	28,22	0,043207	72	+ 6,461	18,02	0,043004	122	+ 6,058			
23	+ 6,048	28,02	0,043212	73	+ 6,496	19,92	0,043095	123	+ 6,057			
24	+ 5,995	27,77	0,043194	74	+ 6,586	18,32	0,043090	124	+ 6,053			
25	+ 5,844	27,62	0,043093	75	+ 6,560	12,77	0,043000	125	+ 6,006			
26	+ 5,820	27,57	0,043091	76	+ 6,501	12,75	0,043130	126	+ 6,003			
27	+ 5,792	27,50	0,043299	77	+ 6,355	12,77	0,043110	127	+ 6,061			
28	+ 5,670	27,20	0,043125	78	+ 6,394	12,77	0,043069	128	+ 6,069			
29	+ 5,623	27,10	0,043111	79	+ 6,380	12,72	0,043012	129	+ 6,060			
30	+ 5,597	27,00	0,043174	80	+ 6,354	12,55	0,043076	130	+ 6,050			
31	+ 4,748	2,05	0,042019	81	+ 2,627	5,82	0,042116	131	+ 16,068	51,37	0,043072	
32	+ 4,748	2,05	0,042019	82	+ 3,623	5,82	0,042305	132	+ 15,350	51,15	0,043060	
33	+ 4,748	2,05	0,042085	83	+ 3,630	5,82	0,042240	133	+ 15,945	50,95	0,043190	
34	+ 4,746	2,05	0,042085	84	+ 3,632	5,82	0,042205	134	+ 15,715	50,92	0,043017	
35	+ 4,730	2,07	0,042038	85	+ 5,623	5,82	0,043187	135	+ 15,368	50,37	0,043107	
36	+ 4,724	2,10	0,042100	86	+ 5,540	5,80	0,042216	136	+ 15,514	50,07	0,043088	
37	+ 4,721	2,10	0,042101	87	+ 5,623	5,80	0,042205	137	+ 15,402	49,87	0,043068	
38	+ 4,721	2,10	0,042197	88	+ 5,650	5,80	0,042057	138	+ 15,314	49,50	0,043180	
39	+ 4,704	2,00	0,042323	89	+ 5,655	5,87	0,043180	139	+ 15,154	49,17	0,043144	
40	+ 4,705	2,00	0,042170	90	+ 5,659	5,87	0,043108	140	+ 15,060	48,90	0,043170	
41	+ 9,088	96,27	0,043000	91	+ 7,545	81,42	0,043001					
42	+ 9,052	95,26	0,043289	92	+ 7,385	81,00	0,042210					
43	+ 9,514	95,07	0,043297	93	+ 7,214	80,70	0,042288					
44	+ 9,404	95,85	0,043203	94	+ 7,091	80,45	0,043109					
45	+ 9,392	95,70	0,043199	95	+ 6,985	80,15	0,043001					
46	+ 9,314	95,50	0,042207	96	+ 6,841	20,85	0,043220					
47	+ 9,221	95,37	0,042204	97	+ 6,704	20,67	0,043189					
48	+ 9,143	95,20	0,043191	98	+ 6,549	20,26	0,043108					
49	+ 9,055	95,07	0,043100	99	+ 6,451	20,02	0,043112					
50	+ 9,004	94,87	0,043201	100	+ 6,351	20,75	0,043169					

Promedio general. $\bar{\Psi} = 0,043193$

§ 117. Conviene conocer el grado de precision que tiene el anterior resultado, para lo cual hay que calcular ántes el *error medio* de una determinacion.

Designando:

$d_1, d_2 \dots d_n$, las diferencias de cada uno de los valores de φ con su promedio,
 n ... el número de estos valores,
 e ... el *error medio* de una determinacion,
 Δ_φ ... el *error probable* de φ ,

será:

$$(8) \quad e = \sqrt{\frac{d_1^2 + d_2^2 + \dots + d_n^2}{n-1}}$$

$$(9) \quad \Delta_\varphi = 0,6745 \frac{e}{\sqrt{n}}$$

§ 118. Sustituyendo los valores numéricos en la fórmula (8) resulta para el *error medio* de una determinacion:

$$e = \pm 0^{mm},000148$$

y para el *error probable* de φ [(9)]:

$$(10) \quad \Delta_\varphi = \pm 0^{mm},000009.$$

§ 119. Del valor de φ , correspondiente á una regla cuya longitud es cuatro metros se puede deducir el *coeficiente de dilatacion* lineal del hierro laminado sometido al experimento, por *unidad de longitud*, y por *cada grado del termómetro centígrado*.

El valor (7) da para este *coeficiente*:

$$0,000010798.$$

§ 120. En el primer tomo de las *Memorias del INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO* se publicó la determinacion de la longitud de la regla del aparato á una temperatura conocida cuya longitud se obtuvo en 1874, por comparacion con la regla tipo de platino que habia servido para la medicion de la base central de Madridejos, y que, á su vez, se hallaba comparada con la regla de Borda núm. 1, prototipo geodésico depositado en el observatorio de París. Dicha longitud de la regla del aparato Ibañez á la temperatura de $21^{\circ},935$ centesimales es:

$$F_t = 4^m,0006542 \pm 0^m,0000010$$

y lo que se dilata por un grado del termómetro centígrado:

$$\varphi = 0^m,000043193 \pm 0^m,000000009.$$

Con el aparato que se acaba de describir, cuyas constantes se han determinado oportunamente segun se ha indicado, se han medido bajo la dirección de su autor, ocho bases en España, de las cuales las de *Arcos de la Frontera, Lugo, Vich, Cartagena y Olite* están trazadas en el Continente, mientras que las del *Prat, Mahón e Ibiza* pertenecen á las tres islas Baleares.

A petición del Gobierno de la Confederación Suiza, el de S. M. el Rey de España ha dispuesto que el General Ibañez, con el personal que ha colaborado á la medición de las ocho bases españolas y con el aparato que lleva su nombre, se traslade al Cantón de Berna para hacer la doble medición de la base central suiza de Aarberg, la cual ha de llevarse á cabo á fines de Agosto de 1880.

CAPITULO VI.

MEDICION DE LA BASE DE ARCOS DE LA FRONTERA.

§ 121. Esta base se halla situada en la carretera de tercer orden que une la ciudad de Arcos de la Frontera con la villa de Vejer de la Frontera, provincia de Cádiz. Su extremo Norte dista unos ocho kilómetros de la citada ciudad, á cuyo término y partido judicial pertenece (*Lamina V*). La extensión que se midió es de unos 2.484 metros. El terreno de sus inmediaciones es llano por el Este, elevándose progresivamente en la dirección Oeste hasta formar el cerro llamado de Berlanga; todo el suelo se halla destinado al cultivo de cereales, excepto el citado cerro que está cubierto de monte bajo.

§ 122. Las construcciones extremas de la base se hicieron con sujeción á lo prescrito en el § 87.

Las coordenadas geográficas de los extremos son:

Extremo Norte.	Latitud	=	36° 40' 13",83
	Longitud	=	2° 9' 59",45 Oeste.
	Altitud	=	63 ^m ,777
Extremo Sur.	Latitud	=	36° 38' 45",08
	Longitud	=	2° 10' 13",75 Oeste.
	Altitud	=	70 ^m ,672.

El azimut de la base en el extremo Norte, contado desde el Sur hacia el Oeste, es de 8° 13' 19" y en el extremo Sur, contado en el mismo sentido, de 188° 13' 11".

§ 123. La operación se llevó á cabo con entera sujeción á lo expuesto en el capítulo cuarto (§§ 86 al 102) habiendo tomado parte en ella, bajo la dirección del Excelentísimo Sr. General Director general del Instituto Geográfico y Estadístico Don Carlos Ibáñez, los auxiliares primeros de Geodesia D. Emilio Aguilera, D. Manuel Pargada, D. Fidel Blanco, D. Francisco Jerez, D. Bernardo Mencía, el de la clase de segundos D. Ponciano Ferrari y D. Gregorio Martínez, Conservador de instrumentos.

Para auxiliar estos trabajos fué nombrado un destacamento de Infantería. Se dió principio á la medición el 26 de Enero de 1876 á las 19^h 41^m partiendo del extremo Sur, y el 29 del mismo mes á las 23^h 30^m se concluyó en el extremo Norte, trasladando además el material al primero para comenzar al dia siguiente la segunda medición, que se ejecutó tambien en cuatro días; habiendo servido para terminar el trabajo en cada Sección, los mismos puntos de referencia (§ 83) establecidos en la primera medición.

§ 124. Los *Estados* que siguen, contienen los datos necesarios para calcular el resultado de las dos mediciones de la base representando en la primera *I* la inclinación de la regla en cada una de sus posiciones; *c* la corrección sustractiva que se le debe hacer para reducirla al horizonte (§ 104); *t* la temperatura media de la misma regla ó el promedio de las lecturas de los cuatro termómetros en la respectiva posición, corregido de $-0^{\circ}1$, error común á todos ellos (§ 90); *[c]* la suma de todas las correcciones de la Sección; *[t]* la de las temperaturas medias y F_{t_R} la longitud constante de la regla á la temperatura de $21^{\circ}935$ centígrados (§ 120). Las horas se han contado á partir del paso del sol por el meridiano, hasta completar veinticuatro. En la segunda medición están acentuadas las notaciones y aparece además la cantidad *d* que es la distancia medida con la reglita adicional la última vez que se coloca la regla en cada Sección; cantidad que debe tenerse en cuenta [4] para el cálculo correspondiente. Todos los cálculos hechos en el campo fueron dirigidos por el coronel graduado, comandante de Estado Mayor D. Blas Casado, y ejecutados por los Auxiliares segundos de Geodesia D. Antonio Salvador, D. José Lopez, D. Manuel Ortiz, D. Francisco París, D. José Vazquez Gomez y D. Leovigildo Castilla.

BASE DE ARCOS. 1.^a SECCION—1.^a MEDICION. 26 Enero 1876, 19^h 44^m (1)

Posiciones de la regla.	I.	c = 8000 sen ² i	t.	Posiciones de la regla.	L	c = 8000 sen ² i	t.
	o' r' "	mm	g		o' r' "	mm	g
1	+ 0 0 10	0,0000	0,00	51	- 0 32 50	0,1824	12,80
2	+ 0 13 00	0,0285	10,02	52	+ 0 33 40	0,1018	12,80
3	+ 0 30 20	0,2018	10,07	53	+ 0 16 20	0,0451	12,37
4	+ 0 12 60	0,0279	10,15	54	+ 0 8 00	0,0108	12,00
5	+ 0 42 20	0,3226	10,17	55	+ 0 11 50	0,0237	12,05
6	- 0 1 50	0,0000	10,22	56	+ 0 6 40	0,0075	12,07
7	+ 0 19 00	0,0611	10,27	57	+ 0 19 10	0,0222	12,10
8	+ 0 1 50	0,0002	10,32	58	- 0 10 40	0,0183	12,12
9	+ 0 10 50	0,0100	10,49	59	+ 0 20 00	0,1423	12,17
10	- 0 18 20	0,6569	10,47	60	- 0 3 00	0,0007	12,17
11	+ 0 24 40	0,1030	10,50	61	- 0 16 20	0,0451	12,17
12	+ 0 8 00	0,0108	10,57	62	- 0 1 40	0,0015	12,26
13	+ 0 2 20	0,0009	10,55	63	+ 0 18 30	0,0579	12,27
14	- 0 2 20	0,0009	10,47	64	- 0 1 40	0,0005	12,27
15	+ 0 9 50	0,0161	10,76	65	+ 0 1 10	0,0002	12,37
16	+ 0 24 10	0,0088	10,80	66	- 0 1 30	0,0004	12,45
17	+ 0 15 00	0,0881	10,87	67	+ 0 28 20	0,1174	12,47
18	+ 0 2 10	0,0008	10,95	68	+ 0 8 30	0,0122	12,47
19	- 0 4 50	0,0040	11,03	69	+ 0 11 50	0,0007	12,47
20	- 0 2 50	0,0014	11,07	70	+ 0 3 00	0,0007	12,55
21	+ 0 11 10	0,0211	11,12	71	+ 0 20 00	0,1144	12,55
22	+ 0 4 50	0,0040	11,15	72	+ 0 12 10	0,0261	12,57
23	+ 0 1 20	0,0083	11,27	73	+ 0 33 10	0,1812	12,58
24	- 0 11 20	0,2117	11,30	74	+ 0 23 10	0,0908	12,58
25	+ 0 5 10	0,0045	11,37	75	+ 0 3 40	0,0023	12,57
26	+ 0 24 20	0,1550	11,45	76	+ 0 0 30	0,0000	12,52
27	- 0 10 30	0,0187	11,55	77	- 0 18 10	0,0559	14,00
28	+ 0 19 20	0,0038	11,50	78	+ 0 9 00	0,0137	14,07
29	+ 0 8 10	0,0113	11,57	79	+ 0 4 30	0,0034	14,15
30	+ 0 3 40	0,0023	11,77	80	- 0 23 20	0,021	14,29
31	+ 0 2 20	0,0009	11,85	81	+ 0 27 10	0,1949	14,27
32	+ 0 15 20	0,0398	11,87	82	+ 0 26 30	0,1188	14,37
33	- 0 11 00	0,0205	11,95	83	+ 0 3 50	0,0025	14,40
34	+ 0 11 50	0,0237	12,02	84	- 0 6 00	0,0061	14,53
35	+ 0 22 00	0,0819	12,07	85	- 0 14 40	0,3994	14,60
36	- 0 6 20	0,0068	12,10	86	- 0 12 20	0,0237	14,65
37	+ 0 0 20	0,0009	12,17	87	+ 0 10 00	0,0169	14,75
38	- 0 11 00	0,0205	12,20	88	+ 0 9 20	0,0147	14,77
39	- 0 1 20	0,0013	12,22	89	+ 0 17 40	0,0528	14,85
40	+ 0 9 00	0,0137	12,27	90	+ 0 8 30	0,0122	14,92
41	+ 0 13 10	0,0293	12,27	91	- 0 1 20	0,0003	15,02
42	- 0 0 40	0,0001	12,27	92	+ 0 7 30	0,0005	15,05
43	- 0 8 10	0,0113	12,40	93	+ 0 22 00	0,0819	15,12
44	+ 0 10 30	0,0187	12,42	94	+ 0 31 30	0,1673	15,25
45	+ 0 9 00	0,0137	12,52	95	+ 0 29 00	0,0077	15,32
46	+ 0 7 20	0,0091	12,50	96	+ 0 13 10	0,0293	15,38
47	+ 0 10 00	0,0011	12,55	97	+ 0 17 40	0,0528	15,40
48	- 0 8 30	0,0122	12,52	98	- 0 22 00	0,0819	15,50
49	+ 0 6 50	0,0079	12,70	99	+ 0 30 40	0,2603	15,45
50	- 0 16 40	0,0470	12,72	100	+ 0 10 40	0,0193	15,27
50 F _{t_R}		1,7002	500,88	50 F _{t_R}		2,7162	708,02

(c) = 4^{mm},4354

(t) = 1222⁰,85

(1) Terminó el trabajo á las 23^h 15^m

BASE DE ARCOS. 2.^a SECCION—1.^a MEDICION. 26 Enero 1876, 23^h 35^m (1)

Posiciones de la regla.	I.	$c =$ $8000 \text{ sen}^2 + 1$	t .	Posiciones de la regla.	I.	$c =$ $8000 \text{ sen}^2 + 1$	t .
				o	f	m	
101	+ 0 42 02	0,0465	16,87	151	- 0 3 50	0,0035	17,49
102	- 0 7 20	0,0091	16,95	152	+ 0 24 50	0,1044	17,55
103	+ 0 9 30	0,0153	16,97	153	+ 0 10 49	0,0103	17,62
104	+ 0 24 23	0,1042	16,97	154	+ 0 21 03	0,0677	17,62
105	+ 0 3 45	0,0323	16,97	155	+ 0 7 20	0,0391	17,75
106	- 0 50 51	0,0533	16,95	156	+ 0 4 20	0,0192	17,77
107	- 0 20 50	0,2685	16,92	157	+ 0 33 40	0,4874	17,80
108	+ 1 40 23	1,7325	16,92	158	+ 0 2 10	0,0348	17,85
109	+ 0 23 40	0,1203	16,87	159	+ 0 16 20	0,0451	17,95
110	- 0 18 30	0,0779	16,87	160	+ 0 18 10	0,0330	18,27
111	+ 0 21 23	0,0770	16,87	161	+ 0 12 30	0,0284	18,37
112	- 0 16 30	0,0461	16,87	162	+ 0 18 00	0,0548	18,54
113	- 0 25 10	0,1072	16,85	163	- 0 24 50	0,1044	18,62
114	+ 0 18 02	0,0348	16,80	164	+ 0 13 00	0,0284	18,71
115	+ 0 3 50	0,0265	16,80	165	+ 0 32 20	0,4675	18,75
116	+ 0 4 00	0,0027	16,75	166	+ 0 38 20	0,2487	18,80
117	+ 0 4 40	0,0057	16,75	167	+ 0 14 20	0,0348	18,90
118	+ 0 48 10	0,3153	16,72	168	+ 0 14 00	0,0312	19,0
119	- 0 1 03	0,032	16,62	169	- 0 1 50	0,0336	19,05
120	+ 0 0 30	0,0039	16,65	170	- 0 12 40	0,0232	19,15
121	- 0 24 23	0,1002	16,60	171	+ 0 28 50	0,1407	19,19
122	+ 0 11 20	0,0217	16,55	172	+ 0 33 20	0,2918	19,12
123	+ 0 19 10	0,0522	16,50	173	+ 0 5 40	0,0354	19,15
124	- 0 16 40	0,0470	16,45	174	- 0 2 10	0,0009	19,17
125	- 0 27 03	0,1224	16,42	175	+ 0 25 30	0,1058	19,22
126	- 0 9 30	0,0163	16,37	176	+ 0 26 00	0,1058	19,22
127	+ 0 18 50	0,0480	16,35	177	+ 0 38 20	0,2234	19,22
128	- 0 21 20	0,0770	16,30	178	+ 0 23 20	0,1880	19,22
129	- 0 11 30	0,0224	16,27	179	+ 0 5 20	0,0068	19,22
130	- 0 20 00	0,0077	16,22	180	+ 0 20 30	0,0711	19,25
131	+ 0 20 20	0,7000	16,22	181	+ 0 21 00	0,0741	19,29
132	- 0 1 20	0,0703	16,20	182	+ 0 2 10	0,038	19,29
133	+ 0 8 00	0,0108	16,12	183	+ 0 17 50	0,0539	19,17
134	+ 0 13 10	0,3293	16,12	184	+ 0 20 00	0,0677	19,15
135	+ 0 12 40	0,0273	16,15	185	+ 0 22 40	0,0629	19,12
136	+ 0 5 30	0,0351	16,17	186	+ 0 29 00	0,1429	19,15
137	+ 0 18 10	0,0559	16,20	187	+ 0 12 40	0,0273	19,17
138	+ 0 24 20	0,1032	16,27	188	+ 0 17 10	0,1409	19,21
139	+ 0 31 19	0,1614	16,27	189	+ 0 42 50	0,3107	19,27
140	- 0 5 20	0,0048	16,45	190	- 0 12 40	0,0272	19,20
141	- 0 26 30	0,1198	16,60	191	+ 0 27 40	0,2441	19,30
142	+ 0 10 00	0,0169	16,70	192	- 0 5 50	0,0070	19,40
143	+ 0 17 20	0,0508	16,85	193	+ 0 12 10	0,0251	19,47
144	+ 0 2 20	0,0111	16,90	194	- 0 14 30	0,0356	19,50
145	+ 0 30 20	0,1532	17,05	195	- 0 3 40	0,0223	19,70
146	+ 0 4 40	0,0397	17,15	196	+ 0 31 10	0,1540	19,75
147	+ 0 22 30	0,0005	17,90	197	+ 0 33 20	0,2918	19,87
148	+ 0 4 30	0,0334	17,29	198	+ 0 33 20	0,2334	19,87
149	+ 0 23 20	0,0021	17,97	199	- 0 3 40	0,0329	20,02
150	- 0 3 40	0,0023	17,27	200	+ 0 2 40	0,0112	20,82
$50 P_{t_R}$		5,3841	833,50	$50 P_{t_R}$		4,7237	951,89

$(c) = 10^{mm},1078$

$(t) = 1783^o,39$

(1) Terminó el trabajo a las 2^h 25^m del dia 27.

BÁSE DE ARCOS. 3.^a SECCIÓN—1.^a MEDICIÓN. 28 Enero 1876, 0h 55m (1)

Posiciones de la regla.	I.	c =		Posiciones de la regla.	I.	c =		I.
		8000 sen $\frac{\pi}{4} \cdot I$	t.			8000 sen $\frac{\pi}{4} \cdot I$	t.	
201	+ 0 29 50	0,1595	13,37	251	+ 0 55 10	0,5150	12,17	
202	+ 0 17 30	0,0518	13,35	252	+ 0 10 10	0,0175	12,03	
203	+ 0 6 40	0,0325	13,33	253	+ 0 23 23	0,0961	12,08	
204	+ 0 7 40	0,0399	14,20	254	+ 0 22 10	0,1632	11,80	
205	+ 0 21 51	0,0817	14,45	255	+ 0 28 40	0,1291	11,80	
206	- 0 3 23	0,0119	14,65	256	+ 0 40 10	0,2730	11,77	
207	+ 0 19 10	0,0175	14,87	257	+ 0 23 30	0,0921	11,87	
208	- 0 18 50	0,0030	15,02	258	+ 0 35 30	0,2133	11,87	
209	+ 0 8 40	0,0127	15,17	259	+ 0 49 40	0,4175	12,05	
210	+ 0 10 00	0,0160	15,30	260	+ 0 29 30	0,1473	12,19	
211	+ 0 3 40	0,0093	15,40	261	+ 0 21 00	0,0975	12,05	
212	+ 0 29 00	0,1233	15,47	262	+ 0 21 00	0,1396	11,95	
213	+ 0 23 20	0,0931	15,27	263	+ 0 20 00	0,0977	11,93	
214	+ 0 0 20	0,0000	15,10	264	+ 0 31 00	0,1630	11,90	
215	+ 0 20 00	0,0677	14,82	265	+ 0 29 20	0,1436	11,70	
216	+ 0 19 50	0,0993	14,70	266	+ 0 17 00	0,2439	11,70	
217	+ 0 1 50	0,0003	14,55	267	+ 0 9 10	0,0149	11,75	
218	+ 0 8 40	0,0127	14,47	268	+ 0 18 10	0,0552	11,80	
219	+ 0 10 10	0,0175	14,32	269	+ 0 52 20	0,4935	11,88	
220	- 0 2 40	0,0012	14,32	270	+ 0 14 50	0,0372	11,92	
221	+ 0 21 40	0,1639	14,27	271	+ 0 26 10	0,1139	11,85	
222	+ 0 22 20	0,0844	14,49	272	+ 0 5 20	0,0048	11,85	
223	- 0 0 10	0,0000	14,60	273	+ 0 26 10	0,1150	11,80	
224	- 0 12 10	0,0251	14,67	274	+ 0 3 00	0,0115	11,80	
225	+ 0 1 20	0,0103	14,72	275	+ 0 8 50	0,0182	11,95	
226	+ 0 12 00	0,0244	14,67	276	+ 1 1 20	0,0595	11,92	
227	- 0 16 20	0,051	14,57	277	+ 5 4 20	0,0932	11,85	
228	+ 0 41 00	0,2738	14,37	278	- 0 10 00	0,0169	11,47	
229	- 0 2 30	0,0111	14,30	279	+ 0 37 30	0,2380	11,45	
230	+ 0 2 20	0,0019	14,15	280	+ 0 22 50	0,0882	11,45	
231	- 0 8 10	0,0118	14,07	281	+ 1 4 30	0,7040	11,45	
232	- 0 19 40	0,0635	14,15	282	+ 0 21 20	0,0770	11,47	
233	+ 0 21 00	0,0746	14,35	283	+ 0 25 40	0,1115	11,85	
234	- 0 2 20	0,0369	14,65	284	+ 0 80 20	0,1537	11,85	
235	+ 0 20 40	0,0723	14,82	285	- 0 9 20	0,0153	11,83	
236	+ 0 9 00	0,0137	15,02	286	+ 0 24 20	0,1028	11,85	
237	+ 0 3 30	0,0321	15,15	287	+ 0 80 50	0,2685	11,85	
238	+ 0 11 20	0,0217	15,10	288	+ 0 42 20	0,2033	11,87	
239	+ 0 26 10	0,1159	14,87	289	+ 0 29 50	0,1506	11,85	
240	- 0 26 00	0,1397	14,27	290	+ 0 1 20	0,0008	11,42	
241	- 0 5 40	0,0725	13,75	291	+ 0 48 40	0,4008	11,17	
242	+ 0 17 50	0,0529	12,67	292	+ 0 37 20	0,2233	11,00	
243	- 0 7 40	0,0000	12,02	293	+ 0 16 40	0,0470	10,85	
244	+ 0 8 40	0,0127	12,60	294	- 0 23 30	0,1085	10,80	
245	+ 0 21 00	0,0746	12,60	295	- 0 4 00	0,0027	10,80	
246	+ 0 15 00	0,0381	12,52	296	+ 0 51 20	0,4987	10,82	
247	+ 0 8 10	0,0113	12,40	297	+ 0 43 10	0,2053	10,82	
248	+ 0 14 40	0,0384	12,22	298	+ 0 23 10	0,0938	10,86	
249	- 0 12 30	0,0261	12,27	299	+ 0 45 50	0,3555	10,77	
250	- 0 17 50	0,0508	12,22	300	+ 0 24 50	0,1044	10,92	
50 F _{t_R}		2,1920	710,91	50 F _{t_R}		8,4511	577,72	

(c) = 10^m 5484

(t) = 1288^o,63

(1) Terminó el trabajo á las 3^h 35^m

BASE DE ARCOS. 4.^a SECCION—1.^a MEDICION. 28 Enero 1876, (9^h 50^m 0)

Posiciones de la regla.	L.	c = 8000 sen ² $\frac{\alpha}{2}$ + I		t.	Posiciones de la regla.	L.	c = 8000 sen ² $\frac{\alpha}{2}$ + I		t.
		°	'		mm		°	'	
301	+ 0 55 10	0,5726	10,62	331	- 0 21 30	0,3807	16,87		
302	+ 0 43 20	0,0294	10,97	332	- 0 2 30	0,0009	16,97		
303	+ 0 6 30	0,0372	11,28	333	- 0 17 20	0,4508	16,67		
304	+ 0 26 40	0,4203	11,60	334	- 0 17 40	0,4528	16,70		
305	+ 0 22 00	0,0819	12,01	335	+ 0 4 20	0,0032	16,73		
306	+ 0 30 40	0,1504	12,37	336	- 0 2 50	0,0014	16,77		
307	+ 0 6 50	0,4779	12,61	337	- 0 2 50	0,0014	16,65		
308	+ 0 8 00	0,0215	12,85	338	+ 0 1 30	0,0004	16,82		
309	+ 0 22 20	0,0841	13,23	339	+ 0 27 00	0,1234	16,57		
310	+ 0 16 30	0,0491	13,55	340	- 0 10 30	0,0129	16,60		
311	+ 0 10 30	0,0187	14,07	341	- 0 25 20	0,1100	16,62		
312	- 0 9 20	0,0009	14,40	342	+ 0 25 00	0,1068	16,62		
313	+ 0 17 30	0,0318	14,67	343	- 0 0 00	0,0001	16,77		
314	+ 0 11 10	0,0211	14,87	344	+ 0 37 20	0,2425	16,77		
315	+ 0 2 30	0,0011	15,10	345	+ 0 1 50	0,0006	16,86		
316	+ 0 20 20	0,0700	15,28	346	+ 1 3 50	0,0885	17,07		
317	- 0 16 10	0,0442	15,40	347	- 0 23 20	0,1700	17,17		
318	+ 0 23 00	0,1223	15,62	348	- 0 2 50	0,0014	17,25		
319	+ 0 31 00	0,1695	15,75	349	+ 0 20 00	0,1988	17,33		
320	+ 0 14 50	0,0772	15,85	350	+ 0 49 50	0,5346	17,62		
321	+ 0 1 10	0,0002	15,10	351	- 0 4 50	0,0040	18,07		
322	+ 0 37 50	0,2322	15,25	352	+ 0 26 20	0,1359	18,42		
323	- 0 12 10	0,0251	15,45	353	+ 0 31 20	0,1061	18,53		
324	+ 0 20 00	0,0377	15,67	354	+ 0 20 10	0,0988	18,59		
325	+ 0 17 30	0,0518	15,89	355	+ 0 47 00	0,3788	18,40		
326	- 0 20 20	0,0700	16,07	356	+ 0 19 30	0,0944	18,32		
327	+ 0 8 20	0,0019	17,12	357	+ 0 34 40	0,2694	18,35		
328	+ 0 2 30	0,0011	17,20	358	+ 0 32 40	0,1809	18,45		
329	- 0 11 10	0,0211	17,27	359	+ 0 27 20	0,2830	18,57		
330	+ 0 10 10	0,0175	17,35	360	+ 0 21 00	0,0748	18,77		
331	+ 0 9 20	0,0158	17,42	361	- 0 15 30	0,0407	18,85		
332	+ 0 18 10	0,0500	17,40	362	+ 0 17 30	0,1018	18,30		
333	+ 0 21 30	0,1016	17,47	363	- 0 9 50	0,0164	17,05		
334	+ 0 17 50	0,0538	17,57	364	+ 0 55 50	0,5275	17,15		
335	- 0 7 10	0,0387	17,70	365	+ 0 5 00	0,0061	18,47		
336	- 0 5 00	0,0001	17,07	366	+ 0 7 20	0,0005	18,07		
337	- 0 3 40	0,0387	18,22	367	+ 0 31 50	0,1715	18,75		
338	- 0 1 40	0,0005	18,39	368	+ 0 14 20	0,0348	18,56		
339	- 0 18 20	0,0391	18,40	369	- 0 22 40	0,0889	18,38		
340	- 0 7 20	0,0002	18,40	370	- 0 11 10	0,0211	18,15		
341	+ 0 1 10	0,0302	18,47	371	+ 0 5 00	0,0042	18,00		
342	+ 0 11 10	0,0211	18,27	372	+ 0 3 50	0,0025	18,85		
343	+ 0 3 20	0,0019	18,22	373	+ 0 4 20	0,0139	18,75		
344	+ 0 11 10	0,2211	18,02	374	+ 0 32 10	0,1761	18,65		
345	- 0 5 00	0,0042	17,80	375	- 0 17 50	0,0538	18,40		
346	- 0 27 00	0,1224	17,65	376	- 0 0 00	0,0000	18,58		
347	- 0 20 30	0,0711	17,32	377	+ 0 10 20	0,0181	18,45		
348	+ 0 15 20	0,0398	17,27	378	+ 0 4 20	0,0039	18,42		
349	+ 0 17 10	0,0400	17,25	379	+ 0 8 10	0,0113	18,37		
	+ 0 19 00	0,0611	17,07	380	+ 0 15 20	0,0388	18,85		
$50 F_{\text{R}}$		2,8897	706,86	$50 F_{\text{R}}$			4,8280	834,22	

$(c) = 7^{200} \cdot 0777$

$(t) = 1031^0,08$

(1) Terminó el trabajo á las 22^h 30^m

BASE DE ARCOS. 5.^a SECCION—1.^a MEDICION. 28 Enero 1876, 23^h 40m (1)

Posiciones de la regla.	<i>L</i>	<i>c</i> = 8000 sen ² $\frac{L}{t}$	<i>t</i> .	Posiciones de la regla.	<i>L</i>	<i>c</i> = 8000 sen ² $\frac{L}{t}$	<i>t</i> .
	° ' "	mm.			° ' "	mm.	°
401	+ 0 8 59	0,0132	15,70	451	+ 0 39 20	0,2618	16,30
402	- 0 17 20	0,0008	15,77	452	+ 0 14 20	0,0348	16,37
403	- 0 3 00	0,0115	15,75	453	+ 0 41 40	0,2938	16,73
404	+ 0 27 30	0,1280	15,77	454	+ 0 47 20	0,3791	16,70
405	+ 0 51 20	0,4459	15,77	455	- 0 16 30	0,0651	16,30
406	+ 0 18 40	0,6500	15,80	456	+ 0 35 20	0,2234	16,75
407	- 0 15 50	0,0424	15,80	457	+ 0 35 10	0,1343	16,70
408	+ 0 14 40	0,7394	15,90	458	+ 0 18 00	0,0286	16,65
409	+ 0 10 50	0,0480	15,90	459	+ 0 32 00	0,4576	16,65
410	+ 0 23 30	0,0557	15,90	460	+ 0 59 00	0,5891	16,62
411	+ 0 1 20	0,0033	15,92	461	+ 0 29 30	0,1473	16,67
412	+ 0 8 10	0,0118	15,91	462	+ 0 4 30	0,0133	16,26
413	+ 0 27 50	0,1811	15,95	463	+ 0 26 40	0,1200	16,82
414	+ 0 7 00	0,0383	15,92	464	+ 0 30 00	0,1523	16,82
415	+ 0 3 30	0,0153	15,92	465	+ 0 47 50	0,3872	16,83
416	+ 0 30 30	0,1574	15,95	466	+ 0 13 10	0,0340	16,85
417	+ 0 6 30	0,0372	16,00	467	+ 0 22 10	0,0832	16,82
418	+ 0 3 10	0,0317	16,00	468	+ 0 26 10	0,1339	16,85
419	+ 0 2 00	0,0097	16,00	469	+ 0 5 40	0,6226	16,92
420	+ 0 87 50	0,2422	16,02	470	+ 0 53 20	0,4814	16,95
421	+ 0 21 50	0,1944	16,05	471	+ 0 33 00	0,4784	16,97
422	+ 0 16 00	0,0439	16,05	472	+ 0 37 20	0,2859	16,90
423	+ 0 19 30	0,0644	16,05	473	+ 0 48 20	0,3178	16,87
424	+ 0 7 8 00	0,0108	16,00	474	+ 0 44 10	0,2301	16,80
425	+ 0 9 20	0,0147	16,00	475	+ 0 50 10	0,4261	16,89
426	+ 0 45 40	0,3375	15,97	476	+ 0 49 30	0,2776	16,85
427	+ 0 45 10	0,3301	15,92	477	+ 1 10 30	0,5413	16,85
428	+ 0 28 40	0,1030	15,95	478	+ 0 39 00	0,5574	16,98
429	+ 0 14 20	0,0348	15,95	479	+ 0 61 00	0,1926	17,02
430	+ 0 1 30	0,2174	15,97	480	+ 0 55 20	0,5181	17,05
431	+ 0 37 50	0,2422	16,05	481	+ 0 28 40	0,0348	17,05
432	+ 0 98 00	0,2444	16,02	482	+ 0 45 40	0,4227	17,02
433	+ 0 17 10	0,0399	16,15	483	+ 0 30 20	0,1537	17,47
434	+ 0 35 20	0,0301	16,15	484	+ 0 55 20	0,5181	17,35
435	+ 0 12 20	0,0257	16,17	485	+ 0 35 20	0,1086	17,30
436	+ 0 55 50	0,2382	16,20	486	+ 0 39 30	0,1890	17,27
437	+ 0 43 50	0,3262	16,17	487	+ 0 49 10	0,4991	17,27
438	+ 0 92 00	0,0895	16,15	488	+ 0 6 30	0,7584	17,25
439	+ 0 31 30	0,0782	16,12	489	+ 0 48 50	0,4393	17,29
440	+ 0 4 40	0,0372	16,12	490	+ 0 45 10	0,3452	17,17
441	+ 0 85 10	0,2465	16,12	491	+ 0 32 20	0,1709	17,30
442	+ 0 3 50	0,0275	16,15	492	+ 0 39 10	0,2596	17,20
443	+ 0 98 20	0,3758	16,20	493	+ 0 31 20	0,3679	17,40
444	+ 0 1 50	0,0306	16,22	494	+ 0 32 10	0,1751	17,30
445	+ 1 34 00	1,1840	16,20	495	+ 0 3 40	0,4023	17,17
446	+ 0 19 10	0,0829	16,20	496	+ 0 91 50	0,2266	17,15
447	+ 0 31 40	0,1897	16,20	497	+ 1 2 10	0,5340	17,12
448	+ 0 11 10	0,0311	16,25	498	+ 0 28 20	0,1369	17,15
449	+ 0 43 50	0,3262	16,25	499	+ 0 4 20	0,0032	17,15
450	+ 0 32 20	0,1799	16,27	500	+ 0 35 30	0,2333	17,10
50 <i>F</i> _{t_R}		7,3655	800,90	50 <i>F</i> _{t_R}		14,1580	850,10

$(c) = 21 \text{ mm}, 735$

$(t) = 1651^{\circ}, 06$

(1) Terminó el trabajo a las 2^h 2^m del dia 29.

BASE DE ARCOS. 6.^a SECCION—1.^a MEDICION. 29 Enero 1876, 19h 40m (1)

Posiciones de la regla.	I.	c =		t.	Posiciones de la regla.	I.	c =		t.
		8000 sen ² $\frac{1}{2} I$	I.				8000 sen ² $\frac{1}{2} I$	I.	
591	+ 0 5 00	0,0742	8,97	551	+ 0 7 39	0,0926	12,23		
593	+ 0 47 50	0,3872	9,10	552	+ 0 26 10	0,1159	12,05		
593	+ 0 10 00	0,0169	9,29	553	+ 0 8 53	0,0925	11,92		
594	+ 0 15 20	0,1394	9,45	554	+ 0 1 49	0,0935	11,82		
595	+ 0 38 53	0,2552	9,60	555	+ 0 11 39	0,0924	11,72		
596	+ 0 21 00	0,0746	10,17	556	+ 0 11 58	0,0937	11,65		
597	+ 0 27 00	0,1234	10,32	557	+ 0 14 40	0,0934	11,62		
598	+ 0 20 50	0,0735	10,55	558	+ 0 11 00	0,0936	11,60		
599	+ 0 26 20	0,1174	10,70	559	+ 0 22 30	0,0957	11,42		
600	+ 0 34 40	0,2034	10,85	560	+ 0 16 50	0,0983	11,37		
611	- 0 3 10	0,0017	11,15	561	+ 0 21 30	0,0782	11,30		
612	+ 0 11 00	0,0245	11,45	562	+ 0 18 30	0,1679	11,27		
613	+ 0 10 20	0,0181	11,85	563	+ 0 48 30	0,4931	11,17		
614	- 0 18 50	0,0300	12,05	564	+ 0 43 30	0,2929	11,12		
615	+ 0 26 53	0,1919	12,37	565	+ 0 31 40	0,1697	11,09		
616	+ 0 31 10	0,1544	12,67	566	+ 0 17 00	0,1480	11,03		
617	+ 0 24 10	0,0988	13,97	567	+ 0 37 20	0,2859	11,00		
618	+ 0 17 30	0,0518	13,92	568	+ 0 10 30	0,0187	12,00		
619	+ 0 16 20	0,0481	13,70	569	+ 0 13 40	0,0810	12,07		
620	+ 0 29 10	0,1440	14,17	570	+ 0 34 30	0,2914	12,15		
621	+ 0 10 20	0,0181	14,27	571	+ 0 0 40	0,0000	12,22		
622	+ 0 32 30	0,1787	14,62	572	+ 0 7 50	0,0104	12,25		
623	+ 0 30 10	0,1549	14,95	573	+ 0 9 30	0,0133	12,45		
624	+ 0 23 00	0,0895	15,15	574	+ 0 21 00	0,0546	12,47		
625	+ 0 8 20	0,0118	15,42	575	+ 0 48 00	0,9899	12,60		
626	+ 0 18 15	0,0559	15,92	576	+ 0 24 00	0,1387	12,77		
627	+ 0 12 20	0,3257	15,87	577	+ 1 17 10	1,0077	12,85		
628	+ 0 26 30	0,1188	16,15	578	+ 1 9 30	0,8174	12,87		
629	+ 0 41 20	0,2891	16,57	579	+ 0 48 40	0,4006	12,90		
630	+ 0 9 50	0,0161	16,85	580	+ 1 7 00	0,7597	12,90		
631	+ 1 0 50	0,9863	17,07	581	+ 1 42 00	1,7904	12,90		
632	+ 0 46 10	0,3917	17,47	582	+ 1 53 20	2,1755	12,86		
633	+ 1 7 50	0,7787	17,70	583	+ 2 11 30	2,2960	12,87		
634	+ 0 35 00	0,2073	17,80	584	+ 1 35 50	1,3541	12,90		
635	+ 0 51 20	0,4459	18,02	585	+ 1 34 20	1,5950	12,97		
636	+ 0 44 40	0,3376	17,72	586	+ 1 49 10	1,5978	12,93		
637	+ 0 39 00	0,2574	16,95	587	+ 1 48 20	1,9133	13,07		
638	+ 0 27 20	0,1234	16,35	588	+ 1 85 50	1,5541	13,15		
639	- 0 1 10	0,0792	15,72	589	+ 1 41 10	1,7819	13,30		
640	+ 0 39 40	0,1592	15,25	590	+ 2 27 00	3,0364	13,37		
641	+ 0 20 40	0,1480	14,87	591	+ 2 47 10	4,7238	13,50		
642	+ 0 39 20	0,2618	14,47	592	+ 2 7 10	2,7334	13,55		
643	+ 0 43 30	0,3950	14,17	593	+ 1 7 40	0,7743	13,60		
644	+ 0 50 30	0,4316	13,92	594	+ 1 25 40	1,3419	13,62		
645	+ 0 33 10	0,1863	13,62	595	+ 1 39 20	1,0937	13,67		
646	+ 0 33 10	0,1892	13,42	596	+ 2 10 00	2,8392	13,73		
647	+ 0 27 30	0,3340	13,20	597	+ 2 2 00	2,5186	13,87		
648	+ 0 41 10	0,2968	13,07	598	+ 1 39 10	1,9941	13,97		
649	+ 0 29 50	0,2685	12,87	599	+ 1 23 30	1,1790	14,05		
650	+ 0 8 10	0,0113	12,70	600	+ 0 45 20	0,3178	15,82		
50 P _{t_R}		8,6648	880,62	50 P _{t_R}			45,7340	832,11	

(c) = 54^{mm},3994

(t) = 1819⁰,06

(1) Terminó el trabajo á las 22^h 33^m

BASE DE ARCOS. 7.^a SECCION—4.^a MEDICION. 29 Enero 1876, 22^h 40m (1)

Posición de la regla.	I.	c =			t.
		°	'	"	
601	— 1 26 00				15,87
602	— 2 5 30				15,87
603	— 1 48 30				15,90
604	— 1 39 20				15,92
605	— 1 33 50				16,00
606	— 1 6 10				16,02
607	— 0 37 30				15,95
608	— 0 4 30				15,97
609	+ 0 18 10				16,00
610	+ 0 10 40				16,00
611	+ 0 4 50				16,07
612	+ 0 19 50				16,03
613	+ 0 24 20				16,02
614	+ 0 22 10				15,97
615	+ 0 22 10				15,97
616	+ 0 28 40				15,96
617	+ 0 34 40				15,97
618	+ 0 22 20				15,97
619	+ 0 21 20				16,20
620	+ 1 2 20				16,40
(*) 621	+ 0 49 20				(*) 16,37
<hr/>					
20 F.	t _R	11,7067			319,92

(1) Terminó el trabajo á las 23^h 30^m(*) En esta posición no se tomó de la longitud de la regla más que 9^m.6649. La temperatura no entra por consiguiente en la suma, y la corrección c se calculó separadamente.

BASE DE ARCOS. 1.^a SECCION—2.^a MEDICION. 30 Enero 1876, 19^h 5^m (1)

Posiciones de la regla.	I'.	$c' =$ 8000 sen ² + I'	I'	Posiciones de la regla.	I'	$c' =$ 8000 sen ² + I'	I'		
								°	
	°	'	''	mm	°	'	''	mm	°
1	+ 0 3 20	0,0019	7,70	51	- 0 24 50	0,1044	11,43		
2	+ 0 22 20	0,0044	7,45	52	+ 0 24 30	0,1016	15,22		
3	+ 0 38 20	0,0087	7,27	53	+ 0 12 00	0,0244	15,59		
4	+ 0 2 40	0,0158	6,87	54	+ 0 11 10	0,0211	15,77		
5	+ 0 40 10	0,0270	6,50	55	+ 0 17 00	0,0480	16,02		
6	+ 0 7 30	0,0095	6,12	56	+ 0 6 10	0,0064	16,77		
7	+ 0 17 00	0,0480	5,82	57	+ 0 12 50	0,0279	15,77		
8	- 0 3 40	0,0028	5,62	58	+ 0 0 50	0,0001	15,82		
9	+ 0 14 00	0,0332	5,30	59	+ 0 19 40	0,0655	15,25		
10	- 0 14 00	0,0332	5,02	60	- 0 2 00	0,0037	15,97		
11	+ 0 22 10	0,0382	5,27	61	- 0 22 00	0,0819	14,85		
12	+ 0 1 30	0,0004	5,17	62	+ 0 9 40	0,0158	14,70		
13	+ 0 4 30	0,0034	5,07	63	+ 0 13 00	0,0286	14,60		
14	+ 0 5 19	0,0045	4,95	64	+ 0 1 20	0,0003	14,53		
15	+ 0 9 20	0,0158	4,77	65	- 0 10 20	0,0181	14,45		
16	+ 0 21 40	0,0794	4,60	66	+ 0 8 40	0,0127	14,93		
17	+ 0 11 00	0,0265	4,60	67	+ 0 25 10	0,0172	14,25		
18	+ 0 3 40	0,0023	4,57	68	+ 0 10 00	0,0160	14,15		
19	- 0 0 50	0,0001	4,62	69	+ 0 6 30	0,0072	13,99		
20	- 0 5 10	0,0045	4,65	70	+ 0 13 30	0,0308	13,77		
21	+ 0 7 10	0,0087	4,65	71	+ 0 21 40	0,0794	13,82		
22	+ 0 11 50	0,0237	4,67	72	+ 0 5 10	0,0045	13,55		
23	+ 0 5 30	0,0351	4,75	73	+ 0 28 20	0,1859	13,45		
24	- 0 16 20	0,0451	4,85	74	+ 0 37 00	*0,3317	13,42		
25	+ 0 0 30	0,0309	5,00	75	+ 0 1 00	0,0002	13,45		
26	+ 0 32 00	0,2617	5,10	76	- 0 3 00	0,0015	13,50		
27	- 0 4 00	0,0027	5,02	77	- 0 21 10	0,0758	13,52		
28	+ 0 14 00	0,0382	5,04	78	+ 0 15 10	0,0389	13,52		
29	+ 0 8 40	0,0023	5,05	79	- 0 6 20	0,0008	13,55		
30	+ 0 4 00	0,0027	5,07	80	- 0 14 50	0,0572	13,60		
31	- 0 9 40	0,0158	5,80	81	+ 0 23 00	0,0995	13,72		
32	+ 0 11 50	0,0237	5,85	82	+ 0 37 20	0,2359	13,62		
33	- 0 13 00	0,0286	5,90	83	- 0 4 30	0,0034	13,70		
34	+ 0 15 00	0,0381	5,97	84	- 0 7 20	0,0001	13,75		
35	+ 0 24 20	0,0021	6,10	85	- 0 28 20	0,0001	13,80		
36	- 0 12 50	0,0270	6,27	86	+ 0 4 00	0,0027	13,85		
37	- 0 0 40	0,0001	6,35	87	+ 0 6 20	0,0008	13,82		
38	- 0 2 50	0,0014	6,77	88	+ 0 8 50	0,0132	14,00		
39	+ 0 0 30	0,0000	7,03	89	+ 0 8 00	0,0108	14,00		
40	+ 0 2 20	0,0039	7,25	90	+ 0 18 30	0,0579	14,05		
41	+ 0 5 10	0,0345	7,55	91	- 0 10 00	0,0109	14,00		
42	+ 0 5 30	0,0051	7,80	92	+ 0 14 40	0,0334	14,10		
43	+ 0 3 30	0,0021	7,95	93	+ 0 16 50	0,0480	14,10		
44	+ 0 3 30	0,0021	8,22	94	+ 0 40 20	0,3753	14,20		
45	+ 0 3 30	0,0029	8,63	95	+ 0 13 50	0,0594	14,20		
46	+ 0 10 40	0,0199	8,97	96	+ 0 19 20	0,0301	14,27		
47	+ 0 22 10	0,0332	9,45	97	+ 0 8 00	0,0108	14,35		
48	- 0 10 50	0,0234	9,35	98	- 0 6 00	0,0001	14,42		
49	+ 0 2 50	0,0014	10,40	99	+ 0 37 20	0,2380	14,50		
50	- 0 9 10	0,0142	10,85	100	+ 0 8 00	0,0108	14,85		
50 P _I _R		1,7210	316,64	50 P _I _R			2,5386	711,65	

$$(c') = 4^{\text{mm}} 3796$$

$$(t') = 1028^{\circ} 29$$

$$d = + 0^m 0106$$

(1) Terminó el trabajo á las 21^h 40^m

BASE DE ARCOS. 2.^a SECCION—2.^a MEDICION. 30 Enero 1876, 22^h 10^m (1)

Posiciones de la regla.	I'	$c' =$ 8000 $\sin^2 \frac{1}{2} I'$	t'	Posiciones de la regla.	I'	$c' =$ 8000 $\sin^2 \frac{1}{2} I'$	t'
° / ''	mm	°	mm	° / ''	mm	°	mm
101	+ 0 33 10	0,2214	15,85	151	- 0 12 10	0,1251	18,85
102	- 0 0 40	0,0001	15,85	152	+ 0 28 10	0,1943	18,95
103	+ 0 9 20	0,047	15,92	153	+ 0 6 20	0,0068	19,90
104	+ 0 23 30	0,0935	15,97	154	+ 0 31 10	0,1644	19,02
105	- 0 3 40	0,0023	16,05	155	- 0 2 40	0,0012	19,12
106	- 0 43 20	0,3178	16,10	156	+ 0 6 45	0,0075	19,17
107	- 0 35 20	0,2618	16,22	157	+ 0 49 50	0,2293	19,20
108	+ 1 33 30	1,4741	16,37	158	+ 0 13 30	0,0948	19,20
109	+ 0 18 10	0,0539	16,45	159	+ 0 5 20	0,0048	19,17
110	- 0 6 50	0,0379	16,47	160	+ 0 25 10	0,1072	19,12
111	+ 0 10 20	0,0181	16,49	161	+ 0 5 20	0,0048	19,07
112	- 0 7 40	0,0069	16,47	162	+ 0 29 10	0,0008	19,10
113	- 0 37 50	0,3422	16,70	163	- 0 37 00	0,1254	19,05
114	+ 0 28 50	0,1407	16,70	164	+ 0 15 30	0,0497	18,97
115	- 0 5 40	0,0054	16,70	165	+ 0 45 20	0,3683	18,97
116	+ 0 16 00	0,0453	16,80	166	+ 0 47 00	0,3738	18,97
117	- 0 0 20	0,0000	16,82	167	+ 0 6 20	0,0005	18,97
118	+ 0 50 30	0,4316	16,85	168	+ 0 14 40	0,0334	18,97
119	- 0 15 30	0,0424	16,87	169	- 0 12 20	0,0267	18,95
120	+ 0 7 20	0,0091	16,95	170	+ 0 4 20	0,0092	19,00
121	- 0 28 20	0,1359	17,17	171	+ 0 21 50	0,0877	19,05
122	+ 0 23 00	0,0835	17,25	172	+ 0 47 20	0,3791	19,12
123	+ 0 7 20	0,0091	17,40	173	- 0 5 20	0,0048	19,12
124	- 0 12 20	0,0257	17,45	174	+ 0 4 40	0,0067	19,10
125	- 0 28 30	0,3175	17,52	175	+ 0 17 00	0,0480	18,97
126	- 0 8 10	0,0113	17,65	176	+ 0 93 00	0,1809	18,85
127	+ 0 11 10	0,0211	17,72	177	+ 0 30 40	0,1292	18,72
128	- 0 15 00	0,0381	17,90	178	+ 0 48 30	0,3681	18,55
129	- 0 9 50	0,0184	18,25	179	- 0 8 00	0,0108	18,42
130	- 0 14 40	0,0364	18,35	180	+ 0 24 00	0,0075	18,37
131	+ 0 8 30	0,0129	18,37	181	+ 0 8 40	0,0127	18,42
132	+ 0 9 30	0,0000	18,35	182	+ 0 15 10	0,0089	18,42
133	- 0 9 30	0,0183	18,55	183	+ 0 42 10	0,0253	18,42
134	- 0 21 30	0,0782	18,62	184	+ 0 27 10	0,1149	18,72
135	- 0 9 50	0,0325	18,67	185	+ 0 16 00	0,0423	18,61
136	+ 0 7 00	0,0083	18,67	186	+ 0 93 30	0,1574	18,62
137	+ 0 17 30	0,0518	18,65	187	+ 0 7 40	0,0069	18,61
138	+ 0 30 10	0,7540	18,62	188	+ 0 28 10	0,0588	18,65
139	+ 0 32 20	0,0844	18,68	189	+ 0 37 40	0,2301	18,62
140	+ 0 0 30	0,0000	18,80	190	- 0 2 20	0,0009	16,97
141	- 0 29 10	0,1440	18,85	191	+ 0 24 30	0,1018	19,00
142	+ 0 16 40	0,0470	18,87	192	+ 0 1 30	0,0004	19,00
143	+ 0 7 30	0,0085	18,87	193	+ 0 8 30	0,0021	18,92
144	+ 0 4 00	0,0027	18,82	194	- 0 3 00	0,0015	18,87
145	+ 0 28 20	0,1407	18,75	195	- 0 7 50	0,0104	18,69
146	+ 0 11 20	0,0217	18,75	196	+ 0 34 10	0,1976	18,57
147	+ 0 21 30	0,0711	18,72	197	+ 0 26 00	0,1144	18,37
148	+ 0 9 30	0,0153	18,67	198	+ 0 42 40	0,3981	18,52
149	+ 0 11 50	0,0237	18,70	199	- 0 7 50	0,0104	18,07
150	+ 0 6 20	0,0008	18,72	200	+ 0 8 00	0,0108	19,40
50 P _{t_R}	4,8024	870,41	50 P _{t_R}			4,8575	945,49

$(c') = 9^{\text{mm}} 4500$

$(t') = 1824^{\circ} 90$

$d = - 0^m 0013$

(1) Terminó el trabajo á las 0^h 35^m del dia 31.

BASE DE ARCOS. 3.^a SECCION—2.^a MEDICION. 31 Enero 1876, 19h 22m (1)

Posiciones de la regla.	V.	$c' =$ 8000 sen $\frac{\pi}{4} t'$		t' .	Posiciones de la regla.	$c' =$ 8000 sen $\frac{\pi}{4} t'$		t' .
		o	'			o	'	
201	+ 0 27 50	0,1811		8,19	251	+ 0 47 20	0,3791	18,65
202	- 0 18 59	0,0934		8,15	252	+ 0 9 50	0,0164	14,35
203	+ 0 8 20	0,0019		8,20	253	+ 0 20 10	0,0088	14,42
204	+ 0 10 40	0,0193		8,25	254	+ 0 33 40	0,1918	14,67
205	+ 0 15 50	0,0480		8,17	255	+ 0 23 00	0,0855	14,92
206	+ 0 5 20	0,0068		8,17	256	+ 0 42 00	0,2085	15,07
207	+ 0 7 30	0,0765		8,21	257	+ 0 18 40	0,3501	15,25
208	- 0 23 10	0,0688		8,22	258	+ 0 41 10	0,2668	15,45
209	+ 0 5 30	0,0151		8,25	259	+ 0 45 40	0,3385	15,65
210	+ 0 13 00	0,0286		8,25	260	+ 0 32 20	0,1787	15,87
211	+ 0 4 00	0,0027		8,30	261	+ 0 23 30	0,0035	15,90
212	+ 0 34 10	0,1976		8,33	262	+ 0 32 50	0,1824	15,97
213	+ 0 19 00	0,0611		8,35	263	+ 0 14 20	0,0248	16,17
214	+ 0 2 30	0,0111		8,35	264	+ 0 25 40	0,2153	16,27
215	+ 0 17 20	0,0798		8,42	265	+ 0 27 50	0,3811	16,35
216	+ 0 20 20	0,0700		8,42	266	+ 0 20 50	0,0735	16,40
217	- 0 2 50	0,0014		8,47	267	+ 0 5 30	0,0072	16,55
218	+ 0 12 00	0,0744		8,50	268	+ 0 18 20	0,0509	16,70
219	+ 0 13 50	0,0334		8,52	269	+ 0 50 10	0,4259	16,90
220	+ 0 2 40	0,0112		8,52	270	+ 0 18 50	0,0610	17,15
221	+ 0 18 20	0,0301		8,55	271	+ 0 19 40	0,0635	17,40
222	+ 0 23 00	0,0895		8,55	272	+ 0 13 30	0,0091	17,82
223	+ 0 6 10	0,0064		8,57	273	+ 0 23 40	0,0048	17,82
224	- 0 9 00	0,0137		8,57	274	+ 0 6 20	0,0068	17,85
225	- 0 9 40	0,0108		8,57	275	- 0 0 10	0,0003	17,93
226	+ 0 17 30	0,0518		8,57	276	+ 1 3 40	0,7521	18,00
227	- 0 23 20	0,0921		8,47	277	+ 0 6 40	0,0725	18,10
228	+ 0 49 20	0,4119		8,70	278	- 0 7 00	0,0084	18,17
229	- 0 11 20	0,0234		8,80	279	+ 0 34 10	0,1976	18,23
230	+ 0 8 40	0,0127		8,85	280	+ 0 24 10	0,0088	18,22
231	- 0 0 50	0,0001		8,92	281	+ 1 1 20	0,0003	18,22
232	- 0 11 50	0,0237		8,97	282	+ 0 21 20	0,0703	18,17
233	+ 0 5 00	0,0342		9,12	283	+ 0 25 30	0,1089	18,20
234	- 0 2 40	0,0307		9,22	284	+ 0 32 20	0,1709	18,17
235	+ 0 25 40	0,1115		9,40	285	- 0 10 20	0,0187	18,22
236	+ 0 14 40	0,0604		9,52	286	+ 0 29 20	0,1456	18,27
237	+ 0 2 50	0,0014		9,70	287	+ 0 34 40	0,2054	18,45
238	+ 0 5 00	0,0042		9,85	288	+ 0 40 20	0,2753	18,50
239	+ 0 29 10	0,1440		10,72	289	+ 0 29 10	0,1449	18,37
240	- 0 27 00	0,1234		10,17	290	+ 0 8 10	0,0113	18,70
241	- 0 11 40	0,0280		10,45	291	+ 0 44 20	0,2826	18,71
242	+ 0 21 20	0,0779		10,40	292	+ 0 30 00	0,2574	18,72
243	- 0 4 40	0,0067		10,97	293	+ 0 12 10	0,0251	18,77
244	+ 0 10 50	0,0199		11,32	294	- 0 23 10	0,0008	18,87
245	+ 0 11 30	0,7224		11,68	295	- 0 3 30	3,021	18,87
246	+ 0 18 20	0,0590		12,00	296	+ 0 52 20	0,4814	18,77
247	+ 0 7 30	0,0005		12,40	297	+ 0 28 10	0,2495	18,87
248	+ 0 16 20	0,0451		12,72	298	+ 0 23 30	0,1473	18,60
249	- 0 13 50	0,0724		12,97	299	+ 0 29 50	0,2685	18,70
250	- 0 9 30	0,0133		13,20	300	+ 0 25 20	0,1087	21,07
50 P _{t_R}		2,2294	465,61	50 P _{t_R}			8,2290	905,00

$c' = 10^m 5,5243$

$t' = 1331^h 31^m$

$d = - 0^m 0021$

(1) Terminó el trabajo á las 21^h 40^m

BASE DE ARCOS. 4.^a SECCION—2.^a MEDICION. 31 Enero 1876, 22^h 25^m (1)

Posiciones de la regla.	I'.	c' = 8000 sen ² $\frac{1}{2}$ I'	I'.	Posiciones de la regla.	I'.	c' = 8000 sen ² $\frac{1}{2}$ I'	I'.
	o' t' n'	mm	o'	261	o' t' n'	mm	o'
301	+ 0 48 50	0,4036	17,92	351	- 0 23 00	0,0395	19,37
303	+ 0 25 00	0,1058	17,97	352	- 0 03 30	0,0030	19,35
303	- 0 0 40	0,0011	18,05	353	- 0 13 00	0,0286	19,27
304	+ 0 31 30	0,1679	18,07	354	- 0 25 33	0,1100	19,27
305	+ 0 29 10	0,0688	18,05	355	+ 0 2 30	0,0011	19,30
306	+ 0 34 50	0,2053	18,02	356	+ 0 3 10	0,0017	19,32
307	- 0 0 40	0,0311	18,02	357	- 0 3 50	0,0226	19,35
308	+ 0 9 40	0,0158	18,00	358	+ 0 0 10	0,0000	19,40
309	+ 0 18 10	0,0359	17,92	359	- 0 24 20	0,1002	19,40
310	- 0 25 20	0,1086	17,92	360	- 0 12 40	0,0272	19,40
311	+ 0 0 40	0,0075	17,85	361	- 0 23 50	0,0988	19,35
312	- 0 1 50	0,0306	17,80	362	+ 0 21 10	0,0738	19,37
313	+ 0 15 30	0,0467	17,82	363	- 0 3 00	0,0015	19,37
314	+ 0 49 40	0,0355	17,80	364	+ 0 48 10	0,3153	19,35
315	- 0 2 20	0,0009	17,90	365	+ 0 3 00	0,0015	19,37
316	+ 0 19 50	0,0669	18,00	366	+ 0 55 00	0,5119	19,47
317	- 0 14 20	0,0343	18,02	367	- 0 18 20	0,0451	19,35
318	+ 0 20 40	0,1480	18,07	368	+ 0 5 00	0,0042	19,35
319	+ 0 28 20	0,1359	18,07	369	+ 0 32 00	0,1736	19,35
320	+ 0 15 20	0,0308	18,15	370	+ 0 37 40	0,2401	19,37
321	+ 0 2 10	0,0098	18,20	371	+ 0 0 10	0,0000	19,37
322	+ 0 40 40	0,2790	18,25	372	+ 0 27 20	0,1934	19,42
323	- 0 12 30	0,0964	18,30	373	+ 0 34 00	0,1056	19,42
324	+ 0 17 00	0,0489	18,35	374	+ 0 18 40	0,0316	19,45
325	+ 0 16 10	0,0142	18,37	375	+ 0 54 00	0,4925	19,30
326	- 0 14 30	0,0056	18,42	376	+ 0 15 20	0,0398	19,52
327	+ 0 2 30	0,0111	18,45	377	+ 0 42 50	0,3105	19,37
328	+ 0 3 40	0,0323	18,57	378	+ 0 21 50	0,0867	19,60
329	- 0 8 40	0,0127	18,57	379	+ 0 43 00	0,3129	19,57
330	+ 0 8 00	0,0108	18,67	380	+ 0 18 30	0,0461	19,70
331	+ 0 9 00	0,0137	18,65	381	- 0 6 50	0,0079	19,82
332	+ 0 19 50	0,0602	18,70	382	+ 0 11 40	0,6230	19,87
333	+ 0 24 40	0,1031	18,70	383	+ 0 2 20	0,0010	19,70
334	+ 0 23 10	0,0918	18,80	384	+ 0 41 20	0,2891	19,85
335	- 0 6 40	0,0725	18,87	385	+ 0 6 10	0,0064	19,67
336	- 0 10 00	0,0169	18,07	386	+ 0 12 30	0,0204	19,72
337	- 0 5 40	0,0354	19,00	387	+ 0 36 40	0,2275	19,83
338	- 0 0 50	0,0091	18,35	388	+ 0 7 20	0,0091	19,87
339	- 0 10 00	0,0162	18,50	389	- 0 14 50	0,0372	19,92
340	- 0 8 20	0,0118	18,00	390	- 0 17 10	0,0499	19,92
341	+ 0 6 10	0,0334	18,87	391	+ 0 8 50	0,3132	19,37
342	+ 0 2 80	0,0011	18,92	392	+ 0 0 10	0,0000	19,82
343	+ 0 7 20	0,0091	18,97	393	+ 0 7 40	0,0099	19,80
344	+ 0 9 30	0,0153	19,05	394	+ 0 33 50	0,1937	19,72
345	- 0 0 40	0,0011	19,10	395	- 0 10 50	0,0199	19,72
346	- 0 20 10	0,1419	19,15	396	- 0 13 40	0,0116	19,72
347	- 0 16 10	0,0442	19,27	397	+ 0 18 20	0,0500	19,72
348	+ 0 13 50	0,0324	19,30	398	+ 0 2 30	0,0011	19,72
349	+ 0 17 10	0,0409	19,35	399	+ 0 12 40	0,0272	19,77
350	+ 0 19 10	0,0622	19,50	400	+ 0 11 30	0,0294	19,95
50 V _{t_n}	2,8332	928,79	50 V _{t_R}		4,5081	977,08	

n' = 7^{mm},3413

rt' = 1901⁰,47

d = - 0^m,0190

(1) Terminó el trabajo á la 1^h 8^m del dia 1.^o de Febrero.

BASE DE ARCOS. 5.^a SECCION—2.^a MEDICION. 4.^a Febrero 1876, 495 5m (1)

Posiciones de la regla.	t' .	$c' =$ $8300 \sin^2 t'$	t' .	Posiciones de la regla.	t' .	$c' =$ $8300 \sin^2 t'$	t' .
401	0 17 11	min	0	451	0 17 11	min	0
402	+ 0 18 10	0,0359	6,17	452	+ 0 17 40	0,2491	13,99
403	- 0 19 00	0,1144	6,20	453	+ 0 18 30	0,0711	14,15
404	+ 0 19 50	0,0935	6,22	454	+ 0 19 00	0,3085	14,37
405	+ 0 19 40	0,5824	6,37	455	+ 0 16 50	0,4176	14,55
406	+ 0 17 10	0,0459	6,42	456	+ 0 17 00	0,5480	14,70
407	- 0 18 20	0,0118	6,40	457	+ 0 18 10	0,1843	14,87
408	+ 0 17 10	0,0002	6,40	458	+ 0 12 30	0,0294	15,30
409	+ 0 21 40	0,0704	6,45	459	+ 0 18 50	0,4706	15,49
410	- 0 24 10	0,0888	6,42	460	+ 1 3 30	0,6824	15,59
411	+ 0 6 30	0,0072	6,55	461	+ 0 32 50	0,1824	15,97
412	- 0 9 50	0,0031	6,52	462	+ 0 1 40	0,0105	16,87
413	+ 0 35 00	0,2073	6,57	463	+ 0 27 10	0,1249	16,80
414	+ 0 6 20	0,0038	6,70	464	+ 0 35 10	0,2063	16,87
415	- 0 8 00	0,0138	6,70	465	+ 0 45 10	0,3459	16,99
416	+ 0 24 00	0,0975	6,70	466	+ 0 18 00	0,0558	17,02
417	- 0 2 40	0,0012	6,77	467	+ 0 22 30	0,0857	17,12
418	+ 0 0 30	0,0100	6,82	468	+ 0 54 10	0,4975	17,15
419	+ 0 1 30	0,0004	6,90	469	+ 0 37 10	0,0350	17,15
420	+ 0 27 00	0,1234	6,97	470	+ 0 54 20	0,4946	17,20
421	+ 0 27 40	0,1295	7,00	471	+ 0 36 00	0,5119	17,29
422	+ 0 22 00	0,0819	7,07	472	+ 0 40 10	0,2751	17,17
423	+ 0 19 20	0,0633	7,17	473	+ 0 43 40	0,3227	17,15
424	+ 0 4 20	0,0032	7,27	474	+ 0 45 50	0,3223	17,07
425	+ 0 15 20	0,0497	7,40	475	+ 0 48 30	0,2081	17,02
426	+ 0 30 00	0,2574	7,50	476	+ 0 20 10	0,2596	17,00
427	+ 0 45 00	0,3881	7,53	477	+ 1 13 00	0,9118	17,05
428	+ 0 22 20	0,0644	7,69	478	+ 0 36 30	0,2649	17,17
429	+ 0 18 40	0,0500	7,75	479	+ 0 34 20	0,1995	17,25
430	- 1 9 00	0,8357	7,92	480	+ 0 51 20	0,4459	17,92
431	+ 0 43 40	0,3227	8,02	481	+ 0 20 40	0,0728	17,49
432	+ 0 32 10	0,1751	8,45	482	+ 0 51 20	0,4459	17,55
433	+ 0 16 30	0,0461	8,70	483	+ 0 56 20	0,0355	17,07
434	+ 0 14 50	0,0372	9,02	484	+ 0 58 10	0,5784	17,77
435	+ 0 18 40	0,0470	9,45	485	+ 0 28 20	0,1350	17,87
436	+ 0 40 40	0,2702	9,80	486	+ 0 38 00	0,1843	18,00
437	+ 0 44 10	0,3301	10,15	487	+ 0 43 40	0,3287	18,12
438	+ 0 18 20	0,0509	10,37	488	+ 1 10 00	0,8099	18,15
439	+ 0 24 40	0,1020	10,47	489	+ 0 51 20	0,4459	18,12
440	+ 0 6 10	0,0354	10,90	490	+ 0 37 30	0,3872	18,15
441	+ 0 28 50	0,2752	11,17	491	+ 0 39 50	0,1679	18,37
442	+ 0 4 30	0,0322	11,25	492	+ 0 25 20	0,2113	18,87
443	+ 1 2 20	0,0575	11,62	493	+ 0 33 50	0,1167	19,00
444	- 0 1 40	0,0035	11,80	494	+ 0 37 40	0,2471	19,23
445	+ 1 22 10	1,1425	12,20	495	+ 0 1 40	0,0915	19,42
446	+ 0 21 30	0,0782	12,40	496	+ 0 39 40	0,2993	19,55
447	+ 0 28 10	0,1043	12,65	497	+ 1 1 50	0,6459	19,87
448	+ 0 17 30	0,0518	12,90	498	+ 0 28 30	0,1025	19,95
449	+ 0 45 40	0,2623	13,15	499	+ 0 1 00	0,0102	20,17
450	+ 0 25 10	0,1072	13,27	500	+ 0 39 40	0,2993	21,50
50 P _{t_B}		7,0861	423,24	50 P _{t_B}		- 14,8205	863,89

$c' = 22^{mm}, 2006$

$t' = 1286^{\circ}44$

$d = + 0^m, 0169$

(1) Terminó el trabajo a las 21^h 22^m

BASE DE ARCOS. 6.^a SECCION.—2.^a MEDICION. 4.^o Febrero 1876, 22h 5m (1)

Posiciones de la regla.	t_r	$c = 8000 \text{ sen}^2 t_r$	t'	Posiciones de la regla.	t_r'	$c = 8000 \text{ sen}^2 t_r'$	t'
501	+ 0 2 10	0,0068	16,35	551	+ 0 9 40	0,0158	17,92
502	+ 0 48 50	0,3719	16,40	552	+ 0 21 20	0,0770	17,92
503	+ 0 17 10	0,0490	16,42	553	+ 0 8 40	0,0137	17,97
504	+ 0 8 40	0,0127	16,37	554	+ 0 9 20	0,0147	18,07
505	+ 0 40 40	0,2790	16,40	555	+ 0 9 20	0,0147	18,19
506	+ 0 24 50	0,1044	16,40	556	+ 0 10 30	0,0187	18,15
507	+ 0 24 20	0,1002	16,52	557	+ 0 15 40	0,0415	18,12
508	+ 0 20 00	0,0777	16,60	558	+ 0 11 10	0,0231	18,05
509	+ 0 32 10	0,1751	16,40	559	+ 0 21 20	0,0770	18,02
510	+ 0 28 40	0,1018	16,62	560	+ 0 18 20	0,0379	18,03
511	+ 0 8 10	0,0113	16,62	561	+ 0 21 20	0,0770	17,95
512	+ 0 18 20	0,0391	16,65	562	+ 0 10 00	0,0162	17,47
513	+ 0 11 10	0,0211	16,65	563	+ 0 52 00	0,4576	18,03
514	- 0 15 50	0,0324	16,65	564	+ 0 45 50	0,3535	18,05
515	+ 0 27 30	0,1980	16,75	565	+ 0 28 10	0,1159	18,05
516	+ 0 26 00	0,1144	16,72	566	+ 0 16 20	0,0451	18,02
517	+ 0 28 20	0,1959	16,77	567	+ 0 40 50	0,3892	18,10
518	+ 0 20 40	0,0723	16,77	568	+ 0 12 10	0,0251	18,10
519	+ 0 18 10	0,0251	16,75	569	+ 0 19 20	0,0237	18,12
520	+ 0 22 40	0,1489	16,75	570	+ 0 30 30	0,1574	18,15
521	+ 0 15 40	0,0415	16,77	571	+ 0 4 30	0,0094	18,05
522	+ 0 30 30	0,1574	16,80	572	+ 0 10 50	0,0179	18,05
523	+ 0 26 40	0,1263	16,85	573	+ 0 6 40	0,0075	18,02
524	+ 0 24 20	0,1002	16,82	574	+ 0 14 50	0,0379	18,07
525	+ 0 11 40	0,0230	16,90	575	+ 0 46 50	0,3712	18,07
526	+ 0 19 10	0,0322	16,92	576	+ 0 29 50	0,1005	18,10
527	+ 0 13 40	0,0516	17,02	577	+ 1 19 50	1,0785	18,20
528	+ 0 21 50	0,0817	17,05	578	+ 1 5 10	0,7187	18,25
529	+ 0 42 00	0,2085	17,10	579	+ 0 48 10	0,3096	18,35
530	+ 0 14 00	0,0532	17,15	580	+ 1 7 30	0,7710	18,42
531	+ 0 53 00	0,5119	17,22	581	+ 1 41 10	1,7319	18,50
532	+ 0 49 40	0,4175	17,25	582	+ 1 58 20	2,3995	18,02
533	+ 1 12 30	0,8895	17,27	583	+ 2 18 00	2,9092	18,25
534	+ 0 32 20	0,1750	17,30	584	+ 1 38 40	1,6474	18,30
535	+ 0 50 10	0,4229	17,32	585	+ 1 54 20	2,2120	18,32
536	+ 0 46 40	0,8885	17,40	586	+ 1 35 10	1,3326	18,35
537	+ 0 39 40	0,2693	17,42	587	+ 1 48 40	1,0689	18,37
538	+ 0 30 10	0,1540	17,52	588	+ 1 42 10	1,7663	18,30
539	+ 0 9 10	0,0300	17,57	589	+ 1 38 30	1,5758	18,02
540	+ 0 27 10	0,1249	17,60	590	+ 2 26 40	3,0396	18,09
541	+ 0 28 00	0,1327	17,62	591	+ 2 48 30	4,8039	18,35
542	+ 0 45 30	0,3505	17,67	593	+ 2 8 10	2,7706	18,39
543	+ 0 43 00	0,3129	17,72	593	+ 1 1 10	0,6331	18,80
544	+ 0 52 20	0,4935	17,73	594	+ 1 31 10	1,4636	18,74
545	+ 0 38 10	0,2445	17,70	595	+ 1 41 40	1,7491	18,70
546	+ 0 30 00	0,1623	17,77	596	+ 2 11 30	2,3590	18,37
547	+ 0 35 00	0,2073	17,82	597	+ 1 59 50	2,4999	18,53
548	+ 0 42 00	0,2965	17,87	598	+ 1 35 10	1,5326	18,57
549	+ 0 41 10	0,2468	17,90	599	+ 1 23 10	1,1706	18,35
550	+ 0 10 30	0,0187	17,90	600	+ 0 58 10	0,5726	19,40
50 F _{t_R}		6,8969	862,70	50 F _{t_R'}		46,9296	918,00

$c' = 53^{\text{mm}},7665$

$c'' = 1770^0,70$

$d = - 0^0,0184$

(1) Terminó el trabajo á la 9^h 33^m del dia 2.

BASE DE ARCOS. 7.^a SECCION.—2.^a MEDICION. 2 Febrero 1876, 0h 44^m (1)

Posiciones de la regla.	t'	$c =$ $8000 \cdot \text{sen}^2 t' + l'$	t'
601	0 18 20	1,0384	19,70
602	— 2 6 10	2,6005	10,05
603	— 1 46 10	1,9078	19,50
604	— 1 34 10	1,6005	19,45
605	— 1 19 40	1,0740	19,40
606	— 1 10 50	0,8491	19,40
607	— 0 35 10	0,2093	19,30
608	— 0 7 30	0,0035	19,30
609	+ 0 23 10	0,0908	19,30
610	+ 0 20 00	0,0977	19,35
611	— 0 2 40	0,0012	19,15
612	+ 0 12 40	0,0272	19,17
613	+ 0 31 30	0,1670	10,22
614	+ 0 23 10	0,0908	19,35
615	+ 0 21 20	0,0770	19,42
616	— 0 25 10	0,1150	19,52
617	+ 0 54 50	0,3088	19,57
618	+ 0 20 00	0,0677	19,57
619	+ 0 21 20	0,0782	19,52
620	+ 1 2 20	0,0576	20,07
(*) 621	+ 0 51 10	0,4035	(*) 20,22
$20 \cdot F_{t_R}$		11,6368	389,91

(1) Terminó el trabajo á las 1^h 26^m(*) En esta posición no se tomó de la longitud de la regla más que 3^a,0000. La temperatura no entra por consiguiente en la suma, y la corrección c se calculó separadamente.

§ 125. Introduciendo en las fórmulas (2) y (4) del capítulo primero los datos numéricos que aparecen en los catorce *Estados* que anteceden, teniendo presente lo prescrito en el mismo capítulo para calcular la última sección, y recordando los valores de φ (§ 116), F_{t_n} y t_n (§ 120) se obtiene lo siguiente:

BASE DE ARCOS DE LA FRONTERA.

Meses de Enero y Febrero.

Año de 1876.

SECCIONES.	1.ª MEDICION.		2.ª MEDICION.		DIFERENCIAS.
	DIAS.	RESULTADOS.	DIAS.	RESULTADOS.	
1. ^a	27	400,0212	31	400,0214	— 0,0002
2. ^a	27	400,0377	31	400,0385	— 0,0008
3. ^a	28	400,0457	4. ^o	400,0456	+ 0,0001
4. ^a	29	400,0335	4. ^o	400,0335	0,0000
5. ^a	29	400,0204	2	400,0209	— 0,0005
6. ^a	30	399,9732	2	399,9730	+ 0,0002
7. ^a	30	83,6608	2	83,6604	+ 0,0007
		2483,7625		2483,7630	— 0,0005
Promedio. 2483 ^m ,7627					

§ 126. La fórmula (5) (§ 107) da para el *error probable* de esta base, debido á los *errores accidentales* ó de medición con el aparato, lo siguiente:

$$\Delta_s = \pm 0^{mm},579.$$

Pero esta causa de error, aunque la principal, no es la única que constituye el *error probable* del resultado obtenido para la longitud medida. En efecto: las constantes φ y F_{t_n} , que entran repetidas veces en el cálculo [(2) y (4)], no tienen un valor completamente exacto, y sus respectivos *errores probables* [(10) y (35)] deben tenerse en cuenta para calcular el total que corresponde á la base.

En las fórmulas (2) y (4), φ se halla multiplicada, en cada dia de medición por un factor que depende de la temperatura á que se haya operado, y por lo tanto,
Siendo:

$$\Delta_\varphi \dots \text{el } error \text{ probable} (10) \text{ de } \varphi,$$

[f] . . . la suma de estos factores en una medición, el *error probable* de la base debido á esta causa será:

$$(11) \quad [f] \Delta_{\varphi} = \pm 0^{mm},038$$

Y siendo

$$\Delta_{F_{t_n}} \dots \text{el } error \text{ probable (35) de } F_{t_n}$$

[n] . . . el número total de posiciones de la regla en una medición, el *error probable* de la base debido al de F_{t_n} será:

$$(12) \quad [n] \Delta_{F_{t_n}} = \pm 0^{mm},621.$$

Conocidos los *errores probables* (5), (11), (12) debidos á las tres causas mencionadas, el correspondiente al total de la base será:

$$(13) \quad \sqrt{\Delta_{\varphi}^2 + ([f] \Delta_{\varphi})^2 + ([n] \Delta_{F_{t_n}})^2}$$

Y el *error probable* de la base de Arcos de la Frontera:

$$(14) \quad \pm 0^{mm},850$$

ó bien:

$$\pm 0,000000342 \text{ de la longitud medida.}$$

CAPÍTULO VII.

RED GEODÉSICA PARA ENLAZAR LA BASE DE ARCOS CON EL LADO
GIBALBIN . . 34—ALJIBE . . 37 DE LA GENERAL DE 1^{er} ÓRDEN.

§ 127. En los meses de Abril y Mayo del año 1874, el Señor Coronel graduado, Teniente Coronel de Artillería D. Enrique Uriarte verificó un reconocimiento para elegir la base, designando la situación de ésta, y proyectando la red de enlace con el lado *Gibalbin Aljibe* de la cadena geodésica de 1^{er} orden del Meridiano de Salamanca. (*Lámina VI.*)

§ 128. Para las observaciones definitivas de los diez vértices que forman la citada red se emplearon los mismos procedimientos seguidos en todos los vértices de la general de España, y se obtuvieron los valores insertos en los *Estados* siguientes:

§ 129. ESTACION DE EXTREMO NORTE . . 1 (*).

(*) Se encuentra situado á 10 kilómetros próximamente de Arcos de la Frontera. El vértice lo fija la referencia del extremo Norte de la base y centrado con ella está un pilar de forma prismática, y base cuadrada, de una sola piedra de 0'90 de alto por 0'50 de lado; las condiciones para acampar son buenas, hay agua y leña en las inmediaciones. Latitud 36° 40' 14"; longitud 22° 0' 49"; altitud 642.

Instrumento usado: Teodolito da Bensold A

Observador: Heraclíades

DIRECCIONES MÁS PROBABLES RELACIONADAS A LOS VÉRTICES

Berlanga.	0	0	0,000
Alcornocalajo.	214	52	43,756 + (1)
Aljibe.	237	42	13,169 + (2)
Extremo Sur..	297	5	5,189 + (3)

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

$$(1) = + 0,05556 [1] + 0,02778 [2] + 0,02778 [3]$$

$$(2) = + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778$$

$$(3) = + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556$$

§ 130. ESTACION DEL

Nº	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical à la	POSICION del círculo respecto a Adolfo.	AVIONES. — Tablero.
1				0 0 0	0,0
2				0 0 0	0,0
3				0 0 0	0,0
4				0 0 0	0,0
5				0 0 0	0,0
6				0 0 0	0,0
7				0 0 0	0,0
8				0 0 0	0,0
9				0 0 0	0,0
10				0 0 0	0,0
11				0 0 0	0,0
12				0 0 0	0,0
13				0 0 0	0,0
14				0 0 0	0,0
15				0 0 0	0,0
16				0 0 0	0,0
17				0 0 0	0,0
18				0 0 0	0,0
19	19 de Marzo de 1875.	2 28	I	0 4 1	0,0
20		3 54			0,0
21		3 11	D	194 1	0,0
22		3 24			0,0
23		3 49	I	24 1	0,0
24		3 53			0,0
25		4 0	D	214 1	0,0
26		4 11			0,0
27		4 22	I	44 0	0,0
28		4 33			0,0
29		4 45	D	234 2	0,0
30		4 56			0,0
31		5 0	I	64 1	0,0
32		5 20			0,0
33		5 31	D	254 2	0,0
34		5 41			0,0
35		5 53	I	84 0	0,0
36		5 55			0,0
37		6 19	D	274 0	0,0
38		6 21			0,0
39		6 32	I	104 0	0,0
40		6 52			0,0
41		7 0	D	294 0	0,0
42		7 26			0,0
43		7 37	I	124 1	0,0
44		7 50			0,0
45		8 0	D	314 1	0,0
46		8 12			0,0
47		8 23	I	144 0	0,0
48		8 34			0,0
49		8 45	D	334 1	0,0
50		8 56			0,0
51		9 0	I	4 1	0,0
52		9 21			0,0
53		9 42	D	104 1	0,0
54		9 53			0,0
55		10 0	I	24 1	0,0
56		10 11			0,0
57		10 22	D	214 0	0,0
58		10 33			0,0
59		10 44	I	44 1	0,0
60		10 55			0,0
61		11 0	D	234 1	0,0
62		11 11			0,0
63		11 22	I	84 1	0,0
64		11 33			0,0
65		11 44	D	254 1	0,0
66		11 55			0,0
67		12 0	I	144 0	0,0
68		12 21			0,0
69		12 42	D	334 1	0,0
70		12 53			0,0
71		13 0	I	164 0	0,0
72		13 11			0,0
73		13 22	D	354 1	0,0
74		13 33			0,0

(*) Se encuentra situado entre los kilómetros 12 y 13 de la carretera. El vértice lo fija la referencia del extremo de alto por 0°,50 de lado; el cortijo y venta del Sotillo se encuentra a medio kilómetro próximamente del vértice y títud 36° 38' 54", longitud 2° 10' 14", altitud 71".

Instrumento usado:

Observador:

EXTREMO SUR . . 2 (*).

EXTREMO NORTE.			ALCORNOCALMEO.			ALJIRE.			TORRE-CELA			BERLANGA.			GIBALBIS.		
Tablero.			Tablero.			Señal.			Tablero.			Tablero.			Tablero.		
°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"
0	1	30,0	79	17	57,0	—	—	—	233	29	18,0	318	41	13,8	334	35	45,2
		31,3			56,1						17,5						46,1
		28,4			53,1						14,3						45,4
		27,0			53,3						15,3						45,5
		28,2			51,3						12,3						45,3
		29,4			52,2						15,8						42,8
		28,3			52,3						17,5						43,9
		27,5			52,1						17,7						41,7
		26,7			49,8						17,5						41,9
		26,9			50,3						17,3						42,5
		27,1			51,0						15,8						41,0
		28,9			51,5						16,9						41,0
		25,8			51,8	122	7	32,0			16,5						41,4
		27,5			52,1			33,5			18,4						43,3
		31,4			51,3			33,2			18,6						42,0
		31,4			52,0			33,7			17,0						43,5
		27,5			53,0			—			13,1						38,1
		20,3			53,4			—			15,7						41,0
		30,0			55,8			35,8			17,6						44,7
		31,5			56,1			34,1			18,3						45,1
		32,0			55,8			—			17,4						45,7
		31,0			55,6			—			16,7						45,3
		31,4			55,1			—			17,6						42,3
		29,0			55,4			—			16,9						41,4
		27,1			55,5			32,9			11,4						42,6
		29,0			48,9			32,0			11,3						42,7
		33,0			58,4			35,3			14,8						44,4
		30,1			51,7			34,3			14,1						42,9
		29,6			52,3			—			17,1						43,9
		28,2			51,7			—			15,4						43,1
		26,1			52,0			—			12,6						43,7
		30,0			54,6			—			16,6						45,5
		28,6			52,1			—			16,5						43,9
		27,8			51,3			—			15,1						42,4
		26,1			56,0			—			17,7						45,4
		27,8			55,9			—			17,3						44,0
		—			—			31,2			—						—
								31,9			—						—
								34,6			—						—
								31,0			—						—
								35,7			—						—
								32,5			—						—
								36,2			—						—
								34,9			—						—
								33,7			—						—
								29,6			—						—
								31,4			—						—
								24,2			—						—
								33,7			—						—
								31,8			—						—
								32,0			—						—
								36,9			—						—
								33,7			—						—
								38,1			—						—
								33,5			—						—
								31,4			—						—
								35,0			—						—
								33,8			—						—
								34,3			—						—
								35,5			—						—

Sur de la base y centrado con ella está el pilar de forma prismática y base cuadrada, de una sola piedra de 0,90 ofrecen buen alojamiento; las condiciones para acampar son buenas; el agua y leña se encuentran en el Cortijo La-

Téodolito de Repsold A.

Hernandez.

Admitiendo:

Aviones.	.	.	.	.	.	.
Extremo Norte.	.	.	.	.	.	.
Alcornocalajejo.	.	.	.	.	.	.
Aljibe.	.	.	.	.	.	.
Torre-Cera.	.	.	.	.	.	.
Berlanga.	.	.	.	.	.	.
Gibalbin.	.	.	.	.	.	.

se obtienen las

—	4,9571 = + 30,2381 A — 5,7619 B — 1,4286 C
—	10,2571 = + 30,2381 — 1,4286
+ 13,0429 =	+ 21,5714
— 2,0571 =	
+ 17,4429 =	
+ 3,0429 =	

$A = + 0,0688; B = - 0,0786; C = + 0,6790;$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Aviones.	.	.	.	.	.	.
Extremo Norte.	.	.	.	.	.	.
Alcornocalajejo.	.	.	.	.	.	.
Aljibe.	.	.	.	.	.	.
Torre-Cera..	.	.	.	.	.	.
Berlanga.	.	.	.	.	.	.
Gibalbin.	.	.	.	.	.	.

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(4) = + 0,05200 [4]	+ 0,02422 [5]	+ 0,00986 [6]
(5) = + 0,02422	+ 0,05200	+ 0,00986
(6) = + 0,00986	+ 0,00986	+ 0,04962
(7) = + 0,02422	+ 0,02422	+ 0,00986
(8) = + 0,02422	+ 0,02422	+ 0,00986
(9) = + 0,02422	+ 0,02422	+ 0,00986

	°	'	"
.....	0	0	0
.....	6	1	29 + A
.....	76	17	53 + B
.....	122	7	33 + C
.....	232	29	16 + D
.....	318	41	11 + E
.....	334	35	43 + F,

FINALES.

$$\begin{aligned} - & 5,7619 \text{ D} - 5,7619 \text{ E} - 5,7619 \text{ F} \\ - & 5,7619 - 5,7619 - 5,7619 \\ - & 1,4286 - 1,4286 - 1,4286 \\ + & 30,2381 - 5,7619 - 5,7619 \\ \hline & + 30,2381 - 5,7619 \\ \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot & \hline + 30,2381 \end{aligned}$$

$$D = + 0,1493; E = + 0,6909; F = + 0,2910;$$

REDUCIDAS A LOS VERTICES.

	°	'	"
.....	0	0	0,000
.....	6	1	29,069 + (4)
.....	76	17	52,921 + (5)
.....	122	7	33,679 + (6)
.....	232	29	16,149 + (7)
.....	318	41	11,691 + (8)
.....	334	35	43,291 + (9).

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

$$\begin{aligned} + & 0,02422 [7] + 0,02422 [8] + 0,02422 [9] \\ + & 0,02422 + 0,02422 + 0,02422 \\ + & 0,00986 + 0,00986 + 0,00986 \\ + & 0,05200 + 0,02422 + 0,02422 \\ + & 0,02422 + 0,05200 + 0,02422 \\ + & 0,02422 + 0,02422 + 0,05200 \end{aligned}$$

§ 131. ESTACION DE

Nº	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICION del círculo respecto á Gobalín.	GIBALIN. — Tablero.		
					o	r	"
1	11 de Marzo de 1875.	1 5	I	0 1	0	0	0,0
2		29		0 0	0	0	0,0
3		50	D	191 0	0	0	0,0
4		52	I	21 1			0,0
5		53					0,0
6		54	D	211 0	0	0	0,0
7		55	I	41 1	0	0	0,0
8		56					0,0
9		57	D	231 1	0	0	0,0
10		58	I	61 1	0	0	0,0
11		59					0,0
12		60	D	251 1	0	0	0,0
13		61	I	81 1	0	0	0,0
14		62					0,0
15		63	D	271 2	0	0	0,0
16		64	I	101 0	0	0	0,0
17		65					0,0
18		66	D	291 1	0	0	0,0
19		67	I	121 0	0	0	0,0
20		68					0,0
21		69	D	311 0	0	0	0,0
22		70	I	141 0	0	0	0,0
23		71					0,0
24	12	72	D	331 2	0	0	0,0
25		73	I	161 1	0	0	0,0
26		74					0,0
27		75	D	351 0	0	0	0,0
28		76	I	61 0	0	0	0,0
29		77					0,0
30		78	D	231 1	0	0	0,0
31		79	I	81 1	0	0	0,0
32		80					0,0
33		81	D	271 1	0	0	0,0
34		82	I	101 1	0	0	0,0
35	13	83					0,0
36		84	D	351 0	0	0	0,0
37		85	I	61 0	0	0	0,0
38		86					0,0
39		87	D	231 1	0	0	0,0
40		88	I	81 1	0	0	0,0
41		89					0,0
42		90	D	271 1	0	0	0,0
43		91	I	101 1	0	0	0,0
44		92					0,0
45		93	D	351 2	0	0	0,0
46		94	I	121 1	0	0	0,0
47		95					0,0
48		96	D	231 1	0	0	0,0
49		97	I	81 1	0	0	0,0
50		98					0,0
51		99	D	271 1	0	0	0,0
52		100	I	101 1	0	0	0,0
53		101					0,0
54		102	D	351 0	0	0	0,0
55		103	I	61 0	0	0	0,0
56		104					0,0
57		105	D	231 0	0	0	0,0
58		106	I	81 0	0	0	0,0
59		107					0,0
60		108	D	271 0	0	0	0,0
61		109	I	101 0	0	0	0,0
62		110					0,0
63		111	D	351 0	0	0	0,0
64		112	I	61 0	0	0	0,0
65		113					0,0
66		114	D	231 0	0	0	0,0
67		115	I	81 0	0	0	0,0
68		116					0,0

(*) Cerro poco elevado, á dos y media leguas al S. de la ciudad de Arcos de la Frontera, á cuyo término parte de forma prismática y hace cuadrada de 0°-20 de alto por 0°-50 de lado; las condiciones para acampar son longitud 2° 11' 14" O.

Instrumento usado:

Observador:

BERLANGA . . 3 (*).

AVIONES.	EXTREMO NORTE.			ALCORNOCALERO.			ALJISE.			EXTREMO SUR.			RANCHO.			TORRE-CERA.		
	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Señal.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	
o. ° 21.8	92	28	56.5	117	52	11.4	146	58	44.7	162	18	46.0	178	28	26.4	243	5	58.1
22.1		29	56.0		11.7				46.3		47.7			29.2			59.0	
19.9		28	54.7		9.0				45.9		49.0			30.4		6	0.0	
20.7		29	58.4		9.3				45.1		50.0			28.8			0.6	
18.5		29	57.7		10.8				42.9		48.1			27.5			1.2	
20.3		29	57.9		12.1				43.6		48.1			27.9			1.8	
17.5		28	55.8		8.7				45.3		50.3			30.8			0.9	
18.9		29	57.0		8.3				45.6		50.7			30.9			2.4	
22.0		28	59.4		11.0				44.1		49.0			30.4			2.6	
20.8		28	59.5		10.3				43.0		48.9			29.4			2.1	
20.5		29	59.0		8.5				42.4		49.2			28.1			5	
22.4		29	59.9		8.0				43.1		48.5			30.1		6	0.5	
22.1		29	57.6		8.4				48.3		50.5						3.5	
22.5			1.0		8.0				48.4		50.3						2.8	
23.1			0.2		6.9				47.6		50.0						0.7	
23.0			2.1		9.0				48.9		51.6						3.1	
19.9		28	55.8		6.7				45.3		47.6			27.6		5	59.0	
19.5		28	55.3		6.7				45.5		48.8			26.8			58.3	
21.4		29	59.0		4.9				48.9		50.4			30.4		6	0.2	
21.8		28	57.9		4.8				50.1		50.0						0.2	
19.7		28	59.3		2.9				47.8		49.7			27.7		5	57.1	
22.4		29	57.3		7.2				49.7		50.7			28.7			59.5	
22.5		28	59.4		7.0				48.8		49.0			28.0			57.7	
22.2		29	59.2		5.0				47.0		48.0			25.0			57.0	
22.0		29	57.6		5.7				48.5		48.5			28.3			58.5	
21.5		29	56.3		5.3				50.0		50.5			28.5		6	55.0	
19.5		29	59.0		5.7				51.1		50.6			30.6			3.1	
22.2		29	57.9		7.9				44.0		47.7			27.7		5	59.8	
21.8		28	59.1		10.3				44.0		44.0			29.2		6	0.2	
20.6		28	58.7		4.4				42.0		42.0			27.8			1.0	
22.1		29	57.4		7.6				51.3		51.3			28.5			1.0	
22.7		29	57.1		6.1				52.5		51.8						2.3	
22.8		28	57.3		10.3				50.8		51.3						0.9	
21.6			0.5		9.1				40.5		48.5			29.1		5	57.2	
21.1			1.1		6.5				44.1		48.3			29.5			59.0	
21.2			0.4		5.8				45.9								—	
			—		—				43.6								—	
			—		—				45.9								—	
			—		—				44.2								—	
			—		—				45.5								—	
			—		—				45.2								—	
			—		—				44.3								—	
			—		—				45.0								—	
			—		—				43.8								—	
			—		—				45.1								—	
			—		—				44.0								—	
			—		—				44.9								—	
			—		—				43.8								—	
			—		—				45.1								—	
			—		—				44.9								—	
			—		—				45.4								—	
			—		—				47.5								—	
			—		—				45.3								—	
			—		—				48.5								—	
			—		—				46.7								—	
			—		—				47.1								—	
			—		—				49.4								—	

ucece, y a unos 500 metros del Cortijo llamado Sotillo Viejo. El vértice lo fija el centro de un pilar de mampostería buena; hay abundancia de leña en el mismo cerro y el agua está en el Cortijo del Sotillo. Latitud 36° 59' 59",

Teodolito de Repsold A.

Hernandez,

Admitiendo:

Gibalbin.	.	.	.	.	.	.
Aviones.	.	.	.	.	.	.
Extremo Norte.	.	.	.	.	.	.
Alcornocalajeo.	.	.	.	.	.	.
Ajibe.	.	.	.	.	.	.
Extremo Sur.	.	.	.	.	.	.
Rancho.	.	.	.	.	.	.
Torre-Cera.	.	.	.	.	.	.

se obtienen las

ECUACIONES		
—	3,7214 — + 31,1071 A —	4,8929 B — 4,8929 C
+	2,9786 = + 31,1071 —	4,8929
+	13,8786 =	+ 31,1071
+	7,3000 =	
+	12,4786 =	
—	6,7214 =	
+	1,9786 =	
		 A = + 0,4883; B = + 0,6744; C = + 0,9772;

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Gibalbin.	.	.	.	.	.	.
Aviones.	.	.	.	.	.	.
Extremo Norte.	.	.	.	.	.	.
Alcornocalajeo.	.	.	.	.	.	.
Ajibe.	.	.	.	.	.	.
Extremo Sur.	.	.	.	.	.	.
Rancho.	.	.	.	.	.	.
Torre-Cera.	.	.	.	.	.	.

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(10)	— + 0,05163 [10]	+ 0,02385 [11]	+ 0,02385 [12]
(11)	— + 0,02385	+ 0,05163	+ 0,02385
(12)	— + 0,02385	+ 0,02385	+ 0,05163
(13)	— + 0,01287	+ 0,01287	+ 0,01287
(14)	— + 0,02385	+ 0,02385	+ 0,02385
(15)	— + 0,02385	+ 0,02385	+ 0,02385
(16)	— + 0,02385	+ 0,02385	+ 0,02385

	°	'	"
.	38	9	21
.	92	28	59
.	117	52	7
.	146	58	44
.	162	13	48
.	178	28	29
.	243	6	0
			+ A
			+ B
			+ C
			+ D
			+ E
			+ F
			+ G,

FINALES.

$$\begin{array}{ccccccc} - & 1,7500 & D & - & 4,8929 & E & - & 4,8929 & F & - & 4,8929 & G \\ - & 1,7500 & & - & 4,8929 & & - & 4,8929 & & - & 4,8929 & \\ - & 1,7500 & & - & 4,8929 & & - & 4,8929 & & - & 4,8929 & \\ + 23,2500 & & - & 1,7500 & & - & 1,7500 & & - & 1,7500 & & \\ \hline & + 31,1071 & & - & 4,8929 & & - & 4,8929 & & & & \\ & \hline & + 31,1071 & & - & 4,8929 & & - & 4,8929 & & & \\ & \hline & & & + 31,1071 & & & + 31,1071 & & & & \\ & & & & & & & & & & & \hline \end{array}$$

$$D = + 0,6248; E = + 0,9382; F = + 0,4049; G = + 0,6466;$$

REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

	°	'	"
.	0	0	0,000
.	38	9	21,488
.	92	28	59,674
.	117	52	7,977
.	146	58	44,625
.	162	13	48,938
.	178	28	29,405
.	243	6	0,647
			+ (10)
			+ (11)
			+ (12)
			+ (13)
			+ (14)
			+ (15)
			+ (16).

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

$$\begin{array}{cccc} + 0,01287 [18] & + 0,02385 [14] & + 0,02385 [15] & + 0,02385 [16] \\ + 0,01287 & + 0,02385 & + 0,02385 & + 0,02385 \\ + 0,01287 & + 0,02385 & + 0,02385 & + 0,02385 \\ + 0,04883 & + 0,01287 & + 0,01287 & + 0,01287 \\ + 0,01287 & + 0,05163 & + 0,02385 & + 0,02385 \\ + 0,01287 & + 0,02385 & + 0,05163 & + 0,02385 \\ + 0,01287 & + 0,02385 & + 0,02385 & + 0,05163 \end{array}$$

§ 132. ESTACION DE ALCORNOCALEJO . . 4 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	MINUTOS	SEGUNDOS	Posición del circuito respecto a Rancho.	RANCHO. — Tablero.	EXTREMO SUR. — Heliómetro.	BERLANGA. — Tablero.	EXTREMO NORTE. — Heliómetro.	AVIONES. — Tablero.	GIBALBIN. — Tablero.
						o / /	o / /	o / /	o / /	o / /	o / /
1	25 Marzo 1875.	18	58	1	0 0 * 1	0 0 0,0	52 14 18,9	70 15 53,2	79 45 30,1	117 19 23,6	117 53 7,1
		19	10			0,0	18,6	54,1	32,0	24,9	7,3
		29	D	195	1	0,0	20,2	53,9	34,7	25,6	6,8
		39				0,0	21,5	56,6	34,5	26,4	8,0
		53	I	28	1	0,0	18,3	54,4	31,3	25,7	7,5
		20	3			0,0	20,0	51,2	30,6	26,3	7,7
		20	D	216	0	0,0	22,0	55,3	30,3	27,5	7,6
		24				0,0	23,4	53,6	34,2	27,0	6,2
		50	I	40	0	0,0	20,4	54,3	33,4	26,4	6,3
		21	1			0,0	21,7	55,6	35,1	26,6	6,6
		0	49	D	238	1	21,1	57,2	35,8	27,5	6,7
		51				0,0	22,5	57,7	34,2	27,9	6,8
		1	3	I	65	1	19,4	56,8	30,4	26,1	5,0
		12				0,0	20,9	54,2	30,8	24,1	6,1
		28	D	256	1	0,0	18,9	56,5	31,7	21,7	4,6
		44				0,0	19,9	57,6	32,8	24,7	6,1
		2	17	I	83	1	20,5	56,7	37,8	25,2	8,6
		28				0,0	20,4	56,0	25,8	24,1	7,2
		3	48	D	276	0	21,4	54,0	32,3	25,4	7,2
		4	4			0,0	19,7	54,6	33,5	23,0	7,3
		50	I	106	0	0,0	18,3	55,2	33,1	27,5	4,6
		5	4			0,0	19,9	55,7	33,8	27,4	6,3
		1	26	D	296	0	20,0	56,8	31,5	26,3	6,5
		37				0,0	20,6	56,1	30,4	27,4	6,7
		50	I	126	0	0,0	19,4	57,7	34,9	25,9	5,2
		50				0,0	19,3	56,9	35,4	25,7	5,4
		2	10	D	316	1	22,2	56,4	34,9	26,4	5,5
		19				0,0	21,6	57,8	35,3	28,1	5,5
		25	I	146	0	0,0	20,2	56,0	33,2	29,2	6,6
		32				0,0	18,5	54,9	33,3	28,2	5,3
		2	41	D	336	1	22,2	57,5	34,1	29,8	6,9
		53				0,0	24,6	59,6	36,5	22,0	7,9
		4	55	I	166	0	18,8	56,9	34,8	26,2	6,9
		5	4			0,0	19,3	56,7	35,5	26,3	8,6
	31	1. ^a Abril.	D	356	1	0,0	21,0	54,7	35,7	26,7	5,3
	23				0,0	19,8	56,3	33,3	27,4	6,2	

(*) Se encuentra situado en la falda del cerro llamado Alcornocalajejo, dos y media leguas al S. de la ciudad de Arcos de la Frontera, término de Jerez, provincia de Cádiz. El vértice lo fija el centro de un pilar de mampostería de forma prismática de base cuadrada, de 0°-83 de alto por 0°-50 de lado; en las inmediaciones hay varias chozas que ocupan los pastores; las condiciones para acampar son buenas; hay agua y leña en la inmediación. Latitud, 36° 39' 28"; longitud, 2° 0' 44" O.

Instrumento usado: Teodolito de Repsold A.

Observador: Hernández.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

Rancho.	o	'	"	0,000	
Extremo Sur.	52	14	20,269	+	(17)
Berlanga.	70	15	55,878	+	(18)
Extremo Norte.	79	45	33,664	+	(19)
Aviones.	117	19	26,331	+	(20)
Gibalbin.	117	53	6,486	+	(21)

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

$$\begin{aligned}[17] &= + 0,05556 [17] + 0,02778 [18] + 0,02778 [19] + 0,02778 [20] + 0,02778 [21] \\[18] &= + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 \\[19] &= + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778 + 0,02778 \\[20] &= + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778 \\[21] &= + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556\end{aligned}$$

§ 133. ESTACION DE

Nº	DÍAS.	HORAS	CÍRCULO vertical á la	POSICION del círculo respecto á Gibalbin.	GIBALBIN. — Tableto.		
					º	t	II
14 de Marzo de 1875.		3	I	2	0	0	0,0
2		0	D	192	0	0	0,0
3		15	I	22	0	0	0,0
4		26	D	212	1	0	0,0
5		54	I	42	1	0	0,0
6		5	D	232	0	0	0,0
7		15	I	62	0	0	0,0
8		26	D	252	1	0	0,0
9		40	I	82	0	0	0,0
10		50	D	272	1	0	0,0
11		55	I	102	1	0	0,0
12		10	D	292	1	0	0,0
13		21	I	122	0	0	0,0
14		25	D	312	1	0	0,0
15		33	I	142	0	0	0,0
16		55	D	332	1	0	0,0
17		10	I	2	1	0	0,0
18		30	D	192	0	0	0,0
19		46	I	22	1	0	0,0
20		0	D	102	0	0	0,0
21		17	I	122	0	0	0,0
22		21	D	182	1	0	0,0
23		21	I	202	0	0	0,0
24		59	D	222	1	0	0,0
25		5	I	122	0	0	0,0
26		21	D	242	1	0	0,0
27		26	I	142	0	0	0,0
28		55	D	262	1	0	0,0
29		7	I	162	0	0	0,0
30		3	D	282	1	0	0,0
31		31	I	182	0	0	0,0
32		40	D	302	1	0	0,0
33		50	I	222	0	0	0,0
34		0	D	322	1	0	0,0
35		10	I	142	0	0	0,0
36		25	D	342	1	0	0,0
37		34	I	262	1	0	0,0
38		10	D	282	1	0	0,0
39		12	I	102	0	0	0,0
40		14	D	192	0	0	0,0
41		16	I	22	1	0	0,0
42		19	D	122	0	0	0,0
43		21	I	242	0	0	0,0
44		25	D	262	1	0	0,0
45		29	I	162	1	0	0,0
46		31	D	182	0	0	0,0
47		34	I	202	1	0	0,0
48		30	D	222	0	0	0,0
49		41	I	242	1	0	0,0
50		46	D	262	0	0	0,0
51		49	I	162	1	0	0,0
52		51	D	182	0	0	0,0
53		55	I	202	1	0	0,0
54		0	D	222	0	0	0,0
55		1	I	242	1	0	0,0
56		3	D	262	1	0	0,0
57		5	I	162	1	0	0,0
58		8	D	182	0	0	0,0
59		11	I	202	1	0	0,0
60		13	D	222	1	0	0,0
61		16	I	242	0	0	0,0
62		18	D	262	1	0	0,0
63		21	I	162	1	0	0,0
64		26	D	182	0	0	0,0
65		28	I	202	1	0	0,0
66		31	D	222	0	0	0,0
67		33	I	242	1	0	0,0
68		35	D	262	0	0	0,0
69		37	I	162	0	0	0,0
70		39	D	182	0	0	0,0
71		41	I	202	0	0	0,0
72		48	D	222	0	0	0,0
		40	I	242	0	0	0,0

(*) Cerro poco elevado á una y cuarto leguas al S.-O. de la ciudad de Arcos de la Frontera y en su término, pro alto por 0m,50 de lado; las condiciones para acampar son buenas, abunda la leña, y el agua se encuentra en el pozo.

AVIONES . . 5 (*).

NAVITA Tablero.			ALITRE Señal.			ALCORNOCALOJO Tablero.			RANCHO Helióptero.			EXTREMO SUR. Helióptero.			BERLARGA Tablero.			TORRE-OREJA Tablero.		
º	/	''	º	/	''	º	/	''	º	/	''	º	/	''	º	/	''	º	/	''
120	27	26,5	—	—	—	179	8	19,2	209	21	30,7	217	45	19,2	232	22	3,8	248	8	7,8
		26,8	—	—	—			19,7			40,5			19,2			4,5			7,5
		28,2	—	—	—			19,6			38,3			19,4			6,9			7,9
		28,3	—	—	—			19,5			39,0			19,4			6,1			7,3
		28,3	—	—	—			19,7			43,3			21,1			6,9			10,0
		28,3	—	—	—			19,8			43,4			22,0			7,8			10,1
		28,5	—	—	—			19,6			40,1			17,2			6,7			7,7
		24,6	—	—	—			19,0			39,0			15,8			4,8			6,9
		26,9	—	—	—			17,2			41,9			21,8			6,5			7,3
		25,6	—	—	—			17,8			40,7			19,9			5,8			7,0
		21,9	—	—	—			17,2			39,5			18,7			3,6			5,3
		25,3	—	—	—			18,7			38,2			19,9			3,0			6,0
		26,1	—	—	—			21,0			40,4			19,7			5,3			6,6
		23,3	—	—	—			21,4			38,6			18,0			4,3			5,2
		27,4	—	—	—			18,7			38,2			20,3			4,0			7,9
		26,9	—	—	—			19,2			38,2			21,2			4,7			6,3
		22,8	—	—	—			16,9			37,5			17,9	21	53,4	1,7			
		21,9	—	—	—			18,3			39,7			15,1	22	0,6				1,5
		22,9	—	—	—			21,1			38,9			19,4			4,2			5,1
		25,4	—	—	—			21,1			41,3			20,6			6,1			6,5
		24,4	—	—	—			19,2			38,3			18,4			4,7			4,9
		25,5	—	—	—			21,6			40,9			18,3			5,0			6,0
		24,9	—	—	—			20,2			42,3			21,4			5,3			6,1
		24,9	—	—	—			21,3			39,3			23,6			2,3			4,8
		23,5	—	—	—			21,3			43,8			18,8			5,0			9,5
		25,1	—	—	—			21,4			42,4			18,3			4,2			7,3
		22,4	—	—	—			18,4			37,1			17,7			4,0			8,3
		26,7	—	—	—			17,2			38,9			19,1			3,0			3,7
		27,0	—	—	—			20,4			40,4			19,2			5,1			7,7
		27,5	—	—	—			20,1			44,1			20,9			6,6			7,8
		28,6	—	—	—			22,5			43,5			22,3			7,3			8,0
		26,7	—	—	—			22,2			41,5			22,4			6,5			7,9
		26,3	—	—	—			21,5			40,2			18,2			5,4			7,4
		27,0	—	—	—			20,8			40,7			19,5			6,7			7,9
		27,0	—	—	—			21,5			42,4			22,2			5,7			8,4
		27,0	—	—	—			21,1			40,4			21,4			4,9			8,0
	171	43	32,7	—	—			—			—			—			—			—
			31,3	—	—			—			—			—			—			—
			29,5	—	—			—			—			—			—			—
			20,9	—	—			—			—			—			—			—
			34,1	—	—			—			—			—			—			—
			33,3	—	—			—			—			—			—			—
			29,3	—	—			—			—			—			—			—
			30,2	—	—			—			—			—			—			—
			30,6	—	—			—			—			—			—			—
			31,9	—	—			—			—			—			—			—
			32,8	—	—			—			—			—			—			—
			33,1	—	—			—			—			—			—			—
			31,0	—	—			—			—			—			—			—
			31,7	—	—			—			—			—			—			—
			32,9	—	—			—			—			—			—			—
			32,2	—	—			—			—			—			—			—
			33,1	—	—			—			—			—			—			—
			34,4	—	—			—			—			—			—			—
			33,3	—	—			—			—			—			—			—
			34,1	—	—			—			—			—			—			—
			33,0	—	—			—			—			—			—			—
			33,0	—	—			—			—			—			—			—
			31,6	—	—			—			—			—			—			—
			30,3	—	—			—			—			—			—			—
			33,8	—	—			—			—			—			—			—
			31,0	—	—			—			—			—			—			—
			29,5	—	—			—			—			—			—			—
			29,9	—	—			—			—			—			—			—
			31,8	—	—			—			—			—			—			—
			33,5	—	—			—			—			—			—			—
			33,3	—	—			—			—			—			—			—

Vicia de Cádiz. El vértice lo fija el centro de un pilar de mampostería, prismático de base cuadrada de 0,80 de del flanque, que dista del vértice unos 300m. Latitud 39° 43' 5", longitud 20° 4' 2" O.

Instrumento usado:

Observadores:

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Gibalbin.	.	.	.	.
Rávita.	.	.	.	.
Aljibe.	.	.	.	.
Alcornocalejo.	.	.	.	.
Rancho.	.	.	.	.
Extremo Sur.	.	.	.	.
Berlanga.	.	.	.	.
Torre-Cera.	.	.	.	.

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$\begin{aligned}
 (22) &= + 0,05556 [22] + 0,02778 [23] + 0,02778 [24] \\
 (23) &= + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778 \\
 (24) &= + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556 \\
 (25) &= + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 \\
 (26) &= + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 \\
 (27) &= + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 \\
 (28) &= + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778
 \end{aligned}$$

Teodolito de Repsold A.

Hernandez.

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"		
•	0	0	0,000		
•	120	27	25,900	+	(22)
•	171	43	31,942	+	(23)
•	179	8	19,958	+	(24)
•	209	21	40,561	+	(25)
•	217	45	19,708	+	(26)
•	232	22	4,836	+	(27)
•	248	8	6,697	+	(28).

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

$$\begin{array}{cccc} + 0,02778 [25] & + 0,02778 [26] & + 0,02778 [27] & + 0,02778 [28] \\ + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 \\ + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 \\ + 0,05556 & + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 \\ + 0,02778 & + 0,05556 & + 0,02778 & + 0,02778 \\ + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,05556 & + 0,02778 \\ + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,05556 \end{array}$$

§ 134. ESTACION DE RANCHO . . 6 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Posición del círculo respecto a Torre-Cera.	TORRE-CERA.			BERLANGA.			AVIONES.			ALCORNOCALEJO.			RÁVITA.		
				Círculo vertical	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	Tablero.	
1	22 MARZO 1875.	2	m.	1	0 5 1	0 0 0	67	40 58,0	84 21 26,6	116 48 41,0	120 6 51,2							
		3	50	2	0 0 0	0,0		57,9	27,1	42,1								
		4	15	D	105 0	0,0		57,8	29,6	41,4								
		5	25			0,0		58,3	29,0	42,2								
		6	48	I	25 1	0,0		58,7	27,5	39,8								
		7	0			0,0		58,7	26,4	40,6								
		8	15	D	215 1	0,0		58,6	27,0	41,0								
		9	21			0,0		57,0	29,1	41,8								
		10	29	I	45 1	0,0		57,6	29,7	41,5								
		11	35			0,0		58,9	29,8	40,9								
		12	41	D	235 0	0,0		57,6	27,1	39,5								
		13	47			0,0		59,9	28,2	39,5								
		14	52	I	65 1	0,0		58,9	30,0	41,5								
		15	5	D	235 1	0,0		57,3	27,6	40,4								
		16	11			0,0		57,9	26,3	40,7								
		17	17			0,0		58,3	25,3	39,0								
		18	25	I	85 0	0,0		59,5	27,9	40,6								
		19	32			0,0		59,4	27,7	41,1								
		20	38	D	275 1	0,0		59,2	27,6	41,7								
		21	45			0,0		55,7	26,7	39,2								
		22	56	I	105 0	0,0		54,9	24,1	40,7								
		23	5	D	235 1	0,0		55,3	23,8	38,3								
		24	15			0,0		58,7	25,3	43,7								
		25	22			0,0		59,9	28,1	45,3								
		26	20	I	125 0	0,0	41 4,4	36,6	45,6									
		27	18			0,0		2,4	33,0	45,0								
		28	26	D	315 1	0,0		0,3	29,2	45,4								
		29	33			0,0		0,8	29,0	42,7								
		30	41	I	145 0	0,0		3,1	30,2	44,4								
		31	48			0,0		2,7	28,0	41,0								
		32	21	D	335 1	0,0		0,9	30,5	45,5								
		33	8			0,0		0,0	29,7	44,6								
		34	15	I	105 1	0,0		4,3	32,5	44,2								
		35	21			0,0		1,7	30,7	42,6								
		36	28	D	335 1	0,0		2,7	30,9	48,1								
		37	38			0,0		1,1	28,6	50,0								

(*) Inmediato a la casa denominada Rancho de Marchao, de donde toma el nombre, y tres leguas al Sur de la ciudad de Arcos de la Frontera y en el término de la de Jerez, provincia de Cádiz, se encuentra el vértice, que lo da al centro de un pilar de mármol estriado de base cuadrada, siendo su altura 0=80 y 0=50 de lado. La casa de Rancho de Marchao se halla en muy mal estado; las condiciones para acampar son buenas; hay agua y leña en sus inmediaciones. Latitud, 36° 36' 42"; longitud 2° 9' 2" O.

Instrumento usado: Teodolito de Repsold A.

Observador: Hernández.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Torre Cera.	.	.	.	0	0	0,000
Berlanga.	.	.	.	67	40	59,122 + (29)
Aviones.	.	.	.	84	21	28,511 + (30)
Alcornocalero.	.	.	.	116	48	42,372 + (31)
Rávita.	.	.	.	120	6	52,114 + (32)

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

$$(29) = + 0,05556 [29] + 0,02778 [30] + 0,02778 [31] + 0,02778 [32]$$
$$(30) = + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778 + 0,02778$$
$$(31) = + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778$$
$$(32) = + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556$$

§ 135. ESTACION DE

N. ^o	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical à la	POSICION del círculo respecto à Gibraltar.		GIBALIN. Tablero.
				o	'	
1	7 de Marzo de 1875.	5	m.			
2			19	1	339	59
3			21			0
4			40	D	190	6
5			51			0,0
6		3	4	I	19	51
7			18			0,0
8			33	D	210	6
9			45			0,0
10			55	I	39	53
11		4	13			0,0
12			22	D	230	6
13			33			0,0
14			45	I	50	54
15			55			0,0
16		5	59	D	250	10
17			50			0,0
18			50	I	79	54
19			50			0,0
20			50	D	270	0
21		6	1			0,0
22			11	I	99	53
23			24			0,0
24			35	D	280	7
25			45			0,0
26		3	0	I	119	52
27			10			0,0
28			10	D	310	6
29			28			0,0
30			36	I	139	55
31		4	44			0,0
32			50	D	330	7
33			50			0,0
34			50	I	159	52
35			50			0,0
36		5	45	D	350	10
37			5			0,0
38			9	I	359	54
39			13			0,0
40			16	D	190	9
41		19	19	I	19	55
42			23			0,0
43			30	D	210	7
44			33			0,0
45			37	I	39	53
46		19	40			0,0
47			43	D	230	7
48			45			0,0
49			49	I	59	53
50			52			0,0
51		20	55	D	250	8
52			59			0,0
53			59	I	79	54
54			4			0,0

(*) Cerro poco elevado, á la orilla izquierda del río Guadalete, en el término de la ciudad de Jerez de la Frontera, biso cuadrada; á unos 300m del vértice se encuentran el cortijo y vina de Torre-Cera, casas que pueden proporcionar longitud, 2° 15' 53" O.

Instrumento usado:

Observador:

TORRE-CERA . . 7 (*).

AVIONES.			BERLÀNGA.			BÁVITA.			EXTREMO SUR.			RANCHO.			ALMISE.		
Heliótropo.			Tablero.			Heliótropo.			Heliótropo.			Tablero.			Señal.		
o	r	u	o	r	u	o	r	u	o	r	u	o	r	u	o	r	u
0	1	1	42	16	58,0	53	18	8,6	53	12	53,0	80	58	28,2	107	15	54,8
			17	0,9	9,1				54,2		31,9						55,7
				9,6	10,4				58,5		51,6						59,4
				2,4	9,6				56,2		52,2						53,0
				0,8	8,5				54,2		53,1						52,6
				0,4	10,1				54,9		52,4						52,5
			16	59,9	9,1				55,2		51,1						54,2
			17	0,3	9,9				54,6		52,0						51,2
				1,9	7,9				52,4		29,8						52,2
				1,4	8,3				53,5		30,5						52,8
				1,5	9,4				56,7		34,1						49,7
				3,2	10,5				57,0		32,2						51,2
				5,6	13,4				59,4		34,9						53,8
				3,3	11,2				56,9		33,4						51,5
				1,9	9,0				56,3		30,8						50,8
				3,6	19,5				56,3		31,6						52,3
				2,9	10,4				55,7		31,6						51,1
				1,7	9,8				55,4		31,3						50,8
33	6	—	23,9	1,2	10,2				55,7		28,9						51,1
			23,7	2,2	8,6				55,3		29,6						51,1
			23,9	0,9	7,9				53,8		28,6						48,3
			24,1	16	59,4	7,1			54,9		29,5						48,4
			17	1,7	9,6				55,9		28,9						47,4
				1,5	9,0				54,4		27,2						48,5
			23,9	15	59,5	8,7			53,0		28,8						47,5
			23,6	15	59,8	7,8			53,7		28,9						51,3
			24,3	17	1,2	8,7			55,3		30,0						50,3
			24,3	0,2	7,8				54,6		29,6						50,2
			23,9	16	59,4	7,1			53,0		28,5						47,1
			22,9	59,1	8,7				54,0		30,6						49,4
			24,5	17	1,0	8,0			53,8		28,8						52,2
				2,5	9,9				55,7		31,1						53,7
			24,8	2,1	10,3				56,6		32,0						48,8
			24,7	1,0	9,8				56,3		31,4						48,9
			26,9	4,8	10,4				56,8		35,1						54,8
			27,0	4,1	10,9				56,8		33,9						53,4
			26,9	—	—				—	—	—						—
			23,5	—	—				—	—	—						—
			24,4	—	—				—	—	—						—
			24,3	—	—				—	—	—						—
			24,0	—	—				—	—	—						—
			23,5	—	—				—	—	—						—
			23,4	—	—				—	—	—						—
			23,9	—	—				—	—	—						—
			26,3	—	—				—	—	—						—
			22,3	—	—				—	—	—						—
			24,3	—	—				—	—	—						—
			24,1	—	—				—	—	—						—
			24,1	—	—				—	—	—						—
			21,9	—	—				—	—	—						—
			20,5	—	—				—	—	—						—
			26,6	—	—				—	—	—						—

provincia de Cádiz; el vértice lo fija el centro de un pilar de mampostería de 0^m.82 de alto por 0^m.51 de lado en su clonar un alojamiento muy bueno; escasea la lona y el agua está inmediata al vértice. Latitud, 39° 33' 39";

Teodolito de Repsold A.

Hernández

Admitiendo:

Gibalbin.
Aviones.
Berlanga.
Ravita.
Extremo Sur.
Rancho.
Aljibe.

se obtienen las

EQUACIONES

— 1,0571 = + 24,4286 A — 2,5714 B — 2,5714 C
 + 6,2238 = + 30,4286 — 5,5714
 — 0,3762 = + 30,4286
 — 3,8762 =
 + 15,1238 =
 — 5,2762 =

$$A = +0.2352; B = +0.4718; C = +0.2884;$$

V. JAS

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Gibalbin.	.	.	.	.	.
Aviones.	.	.	.	.	.
Berlanga.	.	.	.	.	.
Rávita.	.	.	.	.	.
Extremo Sur.	.	.	.	.	.
Rancho.	.	.	.	.	.
Aljibe.	.	.	.	.	.

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN.

$$\begin{aligned}
 (33) &= + 0,04909 [33] + 0,01550 [34] + 0,01550 [35] \\
 (34) &= + 0,01550 \quad + 0,05168 \quad + 0,02390 \\
 (35) &= + 0,01550 \quad + 0,02390 \quad + 0,05168 \\
 (36) &= + 0,01550 \quad + 0,02390 \quad + 0,02390 \\
 (37) &= + 0,01550 \quad + 0,02390 \quad + 0,02390 \\
 (38) &= + 0,01550 \quad + 0,02390 \quad + 0,02390
 \end{aligned}$$

.	.	.	.	°	'	"
.	.	.	.	0	0	0
.	.	.	.	33	6	25 + A
.	.	.	.	42	17	1 + B
.	.	.	.	52	13	9 + C
.	.	.	.	55	12	55 + D
.	.	.	.	89	58	30 + E
.	.	.	.	107	15	51 + F,

FINALES.

$$\begin{array}{l} - 2,5714 \text{ D} - 2,5714 \text{ E} - 2,5714 \text{ F} \\ - 5,5714 - 5,5714 - 5,5714 \\ - 5,5714 - 5,5714 - 5,5714 \\ + 30,4286 - 5,5714 - 5,5714 \\ \hline + 30,4286 - 5,5714 \\ \hline + 30,4286 \end{array}$$

D = + 0,1912; E = + 0,7189; F = + 0,1523;

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

.	.	.	.	°	'	"
.	.	.	.	0	0	0,000
.	.	.	.	33	6	25,235 + (33)
.	.	.	.	42	17	1,472 + (34)
.	.	.	.	52	13	9,288 + (35)
.	.	.	.	55	12	55,191 + (36)
.	.	.	.	89	58	30,719 + (37)
.	.	.	.	107	15	51,152 + (38).

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

$$\begin{array}{lll} + 0,01550 [36] & + 0,01550 [37] & + 0,01550 [38] \\ + 0,02390 & + 0,02390 & + 0,02390 \\ + 0,02390 & + 0,02390 & + 0,02390 \\ + 0,05168 & + 0,02390 & + 0,02390 \\ + 0,02390 & + 0,05168 & + 0,02390 \\ + 0,02390 & + 0,02390 & + 0,05168 \end{array}$$

§ 136. ESTACION DE RÁVITA . . 8 (*).

N.º	DÍAS.	HORAS.	ALTURA EN Metros Sobre el Océano y el Piso Circun-	Posición del círculo respecto a Gibraltar.	GIBALBIN.			ALJIBE.			RANCHO.			TORRE-CERA.			AVIONES.		
					Tablero.	Señal.	Heliómetro.	Señal.	Heliómetro.	Heliómetro.	Tablero.	Señal.	Heliómetro.	Tablero.	Señal.	Heliómetro.	Tablero.	Señal.	
1	2 Abril 1875.	2 20	1	0 7 0	0 0 0,0	210	27 40,3	267	29 50,4	280	34 30,0	322	47 12,8						
2		24			0,0		47,0		49,6		44,3		12,7						
3		35	D	197 1	0,0		53,0		49,8		34,6		11,9						
4		42			0,0		48,3		59,0		37,1		11,9						
5		3 10	I	27 1	0,0		45,0		51,6		39,3		11,0						
6		19			0,0		46,8		50,4		40,4		10,8						
7		30	D	217 1	0,0		47,0		50,5		37,5		10,4						
8		38			0,0		47,1		50,2		37,5		10,1						
9		47	I	47 0	0,0		47,7		49,9		37,7		9,7						
10		55			0,0		46,9		50,7		38,0		10,7						
11		4 16	D	237 0	0,0		51,1		53,6		37,0		12,5						
12		25			0,0		53,0		51,4		38,0		11,7						
13		55	I	87 1	0,0		46,6		51,0		35,3		12,0						
14		5 7			0,0		45,2		49,7		37,3		11,8						
15		23	D	257 1	0,0		48,8		48,1		35,0		12,4						
16		32			0,0		46,8		48,3		35,4		11,6						
17		18	30	I	87 0	0,0	51,1		47,0		34,5		9,0						
18		38			0,0		50,3		46,7		34,8		9,2						
19		48	D	277 1	0,0		49,8		48,9		35,7		10,9						
20		55			0,0		47,6		48,4		35,5		10,8						
21		19 11	I	107 1	0,0		42,5		48,2		34,4		5,3						
22		21			0,0		45,4		48,4		34,5		7,4						
23		32	D	297 1	0,0		46,4		46,9		34,4		10,1						
24		41			0,0		45,2		48,0		34,2		9,3						
25		53	I	127 1	0,0		44,8		46,9		34,5		8,7						
26		20	I	1	0,0		44,2		48,3		34,4		9,0						
27		30	D	317 1	0,0		44,2		46,8		34,3		9,0						
28		39			0,0		44,4		46,9		34,6		10,3						
29		49	I	147 0	0,0		45,3		44,2		37,5		12,3						
30		57			0,0		44,0		48,1		34,4		11,8						
31		21 5	D	337 2	0,0		46,6		49,0		38,1		12,8						
32		13			0,0		45,3		49,7		36,5		11,4						
33		22 2	I	167 0	0,0		47,0		52,0		37,8		10,4						
34		10			0,0		45,8		50,0		36,5		11,8						
35		24	D	357 1	0,0		45,8		51,1		38,1		11,4						
36		33			0,0		43,8		50,2		34,3		9,2						

(*) Punto mas elevado de la sierra de la Rávita, á hora y cuarto al S. E. de la ciudad de Arcos de la Frontera, y en su término, provincia de Cádiz; el vértice lo dña: el centro de un pilar de mampostería de 0°,83 de alto por 0°,50 de lado en su base cuadrada; las condiciones para acampar son buenas, hay agua y leña en las inmediaciones. Latitud 36° 42' 33", longitud 2° 3' 30" O.

Instrumento usado: Teodolito de Repsold A.

Observador: Hernández.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VERTICES.

Gibalbin.	.	.	0	0	0,000
Aljibe.	.	.	210	27	46,700 + (39)
Rancho.	.	.	267	26	49,161 + (40)
Torre-Cera.	.	.	280	34	36,544 + (41)
Aviones.	.	.	322	47	10,706 + (42)

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

$$\begin{aligned}(39) &= + 0,05556 [39] + 0,02778 [40] + 0,02778 [41] + 0,02778 [42] \\(40) &= + 0,02778 \quad + 0,05556 \quad + 0,02778 \quad + 0,02778 \\(41) &= + 0,02778 \quad + 0,02778 \quad + 0,05556 \quad + 0,02778 \\(42) &= + 0,02778 \quad + 0,02778 \quad + 0,02778 \quad + 0,05556\end{aligned}$$

§ 137. ESTACION DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical à la	POSICION del círculo respecto à Alzina.	RÁVIA. — Heliotropo.
1	18 de Octubre 1874.	5. 2	I	0 0 2	0 0 0,0
2		5. 3			0,0
3		12. 3	D	190 2	0,0
4		12. 4	I	290 2	0,0
5		23. 23			0,0
6		23. 45			0,0
7		45. 19	D	210 2	0,0
8		45. 10	I	40 2	0,0
9	20	23. 18			0,0
10		23. 47	D	290 2	0,0
11		23. 19	I	100 2	0,0
12		23. 4	D	290 2	0,0
13	21	26. 18	I	60 2	0,0
14		26. 50			0,0
15		14. 19	D	250 2	0,0
16		14. 44	I	290 2	0,0
17	22	14. 3	I	80 2	0,0
18		14. 39			0,0
19		12. 4	D	270 3	0,0
20		37. 3			0,0
21		50. 18	I	100 2	0,0
22	23	15. 19	D	290 2	0,0
23		15. 15	I	290 2	0,0
24	24	42. 2	D	120 2	0,0
25		25. 3	I	310 2	0,0
26		45. 2	D	140 2	0,0
27	25	11. 18	I	140 2	0,0
28		10. 19	D	330 2	0,0
29	26	20. 2	I	330 2	0,0
30		20. 55	D	330 2	0,0
31	26	24. 3	I	160 2	0,0
32		24. 40	D	250 2	0,0
33	27	2. 4	I	160 2	0,0
34		2. 20	D	250 2	0,0
35	5 Noviembre	2. 4	I	330 2	0,0
36	6	12. 3	D	330 2	0,0
37		12. 15	I	330 2	0,0
38		22. 15	D	230 2	0,0
39		25. 22	I	210 2	0,0
40		30. 25	D	210 2	0,0
41		38. 30	I	60 2	0,0
42		40. 38	D	140 2	0,0
43		44. 40	I	160 2	0,0
44		44. 55	D	250 2	0,0
45		52. 44	I	160 2	0,0
46		55. 52	D	250 2	0,0
47	8	5. 4	I	160 2	0,0
48		5. 3	D	250 2	0,0
49	9	15. 5	I	0 2	0,0
50		15. 27	D	20 1	0,0
51		27. 28	I	20 1	0,0
52		52. 28	D	190 2	0,0
53		40. 52	I	190 2	0,0
54		55. 55	D	190 2	0,0

(*) Cerro elevado situado en el término de Lebrija, provincia de Sevilla, equidistante de dicha población y la se construyó el pilar que constituye el vértice. Este pilar es prismático de 0"80 de altura sobre explanada de en la sunida desde Lebrija, siendo el camino una vereda practicable en toda su extensión para caballerías, carga hacia á ocho minutos de la cumbre y tiene capacidad bastante para el alojamiento de hombres y ganado. Hay leña de la referencia es de 412%, y su latitud y longitud 36° 40' 54" y 20° 16' 57" O.

Instrumento usado:

Observador:

GIBALBIN . . 9 (*).

ALMERÍA Heliotropo.	ALCORNOCALEJO Heliotropo.	AVIONES Heliotropo.	EXTREMO SUR. Heliotropo.	BERLANGA Heliotropo.	TORRE-ÓERA Heliotropo.		
					o	l	"
—	22 1	45,9	—	34 40	48,8	31 32	29,4
—	—	45,7	—	—	48,1	—	27,9
—	—	45,5	—	—	49,8	—	29,7
—	—	44,1	—	—	49,7	—	28,9
—	—	43,5	—	—	49,5	—	28,1
—	—	43,7	—	—	49,5	—	29,5
—	—	44,1	22 10	45,5	48,3	—	28,4
—	—	45,0	—	—	49,2	—	27,7
10 45	34,3	45,9	45,9	—	49,0	28,8	27,1
—	33,4	45,8	44,8	47,3	—	27,5	28,3
—	—	47,0	47,8	51,3	—	30,4	28,5
—	—	47,6	47,4	51,5	—	31,4	28,9
—	—	43,2	44,5	47,8	—	28,2	26,1
—	—	42,8	45,2	48,0	—	25,3	26,8
—	32,0	44,7	45,8	50,8	—	26,0	21,3
—	33,0	44,5	45,2	49,9	—	28,8	26,5
—	32,9	44,7	44,2	49,9	—	26,7	26,1
—	33,0	45,0	45,1	49,9	—	27,3	26,8
—	34,1	46,7	47,5	49,9	—	30,5	28,1
—	33,2	46,1	46,8	49,8	—	30,1	27,5
—	32,6	44,6	44,9	48,8	—	28,6	27,7
—	32,1	44,4	45,5	48,1	—	27,9	27,1
—	34,9	45,4	47,7	48,7	—	28,7	29,0
—	35,4	45,3	45,2	49,2	—	29,4	28,8
—	35,1	43,4	45,1	49,5	—	24,0	20,6
—	35,4	43,1	45,5	47,4	—	25,7	23,5
—	35,2	44,1	44,3	49,7	—	28,8	25,1
—	35,4	45,2	45,3	50,2	—	27,5	24,2
—	—	45,1	45,8	51,5	—	29,7	28,9
—	—	44,9	45,2	50,4	—	28,3	27,8
—	—	44,4	45,1	49,2	—	29,5	28,2
—	—	44,8	45,1	48,0	—	28,5	28,4
—	—	44,5	45,7	50,1	—	28,2	27,9
—	—	44,3	45,3	49,2	—	27,7	27,4
—	34,7	46,0	45,9	51,5	—	30,0	26,5
—	33,5	45,1	45,0	50,1	—	28,7	27,4
—	34,8	—	—	—	—	—	—
—	34,9	—	—	—	—	—	—
—	34,7	—	—	—	—	—	—
—	35,5	—	—	—	—	—	—
—	35,3	—	—	—	—	—	—
—	34,5	—	—	—	—	—	—
—	34,1	—	—	—	—	—	—
—	34,1	—	—	—	—	—	—
—	34,6	—	—	—	—	—	—
—	34,8	—	—	—	—	—	—
—	34,6	—	—	—	—	—	—
—	34,1	—	—	—	—	—	—
—	34,1	—	—	—	—	—	—
—	34,3	—	—	—	—	—	—
—	34,3	—	—	—	—	—	—
—	34,8	—	—	—	—	—	—
—	32,9	—	—	—	—	—	—
—	33,9	—	—	—	—	—	—

de Espera. La corona una atalaya rodeada de una cerca de hormigón, a cuya proximidad y junto al ángulo N.E., tierra y piedra, 9x30 de lado en su base cuadrada y con referencia en el terrenopien. Se tarda tres horas y media das y que llega hasta la cima. El cortijo de la Mazmorra, construido sobre las ruinas de un lugar morisco, se en la faldas del cerro, agua muy próxima en la fuente de la Mora, abrevadero en el cortijo y pozos. La altitud

Teodolito de Röpold A.

Urriarte,

Admitiendo:

Rávita.	.	.	.	.	.	.
Aljibe..	.	.	.	.	.	.
Alcornocalojo..	.	.	.	.	.	.
Aviones..	.	.	.	.	.	.
Extremo Sur..	.	.	.	.	.	.
Berlanga..	.	.	.	.	.	.
Torre-Cera..	.	.	.	.	.	.

se obtienen las

ECUACIONES

$$\begin{aligned}
 - 10,8119 &= + 25,4286 \ A - 2,5714 \ B - 4,5714 \ C \\
 - 0,8319 &= + 30,2286 - 4,5714 \\
 - 10,6452 &= + 29,4286 \\
 + 7,0681 &= \\
 + 14,3681 &= \\
 + 4,0681 &=
 \end{aligned}$$

$$\Delta = - 0,3220; \ B = + 0,1488; \ C = - 0,1985;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Rávita.	.	.	.	.	.	.
Aljibe.	.	.	.	.	.	.
Alcornocalojo..	.	.	.	.	.	.
Aviones..	.	.	.	.	.	.
Extremo Sur..	.	.	.	.	.	.
Berlanga..	.	.	.	.	.	.
Torre-Cera..	.	.	.	.	.	.

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$\begin{aligned}
 (43) &= + 0,04891 [43] + 0,01593 [44] + 0,01749 [45] \\
 (44) &= + 0,01593 + 0,05084 + 0,02112 \\
 (45) &= + 0,01749 + 0,02112 + 0,04982 \\
 (46) &= + 0,01593 + 0,02306 + 0,02112 \\
 (47) &= + 0,01593 + 0,02306 + 0,02112 \\
 (48) &= + 0,01593 + 0,02306 + 0,02112
 \end{aligned}$$

	^o	^m	^s	
.	0	0	0	
.	16	45	34	+ A
.	22	1	45	+ B
.	22	19	46	+ C
.	34	40	49	+ D
.	36	32	28	+ E
.	57	21	27	+ F,

FINALBS.

$$\begin{array}{r}
 - 2,5714 \text{ D} - 2,5714 \text{ E} - 2,5714 \text{ F} \\
 - 5,7714 - 5,7714 - 5,7714 \\
 - 4,5714 - 4,5714 - 4,5714 \\
 + 30,2286 - 5,7714 - 5,7714 \\
 \hline
 \cdot \cdot \cdot + 30,2286 - 5,7714 \\
 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot + 30,2286
 \end{array}$$

$$D = + 0,3682; E = + 0,5710; F = + 0,2849;$$

REDUCIDAS A LOS VERTICES.

	^o	^m	^s	
.	0	0	0,000	
.	16	45	33,678	+ (43)
.	22	1	45,149	+ (44)
.	22	19	45,802	+ (45)
.	34	40	49,368	+ (46)
.	36	32	28,571	+ (47)
.	57	21	27,285	+ (48)

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

$$\begin{array}{l}
 + 0,01593 [46] + 0,01593 [47] + 0,01593 [48] \\
 + 0,02306 + 0,02306 + 0,02306 \\
 + 0,02112 + 0,02112 + 0,02112 \\
 + 0,05084 + 0,02306 + 0,02306 \\
 + 0,02306 + 0,05084 + 0,02306 \\
 + 0,02306 + 0,02306 + 0,05084
 \end{array}$$

§ 138. ESTACION DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical a la	POSICIÓN del cielo respecto a Torre-Cera.			TORRE-CERA. Hallazgo.		
				N.	m.	s.	o	/	o
1	24 de Setiembre de 1874.	18 15	I	0	0	0	0	0	0,0
2		18 43							0,0
3	26	19 17	D	190	2				0,0
4		19 42							0,0
5		20 21	I	20	1				0,0
6		20 46							0,0
7	27	18 49	D	210	1				0,0
8		19 9							0,0
9		20 8	I	40	3				0,0
10		20 33							0,0
11	28	2 23	D	230	2				0,0
12		2 48							0,0
13	29	18 3	I	00	1				0,0
14		18 55							0,0
15	2 de Octubre.	19 10	D	250	1				0,0
16		28							0,0
17		33	I	80	0				0,0
18		52							0,0
19	3	9 21	D	270	2				0,0
20		45							0,0
21		18 15	I	100	2				0,0
22		45							0,0
23	4	4 41	D	290	1				0,0
24		5 5							0,0
25		19 15	I	120	2				0,0
26		49							0,0
27	5	18 18	D	310	1				0,0
28		40							0,0
29	6	3 59	I	140	2				0,0
30		4 16							0,0
31		19 10	D	330	1				0,0
32		25							0,0
33	7	19 14	I	160	3				0,0
34		49							0,0
35	8	4 29	D	350	2				0,0
36		44							0,0
37		5 0	I	250	1				0,0
38		8							0,0
39		18 25	D	80	2				0,0
40		39							0,0
41	9	3 96	I	330	2				0,0
42		42							0,0

(*) Punto más elevado de la sierra de Aljibe, término de Alcalá de los Gazules, provincia de Cádiz. La señal incluyendo en la del último la del cono en que termina, que tiene 0°,25; los diámetros de sus bases son de 0°,30 de lado y 0°,50 de altura, cuyas referencias son cuatro cruces en dirección de sus diagonales y a distancia el zoco de la señal, quedando la cara superior a 0°,40 sobre éste que tiene 1003° de altitud. La latitud y longitud llegar las caballerías del país hasta la cumbre; hay en ésta leña abundante y agua a media hora. También hay signan con el nombre de Lugarillo de los Moros, que aplican por extensión al vértice. Las condiciones para

Instrumento usado:

Observador:

Admitiendo:

Torre-Cera.
Extremo Sur.
Berlanga.
Extremo Norte.
Aviones.
Gibalbin.
Rávita..

ALJIBE . . 10 (*)

EXTREMO SUR — Heliotropo.			BERLÉNGA. — Heliotropo.			EXTREMO NORTE. — Heliotropo.			AVIONES — Heliotropo.			GIBRALTRAR — Heliotropo.			RÁVITA — Heliotropo.		
°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"
17	35	21,7	18	53	54,9	22	6	23,3	20	35	58,7	22	8	17,2	45	50	28,1
21,1		53,5				21,7			57,9			16,8			28,4		
21,7		53,2				24,2			53,1			17,7			23,3		
21,3		52,7				24,4			58,1			17,0			31,1		
19,7		57,3				24,3			58,0			24,6			27,1		
21,1		53,1				24,7			58,4			21,2			27,2		
18,1		53,7				23,0			58,1			19,1			29,7		
18,3		53,8				24,3			57,1			19,3			30,1		
21,5		54,5				24,7			26	0,3		19,3			31,0		
19,8		54,5				23,4			25	59,3		18,6			29,8		
21,0		54,0				24,9			26	1,1		21,2			31,0		
23,7		55,5				25,5			0,6			19,8			32,1		
21,4		55,4				24,7			25	58,3		15,1			28,1		
22,4		55,1				20,1			58,3			16,3			29,5		
21,3		54,3				24,1			26	0,9		—			—		
21,0		54,8				24,6			1,8			—			—		
19,9		54,0				23,1			—			—			—		
19,7		51,7				23,3			—			—			—		
22,0		53,9				24,8			1,9			18,0			31,0		
21,9		53,8				24,3			0,4			19,0			29,9		
18,5		55,3				22,8			26	58,0		15,8			23,0		
18,4		54,1				22,6			56,8			15,3			29,3		
22,3		54,4				24,3			26	0,1		17,2			29,3		
21,9		55,5				24,7			25	59,9		16,3			29,5		
18,7		52,6				24,5			23	0,1		18,1			24,9		
18,2		52,1				21,7			25	58,6		18,7			29,0		
21,8		54,0				21,0			59,3			14,3			28,3		
20,9		54,9				21,1			26	0,0		15,0			27,7		
20,8		53,5				24,5			25	58,9		17,7			29,5		
19,7		52,1				20,5			59,5			17,4			29,3		
21,1		—				23,3			59,2			17,3			29,3		
21,7		—				24,5			57,1			17,0			29,3		
21,9		54,5				21,5			59,2			19,1			29,7		
20,8		54,5				22,5			58,7			18,6			26,9		
21,7		53,4				22,3			58,1			14,4			26,0		
22,1		54,5				21,5			53,4			14,0			26,7		
—		—				—			—			16,0			29,0		
—		—				—			26	0,0		15,9			29,0		
—		—				—			25	59,3		14,3			29,3		
—		—				—			—			14,4			29,1		
—		55,0				—			—			—			—		
—		54,1				—			—			—			—		

que determina el vértice es de maquinaria ordinaria y consta de cuatro cuernos cilíndricos de 1,25 de altura, respectivamente 3°,0, 2°,40, 1°,30 y 0°,90. A la inmediación se construyó un pilar prismático de base cuadrada de su centro de 1°,75 S. E., 1°,10 S. O., 1°,25 N. O. y 1°,13 N. E. El pilar inverte sobre una explanada más baja que del vértice con: 35°,37' y 19°,55'13' O. Se tardó cinco horas en la subida desde Alcazaba de los Gazules, pudiendo un cortijo a hora y media, y en el punto de estación restos de una población árabe que los naturales del país desacoplar son regulares.

Teodolito de Repsold A.

Urriarte

° / "

0 0 0

17 35 20 + A

18 53 54 + B

— 22 6 23 + C

— 29 25 59 + D

— 32 8 17 + E

— 45 50 29 + F,

se obtienen las

ECUACIONES		
+ 15,0740 =	<u>+ 30,4810 A — 5,1857 B — 5,5190 C</u>	
+ 0,6907 =	<u>+ 29,8143</u>	— 5,1857
+ 8,6740 =		<u>+ 30,4810</u>
— 7,7760 =		
— 3,6560 =		
— 4,0560 =		

$$A = + 0,6539; B = + 0,2489; C = + 0,4761;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Torre-Cera.	.	.	.	.	.	.
Extremo Sur.	.	.	.	.	.	.
Berlanga.	.	.	.	.	.	.
Extremo Norte.	.	.	.	.	.	.
Aviones.	.	.	.	.	.	.
Gibalbin.	.	.	.	.	.	.
Rávita.	.	.	.	.	.	.

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(49) =	+	0,05296 [49]	+	0,02446 [50]	+	0,02518 [51]
(50) =	+	0,02446	+	0,05258	+	0,02446
(51) =	+	0,02518	+	0,02446	+	0,05296
(52) =	+	0,02477	+	0,02403	+	0,02478
(53) =	+	0,02426	+	0,02351	+	0,02426
(54) =	+	0,02426	+	0,02351	+	0,02426

FINALRS.

$$\begin{array}{rcl} - & 5,0190 & D = 4,6190 \quad E = 4,6190 \quad F \\ - & 4,6857 & - 4,2857 \quad - 4,2857 \\ - & 5,0190 & - 4,6190 \quad - 4,6190 \\ + & 30,4810 & - 5,1190 \quad - 5,1190 \\ \hline & + 30,2143 & - 5,7857 \\ & & \hline & + 30,2143 & \end{array}$$

D = + $0,0028$; E = + $0,1056$; F = + $0,0945$;

REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

	$^{\circ}$	$'$	$''$	
	0	0	0,000	
	17	35	20,654	+ (49)
	18	53	54,249	+ (50)
	22	6	23,476	+ (51)
	29	25	59,003	+ (52)
	32	8	17,106	+ (53)
	45	50	29,095	+ (54).

V LOS QUE EXIGE LA COMPENSACION DE TODO EL SISTEMA POLIGONAL.

$$\begin{array}{l} + 0,02477 [52] + 0,02426 [53] + 0,02426 [54] \\ + 0,02403 + 0,02351 + 0,02351 \\ + 0,02478 + 0,02426 + 0,02426 \\ + 0,05295 + 0,02468 + 0,02468 \\ + 0,02468 + 0,05283 + 0,02505 \\ + 0,02468 + 0,02505 + 0,05283 \end{array}$$

§ 139. Verificados los cálculos correspondientes para la determinación de las coordenadas geográficas de todos los vértices de la red de enlace, y obtenidas las altitudes de los extremos de la base por las nivelaciones de precisión, para lo que se trazó un ramal especial desde la villa de Jerez de la Frontera (Tomo II de las *Memorias*, pág. 716), se obtuvo la longitud de la base reducida al nivel medio del mar, usando las fórmulas siguientes:

$$G_a = G_x + (G_p - G_x) \operatorname{sen}^2 \alpha, \quad R_t = \frac{G_x}{3600 \operatorname{sen} 1''}, \quad L - l = \frac{La_m}{R_t} \left(1 - \frac{a_m}{R_t} \right),$$

en las cuales representan:

L ... longitud de la línea medida,

l ... longitud de L reducida al nivel medio del mar,

a_m ... altitud media de la línea medida,

α ... su azimut,

G_x ... valor del grado de meridiano á la latitud media de L ,

G_p ... id. del círculo máximo perpendicular al meridiano,

G_z ... id. en la dirección azimutal α ,

R_t ... radio de curvatura terrestre relativo á la latitud y azimut de L ;
y siendo los datos:

Longitud, medida, de la base.	2483 ^m ,7627	\pm	1 ^{mm} ,653	(§ 126).
Altitud media de la misma.	72 ^m ,224			
Azimut.	8°	13'	15"	
Latitud aproximada.	36	40		

resultó para la longitud de la base reducida al nivel medio del mar en el puerto de Alicante

$$2483^m,7345 \pm 1^{mm},653.$$

§ 140. Conocidas las direcciones más probables en cada estación aislada (*) y los excesos esféricos de los triángulos de la red, se procedió á los cálculos de la compensación de errores, habiendo tomado parte en ellos desde el principio hasta la resolución inclusiva de las ecuaciones finales el Sr. Teniente Coronel D. Francisco Javier Cabello, del Cuerpo de Artillería, y los Señores Coronel graduado, Teniente Coronel D. Joaquín Barraquer y Capitán D. Juan Borrés del de Ingenieros, el Señor Comandante D. Vicente López Puigcerver del de Estado Mayor, y los Auxiliares

(*) Base central de la triangulación geodésica de España, Capítulo V.

afectos á la brigada de nivelacion; el primero de dichos Señores con los Auxiliares continuaron los cálculos hasta su terminacion.

§ 141. La red consta de 10 puntos unidos entre si por 32 líneas observadas todas reciprocamente, dando lugar á la formacion de 23 ecuaciones de ángulo y 15 de lado, que una vez elegidas entre las que reunian mejores condiciones, se formularon de la manera siguiente:

I. Extremo N.4—Extremo S.2—Berlanga..3.

$$\begin{array}{r}
 \text{---} \\
 | \quad | \quad | \\
 1. \quad 63 \cdot 54 \cdot 15,811 - (3) \\
 2. \quad 47 \cdot 29 \cdot 17,378 - (4) - (5) \\
 3. \quad 69 \cdot 44 \cdot 43,264 + (14) - (11) \\
 \\
 \text{---} \\
 | \quad | \quad | \\
 180 \cdot 180 \cdot 0 \cdot 1,453 \\
 180 \cdot 180 \cdot 0 \cdot 0,011 \\
 \\
 \text{---} \\
 | \quad | \quad | \\
 0 = +1,453 - (3) + (4) - (5) - (11) + (14)
 \end{array}$$

II Alcornocal dejo. 4—Extremo S., 2—Berlanga, 3—Extremo N.,

$\frac{m(4,2,3) m(4,3,1) m(1,2)}{m(4,1,3) m(4,3,2) m(1,1)}$	$\frac{m(4,2,3) m(4,3,1) m(1,2)}{m(4,1,3) m(4,3,2) m(1,1)}$
$4,2,3 = 117 \cdot 96 \cdot 41,920 + (-5) \cdot (-8)$	$4,1,3 = 145 \cdot 7 \cdot 16,244 - (1)$
$4,3,1 = 25 \cdot 23 \cdot 8,303 + (-12) \cdot (-11)$	$4,3,2 = 44 \cdot 21 \cdot 40,961 + (-14) \cdot (-12)$
$4,1,2 = 89 \cdot 12 \cdot 21,433 + (-3) \cdot (-1)$	$4,2,1 = 70 \cdot 16 \cdot 23,352 + (-5) \cdot (-4)$
<i>logs.</i> <i>trans.</i>	<i>logs.</i> <i>trans.</i>
1,947498111	- 0,52204
1,650169331	+ 2,10736
1,693593931	+ 0,19888
1,57531973	
1,575360073	
0,000001900 . . .	- 1,00004376
+ 0,00004970	. . . . . $\frac{\log}{\sin 1^\circ}$
	5,84107781
	- 5,81442513
	0,955500244 . . . + 0,026
0 = + 0,026 - 1,5714811 + (-0,1308843) - 0,3085834 - 0,881625 (5) + 0,32334 (8)	- 2,10733 (11) - 9,19900 (19) - 1,09954 (24)

III. *Aljibe*, 40—*Extremo S.* 2—*Berlangas*, 3—*Extremo N.* 1

$\frac{u=10.2, 3}{m=10.3, 1} \times \frac{v=10.1, 2}{m=10.1, 3} = \frac{1}{m=10.3, 2} \times \frac{v=10.2, 1}{m=10.2, 2}$	$\frac{u=10.2, 17}{m=10.3, 16} \times \frac{v=10.1, 18}{m=10.2, 17} = \frac{1}{m=10.3, 18} \times \frac{v=10.2, 17}{m=10.2, 18}$
$10.2, 3 = 103.26 \quad 21.968 + (0) - (8)$	$10.2, 17 = 122.17 \quad 45.831 - (2)$
$10.2, 1 = 54.29 \quad 44.351 + (18) - (11)$	$10.3, 2 = 15.15 \quad 4.319 + (18) - (18)$
$10.1, 2 = 59.22 \quad 52.020 + (3) - (2)$	$10.2, 1 = 116.6 \quad 4.010 + (6) - (4)$
$log_{10} \text{ time}$	$log_{10} \text{ time}$
1.45488845	-0.93980
1.91093343	$+0.71140$
1.93478833	$+0.59184$
1.80004021	
1.90003429	
$0.00000502 \dots 1.00001384$	
$\frac{1}{0.000001384} \dots \frac{1}{10^{-1}}$	$\frac{1}{5.18481437} \dots \frac{1}{10^{-1}}$
$log_{10} \frac{1}{m=10^1} \dots \frac{5.31442518}{0.44923950} \dots +0.5818$	
$0 = +2.813 - 1.223(2) + (0.59184)(3) - 0.48092(4) - 2.37297(6) + 3.58289(8)$	

IV. Extremo N. A.—Extremo S. a—Desarrollo de

$$\begin{array}{r} \text{D} / \text{H} \\ \hline 1. . 82 19 21,483+(3)-[1] \\ 2. . 70 10 25,852+(5)-[4] \\ 4. . 27 34 18,395+[19]-[17] \\ \hline 180+\dots \end{array}$$

V. Extremo S., 2—Berlanga, 3—Alcornocal dejo, 4.

$$\begin{array}{r}
 & 0 & . & 1 & 17 \\
 & 2. & 117 & 36 & 41,230 + (5) - (8) \\
 & 3. & 44 & 21 & 961 + (14) - (12) \\
 & 4. & 18 & 1 & 35,000 + (18) - (17) \\
 \hline
 & 0 & . & 179 & 59 & 57,300 \\
 180 + 5. & 180 & 0 & 0,028 \\
 & & 0 = -3,228 + (5) - (8) - (12) + (14) - (17) + (18)
 \end{array}$$

VI. Aviones..5—Alcornocal dejo..4—Extremo S. 2—Berlanga..3.

$$1 = \frac{m5.4.2m5.2.3m5.3.4}{m5.3.2m5.2.4m5.4.3}$$

$$0 = -1.573 - 0.24381(5) - 1.18774(8) - 0.85790(10) - 0.18150(12) + 0.67840(14) \\ - 0.40450(17) - 0.98861(18) - 0.46611(20)$$

VIL. Gibalbin, .9—Alcornocaléjo, .4—Extremo S., .2—Berlanga, .3.

$$1 = \frac{m0.4.2m0.2.3m0.3.4}{m0.3.2m0.2.4m0.4.3}$$

<i>b</i>	<i>t</i>	<i>r</i>	<i>o</i>	<i>t</i>	<i>r</i>
9.4.2=	65 38	46,217+(21)-(17)	9.3.2=	102 13	48,938+(14)
9.2.3=	15 34	31,600+(9)-(8)	9.2.4=	101 42	3,620+(5)-(0)
9.3.4=	117 62	7,977+(13)	9.4.3=	47 37	10,408+(21)-(18)
<hr/>					
<i>height, mean</i>		<i>estrange,</i>	<i>height, mean</i>		<i>estrange,</i>
1,05052312		+ 0,53945	1,44857702		- 3,12086
1,43731942		+ 3,50849	1,90087732		- 0,30700
1,34046191		- 0,52878	1,83845994		+ 0,91250
1,34380745			1,34291106		
1,34291106					
0,00009347		0,00099187			
		-1,			
		—0,00000818			
			<i>leg.</i>		6,91000055 _n
			<i>leg.</i>		
			$\frac{1}{m+1^n}$		.5,314462513
					"
					0,324615688
					-1,377

$$0. = -1.677 + 0.20700(5) - 3.50849(8) + 3.30140(9) - 0.52805(12) + 3.12030(14) \\ - 0.45365(17) + 0.01360(18) - 0.45685(21).$$

VIII. *Extremo S., 2—Alcornocalajo, 4—Aviones, 5.*

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} & 179 & 59 & 58,733 \\ \textcircled{2} & 180 & + & 0,102 \\ \hline \textcircled{3} & 180+\textcircled{4} & 0 & -1,062 \end{array}$$

IX. Berlanga..3—Alcornocalejo..4—Aviones..5.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{rrr} 0 & 1 & 11 \\ \hline 3. & 70 & 42 \cdot 43,483 + (12) - (10) \\ 4. & 47 & 8 \cdot 30,455 + (20) - (18) \\ 5. & 33 & 13 \cdot 44,878 + (27) - (24) \\ \hline 180 & 0 & 1,820 \\ 180 + 1. & 183 & 0 \cdot 0,104 \\ \hline 0 = +1,713 - (10) + (12) - (18) + (20) - (24) + (27) \end{array}
 \end{array}$$

X. Rancho..6—Berlanga..3—Aaciones..5—Alcornocalejo..4.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{c} 0 \quad 1 \quad 11 \\ 1 = \frac{\sin 3.5 \sin 3.5 \sin 3.4}{\sin 5.4 \sin 5.5 \sin 5.3 \sin 5.2} \end{array} \\
 \begin{array}{lll} 6.3.5 = 140 & 19 & 7,917 + (15) - (10) \\ 6.5.4 = 30 & 13 & 21,003 + (23) - (24) \\ 6.4.3 = 70 & 15 & 55,878 + (18) \end{array} \\
 \begin{array}{lll} \text{log. } \text{miss} & \text{change.} & \text{log. } \text{miss} & \text{change.} \\ 1,80517073 & - 1,00331 & 1,94832083 & - 0,51937 \\ 1,70181337 & + 1,71833 & 1,53190840 & + 2,35308 \\ 1,97371397 & + 0,25873 & 1,94015017 & + 0,56333 \\ 1,48076047 & & 1,48076343 & \\ 1,48016343 & & & \end{array} \\
 \begin{array}{lll} 1,93330104 & . . . & 0,93037938 \\ -1 & & \\ -0,00002062 & . . . \text{log. } & 5,31428833 \\ & 1 & \\ & \text{log. } \frac{1}{\sin 1^{\circ}} & 5,91442513 \\ & \sin 1^{\circ} & \\ & 0,92871370 & . . . -4,233 \end{array} \\
 0 = -4,233 + 1,20531(10) + -0,56239(19) - 1,73934(15) + 0,59873(18) + 0,51937(30) \\
 - 1,71833(24) + 4,07171(25) - 2,353(8)(27)
 \end{array}
 \end{array}$$

XI. Torre-Cera..7—Aviones..5—Berlanga..3—Extremo S..2.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{c} 0 \quad 1 \quad 11 \\ 1 = \frac{\sin 7.5 \cdot 3 \sin 7.3 \cdot 2 \sin 7.2 \cdot 5}{\sin 7.2 \sin 7.3 \sin 7.5 \sin 7.3 \cdot 2} \end{array} \\
 \begin{array}{lll} 7.5.3 = 15 & 46 & 1,801 + (24) - (27) \\ 7.3.2 = 81 & 53 & 11,700 + (15) - (14) \\ 7.2.5 = 127 & 33 & 43,831 - (7) \end{array} \\
 \begin{array}{lll} \text{log. } \text{miss} & \text{change.} & \text{log. } \text{miss} & \text{change.} \\ 1,43413313 & + 3,54167 & 1,99944353 & + 0,00044 \\ 1,39446261 & + 0,18071 & 1,58334024 & - 2,14997 \\ 1,80999590 & - 0,70766 & 1,70301737 & + 1,70584 \\ 1,32779454 & & 1,32800113 & \\ 1,32800113 & & & \end{array} \\
 \begin{array}{lll} 1,39999341 & . . . & 0,96998484 \\ -1 & & \\ -0,00001516 & . . . \text{log. } & 5,18060920 \\ & 1 & \\ & \text{log. } \frac{1}{\sin 1^{\circ}} & 5,91442513 \\ & \sin 1^{\circ} & \\ & 0,49512423 & . . . -8,127 \end{array} \\
 0 = -0,127 + 0,89410(7) - 0,96944(8) + 0,14397(10) - 0,14671(14) - 1,98939(16) \\
 + 1,75584(20) - 2,34137(27) + 1,88583(28).
 \end{array}
 \end{array}$$

XII. Alcornocalejo..4—Aviones..5—Rancho..6.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{rrr} 0 & 1 & 11 \\ \hline 4. & 117 & 13 \cdot 93,331 + (20) \\ 5. & 30 & 13 \cdot 20,905 + (20) - (24) \\ 6. & 39 & 27 \cdot 13,831 + (31) - (30) \\ \hline 180 & 0 & 0,735 \\ 180 + 1. & 180 & 0 \cdot 0,140 \\ \hline 0 = +0,649 + (20) - (24) + (25) - (30) + (31) \end{array}
 \end{array}$$

XIII. *Berlanga..3—Alcornocal dejo..4—Rancho..5.*

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccc} \text{o} & \text{r} & \text{n} \end{array} \\
 \begin{array}{c} 3. \\ 4. \\ 6. \end{array} \begin{array}{c} 69 \\ 70 \\ 42 \end{array} \begin{array}{c} 33 \\ 15 \\ 7 \end{array} \begin{array}{c} 21,428 \\ 55,878 \\ 43,250 \end{array} + (15) - (12) \\
 \begin{array}{c} 180 \\ 180 \end{array} \begin{array}{c} 0 \\ 0 \end{array} \begin{array}{c} 0,553 \\ 0,123 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{c} 0 \\ 0 \end{array} = + 0,433 - (12) + (15) + (18) - (20) + (31)
 \end{array}$$

XIV. *Torre-Cera..7—Aviones..5—Berlanga..3—Rancho..6*

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccc} \text{o} & \text{r} & \text{n} \end{array} \\
 \begin{array}{c} 7,5,3 \\ 7,5,5 \\ 7,5,5 \end{array} \begin{array}{c} 15 \\ 84 \\ 84 \end{array} \begin{array}{c} 46 \\ 27 \\ 21 \end{array} \begin{array}{c} 1,831 \\ 21,242 \\ 28,511 \end{array} + (28) - (27) \\
 + (16) - (15) + (30) \\
 \begin{array}{c} \text{log. num} \\ 1,49413313 \\ 1,05534015 \\ 1,07789003 \\ 1,38703721 \\ 1,38707104 \end{array} \begin{array}{c} \text{etrange.} \\ + 0,54157 \\ + 0,47423 \\ + 0,03879 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{c} 1,09990227 \\ -1 \end{array} \begin{array}{c} . . . \\ -0,00001770 \end{array} \\
 \begin{array}{c} \text{log. num} \\ 1,01318750 \\ 1,68304024 \\ 1,79374711 \end{array} \begin{array}{c} \text{etrange.} \\ + 0,41047 \\ - 2,14397 \\ + 1,24491 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{c} 1,88397494 \end{array} \\
 \begin{array}{c} \text{log. num} \\ 5,25017395 \\ 5,31442513 \\ 0,56400108 \end{array} \begin{array}{c} \text{etrange.} \\ - 0,620 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{c} 0 = - 3,670 + 2,14997(10) - 0,47422(15) - 1,67538(16) + 1,74401(25) - 3,54167(27) \\ + 2,23379(28) - 0,41047(29) + 0,69679(30) \end{array}
 \end{array}$$

XV. *Aviones..5—Rancho..6—Torre-Cera..7.*

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccc} \text{o} & \text{r} & \text{n} \end{array} \\
 \begin{array}{c} 5. \\ 6. \\ 7. \end{array} \begin{array}{c} 68 \\ 84 \\ 51 \end{array} \begin{array}{c} 46 \\ 91 \\ 52 \end{array} \begin{array}{c} 23,126 \\ 28,511 \\ 5,484 \end{array} + (28) - (25) \\
 + (30) - (33) \\
 \begin{array}{c} \text{o} \\ 180 \end{array} \begin{array}{c} 0 \\ 180 \end{array} \begin{array}{c} 0,121 \\ 0,556 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{c} 0 = - 0,225 - (25) + (28) + (30) - (33) + (37) \end{array}
 \end{array}$$

XVI. *Berlanga..3—Rancho..6—Torre-Cera..7.*

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccc} \text{o} & \text{r} & \text{n} \end{array} \\
 \begin{array}{c} 8. \\ 6. \\ 7. \end{array} \begin{array}{c} 84 \\ 67 \\ 47 \end{array} \begin{array}{c} 27 \\ 40 \\ 41 \end{array} \begin{array}{c} 21,242 \\ 50,122 \\ 29,247 \end{array} + (18) - (15) \\
 + (23) - (34) \\
 \begin{array}{c} \text{o} \\ 180 \end{array} \begin{array}{c} 159 \\ 180 \end{array} \begin{array}{c} 59,611 \\ 0,983 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{c} 0 = - 0,532 - (15) + (16) + (29) - (34) + (37) \end{array}
 \end{array}$$

XVII. *Extremo Sur..2—Aviones..5—Torre-Cera..7.*

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccc} \text{o} & \text{r} & \text{n} \end{array} \\
 \begin{array}{c} 9. \\ 5. \\ 7. \end{array} \begin{array}{c} 137 \\ 20 \\ 22 \end{array} \begin{array}{c} 99 \\ 22 \\ 6 \end{array} \begin{array}{c} 49,831 \\ 41,983 \\ 20,953 \end{array} - (7) \\
 + (26) - (25) \\
 \begin{array}{c} \text{o} \\ 180 \end{array} \begin{array}{c} 180 \\ 180 \end{array} \begin{array}{c} 0,774 \\ 0,162 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{c} 0 = + 0,034 - (7) - (26) + (28) - (33) + (36) \end{array}
 \end{array}$$

XVIII. *Rávita..8—Rancho..6—Torre-Cera..7—Aviones..5.*

$$1 = \frac{\sin 8,6,7 \sin 8,7 \sin 8,5,6}{\sin 8,6,7 \sin 8,7 \sin 8,5,5}$$

<i>log.</i>	<i>time</i>	<i>const.</i>	<i>log.</i>	<i>time</i>	<i>const.</i>
8.5.7=120	6 52,114+(32)		8.5.7=127 40 40,707+(28)-(22)		
8.7.5= 19	6 44,058+(35)-(23)		8.7.6= 37 45 21,431+(37)-(35)		
8.5.6= 86 54 14,681+(25)-(22)			8.6.5= 35 45 23,603+(32)-(30)		
<i>log.</i>	<i>time</i>	<i>const.</i>	<i>log.</i>	<i>time</i>	<i>const.</i>
1,93792850	— 0,53902		1,89842808	— 0,77227	
1,91510482	+ 2,88883		1,79030385	+ 1,29124	
1,92993055	+ 0,01918		1,76630750	+ 1,38875	
1,45206387			1,45205988		
1,45205988					
1,9999449	. 0,99998733				
	—1				
	—0,00001267				
			... , <i>log.</i> . 5,10277681		
			<i>log.</i> $\frac{1}{\sin 1^\circ}$. 5,31442518		
			0,41720174 . . . 2,613		
0=	-2,613 - 0,79140(23) + 0,01913(25) + 0,77227(28) + 1,38875(30) - 1,98377(32)				
	-2,88883(38) + 4,17707(35) - 1,29124(37)				

XIX. Gibalbin..9—Aviones..5—Berlanga..3—Torre-Cera..7

$\frac{\sin 0.5.3 \sin 0.3.7 \sin 0.7.5}{\sin 0.7.3 \sin 0.3.5 \sin 0.5.7}$	
<i>log.</i>	<i>time</i>
9.5.8=127 37 55,164-(27)	9.7.8= 42 17 1,472+(34)
9.2.7=118 53 53,233-(16)	9.3.5= 38 9 21,488+(10)
9.7.5= 33 6 25,235+(38)	9.5.7=111 51 53,303-(28)
<i>log.</i>	<i>time</i>
1,80862714	— 0,77009
1,90263938	— 0,50733
1,73735523	+ 1,53359
1,58631933	
1,68681707	
0,000000226	. 1,00000521
	—1
	+ 0,000000521
	... , <i>log.</i> . 5,716880772
	<i>log.</i> $\frac{1}{\sin 1^\circ}$. 5,31442518
	0,03126288 . . . +1,075
0=	+1,075 - 1,27278(10) + 0,50733(16) - 0,77009(27) - 0,40128(28) + 1,53359(38)
	-1,00931(34)

XX. Gibalbin..9—Aviones..5—Extremo S..2—Torre-Cera..7

$\frac{\sin 0.5.2 \sin 0.2.7 \sin 0.7.5}{\sin 0.7.2 \sin 0.2.5 \sin 0.5.7}$	
<i>log.</i>	<i>time</i>
9.5.2=142 14 40,202-(26)	9.7.2= 55 12 55,191+(38)
9.2.7=102 8 27,142+(9)-(7)	9.2.5= 25 24 16,700-(9)
9.7.5= 33 6 25,235-(38)	9.5.7=111 51 53,303-(28)
<i>log.</i>	<i>time</i>
1,78695017	— 1,20136
1,90020303	— 0,21452
1,73735523	+ 1,53359
1,51454473	
1,51454700	
1,00000773	. 0,99999477
	—1
	-0,00000523
	... , <i>log.</i> . 5,716880189
	<i>log.</i> $\frac{1}{\sin 1^\circ}$. 5,31442518
	0,03292888 . . . -1,070

$$0 = -1,079 + 0,21452(7) + 1,80103(9) + 1,20126(23) - 0,40128(28) + 1,03850(33) \\ - 0,03452(30).$$

XXI. *Aljibe..40—Torre-Cera..7—Extremo S..2—Aviones..5.*

$$\frac{sen10.7.2sen10.3.5sen10.5.7}{sen10.5.2sen10.3.7sen10.7.5}$$

$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline 10.7.2 = 62.2 \end{array}$ $\begin{array}{r} 55.051 + (28) - (36) \\ + (36) \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline 10.2.5 = 122.7 \end{array}$ $\begin{array}{r} 31.579 + (6) \\ + (6) \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline 10.5.7 = 76.24 \end{array}$ $\begin{array}{r} 34.750 + (28) - (29) \\ + (29) \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline 10.5.2 = 45.1 \end{array}$ $\begin{array}{r} 47.760 + (26) - (23) \\ + (23) \end{array}$
$\begin{array}{r} 1.801032135 \\ 1.927822113 \\ \hline 1.98766354 \\ 1.81231002 \\ 1.81231248 \\ \hline 1.99999754 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline + 0.77791 \\ - 0.09793 \\ + 0.24175 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 1.85713360 \\ 1.97197785 \\ \hline 1.98318154 \\ 1.81231248 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline + 0.96468 \\ - 0.97114 \\ + 0.28378 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline - 0.00000567 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline . . . , log. . \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline 6.73358306_n \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline - 1.170 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline \log. . \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline 5.91442513 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline 0.08800819_n \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline . . . - 1.170 \\ \hline \end{array}$

$$0 = -1,170 - 0,99997(6) + 0,37114(7) + 0,72293(23) - 0,96468(26) + 0,34175(28) \\ + 0,28378(33) - 0,77001(36) + 0,49313(38)$$

XXII. *Aljibe..40—Torre-Cera..7—Berlanga..3—Aviones..5.*

$$\frac{sen10.7.3sen10.3.5sen10.5.7}{sen10.5.3sen10.3.7sen10.7.5}$$

$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline 10.7.3 = 64.58 \end{array}$ $\begin{array}{r} 49.080 + (28) - (34) \\ + (34) \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline 10.3.5 = 108.49 \end{array}$ $\begin{array}{r} 23.137 + (13) - (10) \\ + (10) \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline 10.5.7 = 76.24 \end{array}$ $\begin{array}{r} 34.750 + (28) - (29) \\ + (29) \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline 10.5.3 = 60.38 \end{array}$ $\begin{array}{r} 32.894 + (27) - (23) \\ + (23) \end{array}$
$\begin{array}{r} 1.801032655 \\ 1.97612047 \\ \hline 1.98766354 \\ 1.92100269 \\ 1.92100441 \\ \hline 1.99999825 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline + 0.98772 \\ - 0.34888 \\ + 0.24175 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 1.94030390 \\ 1.99751688 \\ \hline 1.98318154 \\ 1.92100441 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline + 0.56349 \\ - 0.10794 \\ + 0.28378 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline - 0.00000403 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline . . . , log. . \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline 6.80630500_n \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline \log. . \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline \log. . \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline 5.91442513 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline 1.91973018_n \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline - 0.831 + 0.34088(10) - 0.4812(13) + 0.10724(16) + 0.03074(23) - 0.56249(27) \\ + 0.34175(28) + 0.38378(36) - 0.46972(34) + 0.18294(38) \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline - 0.831 - (23) + (26) - (30) + (34) - (30) + (42) \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline - 0.831 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline - 0.831 \\ \hline \end{array}$

$$0 = -0.831 + 0.34088(10) - 0.4812(13) + 0.10724(16) + 0.03074(23) - 0.56249(27) \\ + 0.34175(28) + 0.38378(36) - 0.46972(34) + 0.18294(38)$$

XXIII. *Aviones..5—Rancho..6—Rávita..8.*

$$\frac{0}{180 + \epsilon, \frac{179.59.59.80.0}{180.0.0.0.0}}$$

$$0 = -0.331 - (23) + (26) - (30) + (34) - (30) + (42)$$

XXIV. Rancho, 6—Torre-Cera, 7—Rávita, 8.

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \quad 120 \quad 6 \quad 52,114+(32) \\ \textcircled{2} \quad 37 \quad 45 \quad 21,431+(37)-(35) \\ \textcircled{3} \quad 22 \quad 7 \quad 47,382-(41)-(40) \\ \hline \textcircled{4} \quad 180 \quad 0 \quad 0,928 \\ 180+1, \quad 180 \quad 0 \quad 0,976 \\ \hline 0=+0,532+(32)-(35)+37)-(40)+(41) \end{array}$$

XXV. Gibalbin, 9—Rivita, 8—Aviones, 5—Torre-Cera, 7.

$$1 = \frac{\sin 0.8 \cdot \sin 0.5 \cdot \sin 0.7 \cdot \sin 0.7 \cdot 8}{\sin 0.7 \cdot \sin 0.5 \cdot \sin 0.5 \cdot \sin 0.8 \cdot 7}$$

$$0 = -0.735 - 0.58894(22) - 0.40123(23) - 1.53851(33) - 0.77514(95) + 0.85539(41) \\ - 1.31833(42)$$

XXVI. Aljibe, 10—Torre-Cera, 7—Aviones, 5—Rávita, 8.

$$1 = \frac{m10.75m10.5.8m10.8.7}{m10.8.5m10.5.7m10.7.8}$$

$$0 = -0.128 - 0.81026(22) + 1.04381(33) - 0.241175(26) - 0.283778(39) + 0.62904(36) \\ - 0.41535(38) - 0.00293(39) + 0.10233(41) + 0.41061(42)$$

XXVII. *Torre-Cera..7—Rávita..8—Gibalbin..9.*

$$\begin{array}{r}
 \text{o} \quad r \quad n \\
 7. . 52 13 9,288+(35) \\
 8. . 70 25 23,453-(41) \\
 9. . 57 21 27,285+(48) \\
 \hline
 180 . 0 0,020 \\
 180+\epsilon. . 180 0 1,348 \\
 \hline
 0 = -1,319-(35)-(41)+(48)
 \end{array}$$

XXVIII. *Extremo S..2—Torre-Cera..7—Gibalbin..9.*

$$\begin{array}{r}
 \text{o} \quad r \quad n \\
 2. . 102 6 27,142+(9)-(7) \\
 7. . 53 12 53,911+(35) \\
 9. . 22 40 37,917+(48)-(46) \\
 \hline
 180 . 0 0,250 \\
 180+\epsilon. . 180 0 0,572 \\
 \hline
 0 = -0,322-(7)+(9)+(33)-(46)+(48)
 \end{array}$$

XXIX. *Berlanga..3—Torre-Cera..7—Gibalbin..9.*

$$\begin{array}{r}
 \text{o} \quad r \quad n \\
 3. . 116 53 59,451-(16) \\
 7. . 42 17 1,472+(34) \\
 9. . 23 48 58,714+(48)-(47) \\
 \hline
 170 . 50 59,533 \\
 180+\epsilon. . 180 0 0,474 \\
 \hline
 0 = -0,935-(16)+(34)-(47)+(48)
 \end{array}$$

XXX. *Aviones..5—Torre-Cera..7—Gibalbin..9.*

$$\begin{array}{r}
 \text{o} \quad r \quad n \\
 5. . 111 51 53,342-(28) \\
 7. . 33 6 25,285+(33) \\
 9. . 76 1 41,883+(48)-(45) \\
 \hline
 180 . 0 0,021 \\
 180+\epsilon. . 180 0 0,597 \\
 \hline
 0 = -0,573-(28)+(33)-(45)+(48)
 \end{array}$$

XXXI. *Extremo S..2—Alcornocalajejo..4—Gibalbin..9.*

$$\begin{array}{r}
 \text{o} \quad r \quad n \\
 2. . 101 42 9,330+(5)-(9) \\
 4. . 65 38 43,217-(21)-(17) \\
 9. . 12 30 4,219+(48)-(44) \\
 \hline
 180 . 0 0,003 \\
 180+\epsilon. . 180 0 0,233 \\
 \hline
 0 = -0,227-(5)-(9)-(17)-(21)-(44)+(48)
 \end{array}$$

XXXII. *Aljibe..10—Torre-Cera..7—Gibalbin..9—Rávita..8.*

$$\begin{array}{c}
 1 = \frac{\sin 10,73 \sin 10,9,8 \sin 10,8,7}{\sin 10,8,9 \sin 10,9,7 \sin 10,7,8} \\
 \hline
 \begin{array}{ll}
 \text{left, } \sin 10,7,9 & \text{right, } \sin 10,8,9 \\
 \hline
 10,7,9 = 107 15 51,152+(28) & 10,8,9 = 140 32 13,300-(39) \\
 10,9,8 = 13 45 53,578-(48) & 10,9,7 = 40 25 53,507+(48)-(43) \\
 10,8,7 = 73 6 49,944-(41)-(39) & 10,7,8 = 65 2 41,884+(38)-(35) \\
 \hline
 \end{array}
 \end{array}$$

<i>left, sin 10,7,9</i>	<i>right, sin 10,8,9</i>
<i>1,9799780</i>	<i>-0,31078</i>
<i>1,4592280</i>	<i>+0,82067</i>
<i>1,99211343</i>	<i>+0,19232</i>
<i>1,43201631</i>	
<i>1,43200933</i>	
<i>0,00000068</i>	<i>1,00001589</i>
	<i>-1</i>
	<i>+0,00001589</i>
	<i>1</i>
	<i>1,18723862</i>
	<i>1,18723862</i>
	<i>5,81442513</i>
	<i>+3,174</i>
	<i>9,30166375</i>

$$0 = +3,174 - +0,0904(35) - 1,0089(38) - 1,80249(39) + 0,19233(41) + 4,48749(43) \\ - 1,16679(45)$$

XXXIII. *Torre-Cera..7—Rávita..8—Aljibe..40.*

$$\begin{array}{r} \text{o} \quad i \quad ii \\ \hline 7. . & 55 & 2 \ 41,864 + (38) - (35) \\ 8. . & 70 & 6 \ 49,844 + (41) - (39) \\ 10. . & 45 & 50 \ 29,095 + (54) \\ \hline \text{o} & 180 & 0 \ 0,803 \\ 180+\varepsilon.. & 180 & 0 \ 1,583 \\ \hline 0 = -0,783 - (35) + (38) - (39) + (41) + (54) \end{array}$$

XXXIV. *Torre-Cera..7—Gibalbin..9—Aljibe..40.*

$$\begin{array}{r} \text{o} \quad i \quad ii \\ \hline 7. . & 107 & 15 \ 51,152 + (38) \\ 9. . & 40 & 25 \ 53,607 + (43) - (45) \\ 10. . & 52 & 8 \ 17,109 + (53) \\ \hline \text{o} & 180 & 0 \ 1,835 \\ 180+\varepsilon.. & 180 & 0 \ 2,064 \\ \hline 0 = -0,199 + (38) - (43) + (45) + (53) \end{array}$$

XXXV. *Aviones..5—Torre-Cera..7—Aljibe..40.*

$$\begin{array}{r} \text{o} \quad i \quad ii \\ \hline 5. . & 70 & 24 \ 34,755 + (28) - (29) \\ 7. . & 74 & 9 \ 25,917 + (38) - (35) \\ 10. . & 29 & 25 \ 59,008 + (52) \\ \hline \text{o} & 179 & 59 \ 59,675 \\ 180+\varepsilon.. & 180 & 0 \ 1,283 \\ \hline 0 = -1,611 - (28) + (29) - (35) + (38) + (52) \end{array}$$

XXXVI. *Extremo N..1—Extremo S..2—Aljibe..40.*

$$\begin{array}{r} \text{o} \quad i \quad ii \\ \hline 1. . & 59 & 22 \ 52,020 + (3) - (2) \\ 2. . & 116 & 6 \ 4,310 + (8) - (4) \\ 10. . & 4 & 81 \ 2,822 + (51) - (49) \\ \hline \text{o} & 179 & 59 \ 59,452 \\ 180+\varepsilon.. & 180 & 0 \ 0,154 \\ \hline 0 = -0,702 - (2) + (3) - (4) + (8) - (49) + (51) \end{array}$$

XXXVII. *Extremo S..2—Torre-Cera..7—Aljibe..40.*

$$\begin{array}{r} \text{o} \quad i \quad ii \\ \hline 2. . & 110 & 21 \ 42,470 + (7) - (6) \\ 7. . & 52 & 2 \ 55,931 + (38) - (39) \\ 10. . & 17 & 35 \ 20,354 + (49) \\ \hline \text{o} & 179 & 59 \ 59,085 \\ 180+\varepsilon.. & 180 & 0 \ 0,672 \\ \hline 0 = -1,587 - (6) + (7) - (38) + (39) + (49) \end{array}$$

XXXVIII. *Berlanga..3—Torre-Cera..7—Aljibe..40.*

$$\begin{array}{r} \text{o} \quad i \quad ii \\ \hline 3. . & 93 & 7 \ 16,022 + (16) - (18) \\ 7. . & 61 & 58 \ 49,680 + (38) - (34) \\ 10. . & 38 & 53 \ 54,249 + (50) \\ \hline \text{o} & 179 & 59 \ 59,051 \\ 180+\varepsilon.. & 180 & 0 \ 0,781 \\ \hline 0 = -0,339 - (18) + (16) - (34) + (38) + (50) \end{array}$$

§ 142. Valiéndose de los coeficientes de las anteriores, se formaron las siguientes ecuaciones:

1. [1] = -1,57148II-IV
[2] = -1,2222III-XXXVI
[3] = -1 + 0,196880I + 0,50184III + IV + XXXVI
2. [4] = +1 + 0,26658II - 0,48092III - IV - XXXVI
[5] = -0,89162II + IV + V - 0,24381V1 + 0,20709VII + VIII + XXXI
[6] = -8,87297III - 0,99907XXI + XXXVI - XXXVII
[7] = +0,89410XI - XVII + 0,21472XX + 0,37114XXI - XXVIII + XXXVII
[8] = -1 + 0,52304III + 3,96289III - V - 1,13774V1 - 3,50849VII - 0,63944XI
[9] = +8,90140VII + 1,89103XX + XXVIII - XXXI
3. [10] = -0,85790VI - IX + 1,20591X + 2,14997X1 + 2,14997X1V - 1,27228XIX - 0,34088XXII
[11] = -1 - 2,10730II - 0,71340III
[12] = +3,12900II - V + 0,18150VI - 0,52878VII + IX + 0,56333X - XIII
[13] = +4,38106III - 0,48122XXII - XXXVIII
[14] = +1 - 0,02354II - 3,89756III + V + 0,37640VII + 3,12099VII - 0,16071XI
[15] = -1,70884X + XIII - 0,47429XIV - XVI
[16] = -1,98926XI - 1,87508XIV + XVI + 0,50733XIX + 0,10734XXII - XXIX + XXXVIII
4. [17] = -IV - V - 0,46150VI - 0,45265VII - VIII - XXXI
[18] = +V + 0,33061V1 + 0,91250VII - IX + 0,36873X - XIII
[19] = -IV
[20] = -0,46311VI + VIII + IX + 0,51057X - XII
[21] = -0,45385VII + XXXI
5. [22] = -0,70140XVIII - XXIII + 0,58804XXXV - 0,80206XXXVI
[23] = +0,72292XXI + 0,82074XXII + 1,00081XXVI - XXXV
[24] = -VIII - IX - 1,71063X - XII
[25] = +4,07171X + XII + 1,24491XIV - XV + 0,01913XVIII + XXIII
[26] = +VIII + 1,70584XI - XVII + 1,20126XXX - 0,00468XXXI
[27] = -IX - 2,85603X - 3,54167XI - 3,54167XIV + 0,77093XIX - 0,56249XXII
[28] = +1,83583XI + 2,29670XIV + XV + XVII + 0,77287XVIII - 0,40128XIX - 0,40128XXX + 0,34175XXI + 0,24175XXII
+ 0,40128XXXV - 0,34175XXXVI - XXX + XXXV
6. [29] = -XII - 0,41047XIV + XVI
[30] = -XII + 0,09879XIV + XV + 1,38875XVIII - XXII
[31] = +XII + XIII
[32] = -1,96877XVIII + XXIII + XXIV
7. [33] = -XV - XVII - 2,88586XVIII + 1,53030XIX + 1,53350XX + 0,28978XXI + 0,28978XXII - 1,53350XXV - 0,28978XXXVI
+ XXX - XXXV
[34] = -XVI - 1,09061XIX - 0,40372XXII + XXIX - XXXVIII
[35] = +1,17707XVIII - XXIV + 0,77014XXXV + 0,09004XXXVI + XXVII + 0,09004XXXII - XXXIII
[36] = +XVII - 0,69463XX - 0,77091XXI + XXVIII - XXXVII

- [37] = +XV + XVI - 1,29194 XVIII + XXIV
[38] = +0,49513 XXI + 0,18204 XXII - 0,41026 XXVI - 1,00082 XXXXI + XXXIII + XXXIV + XXXV + XXXVI + XXXVII + XXXVIII
8.. [39] = -0,62013 XXVI - 1,89249 XXXII - XXXIII
[40] = -XXIII - XXIV
[41] = +XXXIV + 0,35533 XXXV + 0,19222 XXXVI - XXXVII + 0,19232 XXXII + XXXIII
[42] = +XXIII - 1,31680 XXXV + 0,41061 XXXVI

9.. [43] = +4,48740 XXXII - XXXIV
[44] = -XXXI
[45] = -XXX
[46] = -XXVIII + XXXI
[47] = -XXIX
[48] = +XXVII + XXXVIII + XXIX + XXX - 1,10570 XXXII + XXXIV

10.. [49] = -XXXVI + XXXVII
[50] = +XXXVIII
[51] = +XXXVI
[52] = +XXXV
[53] = +XXXIV
[54] = +XXXIII

§ 143. Sustituidos los anteriores valores en las ecuaciones de enlace, puestas al final de cada una de las estaciones, se obtienen los valores de las correcciones de las direcciones más probables en función de las variables . . . I, II, III . . . XXXVIII.

- (1) = -0,02778I - 0,08851II - 0,01750III - 0,02778IV
(2) = -0,02778I - 0,03969II - 0,05156III - 0,02778XXXVI
(3) = -0,03556I - 0,03995II - 0,00112III + 0,02778IV + 0,02778XXXVI
(4) = +0,02778I + 0,00071II + 0,02754III - 0,02778IV - 0,03347V + 0,02422VIII + 0,01859XI - 0,02422XVII + 0,05100XX
- 0,00083XXI - 0,04214XXXVI + 0,01436XXXVII
(5) = -0,02449II + 0,04125III + 0,32778IV + 0,02778V - 0,04217VI + 0,03575VII + 0,006290VIII + 0,01859XI - 0,02422XVII
+ 0,06100XX - 0,00083XXI + 0,02778XXXI - 0,01436XXXVI + 0,01436XXXVII
(6) = -0,11423III - 0,01332VII + 0,00083VIII + 0,00756XI - 0,00083XVII + 0,02778XX - 0,04591XXXI + 0,03978XXXVI
- 0,03720XXXVII
(7) = +0,04125III - 0,08347VII + 0,02422VIII + 0,04175XI - 0,03300XVII + 0,05393XXX + 0,0004DXXI - 0,02778XXXVIII
- 0,01436XXXVI + 0,04214XXXVII
(8) = -0,02778I + 0,01453II + 0,13497III - 0,02778V - 0,03507VII - 0,07437VII + 0,02422VIII + 0,01675XI - 0,02422XVII
+ 0,05100XX - 0,00083XXI - 0,01436XXXVI + 0,01436XXXVII
(9) = +0,04125III - 0,03347VII + 0,06171VII + 0,09422VIII + 0,01859XI - 0,02422XVII + 0,10653XXX - 0,00086XXI + 0,02778XXXVIII
- 0,02778XXXI - 0,01436XXXVI + 0,01436XXXVII
(10) = -0,04810III - 0,02980VI + 0,06181VII - 0,02778IX + 0,06368X + 0,06978XI + 0,06978XIV - 0,05361XIX + 0,01436XXXII
- 0,02985XXIX + 0,01098XXXVIII
(11) = -0,02778I - 0,05854II - 0,06792III + 0,06181VII - 0,01826XIX + 0,00492XXXII - 0,02885XXXIX + 0,01098XXXVIII
(12) = +0,08026II - 0,04810III - 0,02778V + 0,06504VI + 0,04712VII + 0,02778IX + 0,01585X - 0,02778XI + 0,01826XIX
+ 0,00492XXXII - 0,02885XXXIX - 0,01098XXXVIII

- (13) = +0,15753III + 0,03335VII - 0,00985IX - 0,01611XII - 0,01287XXIX - 0,03590XXXVIII
(14) = +0,0278I - 0,02840II - 0,14990III + 0,02778V - 0,01879VI - 0,14849VII - 0,00448XI - 0,01823XIX + 0,00492XXII
- 0,02385XXIX + 0,01068XXXVIII
(15) = -0,04810III + 0,06181VII - 0,04912X - 0,02778XIII - 0,01317XI V - 0,02778XV1 - 0,01823XIX + 0,00492XXII
- 0,02385XXIX + 0,01068XXXVIII
(16) = -0,04810III + 0,06181VII - 0,05328XI - 0,04853XIV + 0,02778XVI - 0,00417XIX + 0,00790XXII - 0,05163XXXIX
+ 0,03870XXXVIII
(17) = -0,02781IV - 0,02778V - 0,01291VI - 0,01257VII - 0,02778VIII + 0,02432X + 0,02778XII + 0,02778XIII - 0,02778XXXI
(18) = +0,02778V + 0,0285VII + 0,02690VII - 0,02778IX + 0,0448X + 0,02778XII + 0,05556XIII
(19) = +0,02778IV + 0,02432X + 0,02778XII + 0,02778XIII
(20) = -0,01295V1 + 0,02778VIII + 0,02778IX + 0,0388X + 0,05556XII + 0,02778XIII
(21) = -0,01277VII + 0,02432X + 0,02778XII + 0,02778XIII + 0,02778XXXI
(22) = -0,02199VIII + 0,01027XI X + 0,02472XX - 0,02778XXIII + 0,04282XXV - 0,02285XXVI - 0,02778XXX
(23) = -0,01027XI X + 0,02472XX + 0,02009XXI + 0,03901XXII + 0,02749XXV + 0,02800XXVI - 0,02778XXXX - 0,02778XXXV
(24) = -0,02778VIII - 0,02778IX - 0,04730X - 0,02778XII + 0,01027XI X + 0,02472XX + 0,02749XXV - 0,02778XXX
(25) = +0,11311X + 0,02778XI I + 0,03458XI V - 0,02778XV + 0,00032XVII + 0,01027XI X + 0,02472XX + 0,02778XXIII
+ 0,02749XXV - 0,02778XXX
(26) = +0,02778VIII + 0,04730XI - 0,02778XVII + 0,01027XI X + 0,03059XX - 0,02380XXI + 0,02749XXV - 0,02778XXX
(27) = +0,02778IX - 0,00549X - 0,09369XI - 0,09640XIV + 0,03163XI X + 0,02472XX - 0,01562XXII + 0,02749XXV - 0,02778XXX
(28) = +0,05100XI + 0,03880XIV + 0,02778XV + 0,02778XVII + 0,02146XVIII - 0,0088XIX + 0,01337XX + 0,00671XI X
+ 0,00671XIXD + 0,03884XXV - 0,00671XXVI - 0,05553XXX + 0,02778XXXV
(29) = -0,02778XI III - 0,02007XI V + 0,02778XV + 0,05559XVI - 0,01111XVIII + 0,02778XXIV
(30) = -0,02778XI II - 0,00591XI V + 0,03333XV + 0,02778XVI + 0,02247XVIII - 0,02778XXIII + 0,02778XXIV
(31) = +0,02778XI II + 0,02778XI III - 0,00836XI V + 0,02778XV + 0,02778XVI - 0,01811XVIII + 0,02778XXIV
(32) = -0,00833XI V + 0,02778XV + 0,02778XVI - 0,07680XXVIII + 0,02778XXIII + 0,03368XXIV
(33) = -0,00392XV - 0,03505XVII - 0,00904EXVIII + 0,03824XI X + 0,06451XX + 0,00953XXI + 0,00954XXII - 0,03397XXV
- 0,00953XXVI + 0,01560XXVII + 0,01560XXVIII + 0,01550XIX + 0,04902XXX - 0,0081XXXII + 0,01550XXIV
- 0,03350XXXV
(34) = +0,00840XV - 0,02778XVI + 0,00840XVII + 0,02424XVIII - 0,0306XIX + 0,00717XX - 0,00238XXI - 0,01535XXII
- 0,00934XXV + 0,00239XXVI + 0,02891XXVII + 0,02390XXVIII + 0,05188XIX + 0,01850XXX - 0,00742XXII
+ 0,02390XXIV + 0,00840XXXV - 0,02778XXXVII
(35) = +0,00840XV + 0,00840XVI + 0,14028XVIII - 0,00515XI X + 0,00717XX - 0,00238XXI - 0,00238XXII - 0,02778XXIV
+ 0,01820XXV - 0,02181XXVI + 0,05188XXVII + 0,02390XXVIII + 0,02390XXIX + 0,01550XXX + 0,01200XXII
- 0,02778XXXIII + 0,02390XXXIV + 0,00840XXXV
(36) = +0,00840XV + 0,00840XVII + 0,02424XVIII - 0,02515XI X - 0,01213XX - 0,02405XXI - 0,00238XXII - 0,00521XXXV
+ 0,02390XXVI + 0,02390XXVII + 0,05108XXVIII + 0,03300XIX + 0,01550XXX - 0,00742XXII + 0,02390XXXIV
+ 0,00840XXXV - 0,02778XXVII
(37) = +0,00840XV + 0,02778XVI + 0,00840XVII - 0,01163XVIII - 0,00251XI X + 0,00717XX - 0,00238XXI - 0,00238XXII
+ 0,02778XXXIV - 0,00524XXV + 0,02390XXXVI + 0,02390XXVII + 0,02390XXVIII + 0,02390XXIX + 0,01550XXX
- 0,00742XXII + 0,02390XXXIV + 0,00840XXXV
(38) = +0,00840XV + 0,00840XVII + 0,02424XVIII - 0,00251XI X + 0,00717XX + 0,01140XXI + 0,00270XXII - 0,00521XXXV
- 0,00840XVII + 0,02390XXXVII + 0,02390XXVIII + 0,02390XXIX + 0,01550XXX - 0,00548XXXII + 0,02778XXIII
+ 0,01688XXXIV + 0,0318XXXV + 0,02778XXXVII + 0,02778XXXVIII
(39) = -0,02778XXXV - 0,01675XXXVI - 0,02778XXXVII - 0,0081XXXIII + 0,02778XXXIII

- (40) = -0,02778XXXIII - 0,02778XXXIV - 0,02778XXXV - 0,02778XXXVI - 0,02778XXXVII - 0,02778XXXVIII
(41) = +0,02778XXXIV - 0,01839XXXV + 0,01035XXXVI - 0,01659XXXVII - 0,0183XXXVIII + 0,02778XXXIX
(42) = +0,02778XXXIII - 0,01838XXXV + 0,01140XXXVI - 0,02778XXXVII - 0,02723XXXIX
(43) = +0,01593XXXVII - 0,00156XXXV + 0,23089XXXII - 0,03289XXXIV
(44) = +0,02309XXXVII + 0,00194XXX - 0,02778XXXI + 0,04458XXXII + 0,00713XXXIV
(45) = +0,02112XXXVII - 0,02370XXX + 0,03385XXXII + 0,03263XXXIV
(46) = +0,02002XXXVII - 0,02778XXXVIII + 0,000194XXX + 0,02778XXXI + 0,04458XXXII + 0,00703XXXIV
(47) = +0,03345XXXVII - 0,02778XXXIX + 0,00194XXX + 0,04458XXXII + 0,00713XXXIV
(48) = +0,05841XXXVII + 0,02778XXXVIII + 0,02778XXXIX + 0,02072XXX + 0,01217XXXII + 0,03491XXXIV
(49) = +0,02495XXXIII + 0,02423XXXIV + 0,02477XXXV - 0,02778XXXVI + 0,03295XXXVII + 0,02446XXXVIII
(50) = +0,02351XXXIII + 0,02351XXXIV + 0,02403XXXV + 0,02446XXXVII + 0,03285XXXVIII
(51) = +0,02443XXXIII + 0,02426XXXIV + 0,02478XXXV + 0,02778XXXVI + 0,02518XXXVII + 0,02446XXXVIII
(52) = +0,02498XXXIII + 0,02463XXXIV + 0,02655XXXV + 0,02477XXXVII + 0,02403XXXVIII
(53) = -0,02505XXXIII + 0,02838XXXIV + 0,02468XXXV + 0,02426XXXVII + 0,02851XXXVIII
(54) = +0,02838XXXIII + 0,02603XXXIV + 0,02489XXXV + 0,02426XXXVII + 0,02951XXXVIII

§ 144. La sustitucion de estos valores en las ecuaciones de condicion proporcionan las finales que, puestas por el orden de menor desarrollo en el cálculo y colocando las incógnitas á la cabeza de las columnas formadas por los coeficientes que las afectan en cada ecuacion, se presentan en el *Estado* que sigue:

	I	IV	II	V	XXXI	XIII
- 1,342 =	+ 0,10238	- 0,05553	+ 0,03163	+ 0,05553	-	-
+ 1,359 =	- 0,06336	+ 0,16388	+ 0,01301	+ 0,03366	+ 0,03350	-
+ 0,023 =	+ 0,00143	+ 0,01260	+ 0,58361	- 0,15337	- 0,02440	- 0,08095
+ 2,238 =	+ 0,05566	+ 0,05556	- 0,15427	+ 0,16318	+ 0,03553	+ 0,05539
+ 2,227 =	-	+ 0,05553	- 0,02449	+ 0,05553	+ 0,16308	-
- 0,490 =	-	-	- 0,08105	+ 0,05553	-	+ 0,16358
- 1,718 =	-	-	+ 0,04895	- 0,05553	-	- 0,05533
+ 1,577 =	+ 0,18414	+ 0,01832	- 0,19037	+ 0,24251	- 0,08518	+ 0,04005
+ 0,793 =	- 0,05556	+ 0,00559	- 0,00316	-	-	-
- 2,813 =	- 0,18798	+ 0,03165	+ 0,21738	- 0,15331	-	-
- 1,579 =	+ 0,05539	+ 0,03114	- 0,01309	+ 0,07784	+ 0,00114	+ 0,02081
+ 1,369 =	-	+ 0,05556	- 0,02449	+ 0,05556	+ 0,03556	-
+ 4,263 =	-	-	+ 0,04898	- 0,05559	-	- 0,03049
- 0,649 =	-	-	-	-	-	+ 0,05536
+ 4,127 =	- 0,00262	-	+ 0,00369	- 0,07262	-	-
- 0,634 =	-	-	-	-	-	-
+ 1,072 =	-	-	-	-	- 0,03553	-
- 1,075 =	-	-	-	-	-	-
+ 0,322 =	-	-	-	-	- 0,03553	-
+ 0,325 =	-	-	-	-	-	-
- 0,576 =	-	-	-	-	-	-
+ 1,170 =	-	-	-	-	-	-
- 0,831 =	-	-	-	-	-	-
+ 0,190 =	-	-	-	-	-	-
+ 1,311 =	-	-	-	-	-	-
+ 1,537 =	-	-	-	-	-	-
- 0,830 =	-	-	-	-	-	-
+ 2,670 =	-	-	-	-	-	+ 0,00129
+ 0,225 =	-	-	-	-	-	- 0,05539
+ 0,592 =	-	-	-	-	-	-
+ 2,913 =	-	-	-	-	-	-
+ 0,591 =	-	-	-	-	-	-
- 0,552 =	-	-	-	-	-	-
- 0,785 =	-	-	-	-	-	-
+ 0,128 =	-	-	-	-	-	-
- 1,219 =	-	-	-	-	-	-
- 3,174 =	-	-	-	-	-	-
+ 0,789 =	-	-	-	-	-	-

XI	XVII	XX	XIX	XXVIII	XXIX	XXX	XXI	
- 0,00262	-	-	-	-	-	-	-	
+ 0,00360	-	-	-	-	-	-	-	
- 0,00282	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	
- 0,12812	-	-	-	-	-	-	-	
- 0,00747	-	-	-	-	-	-	-	
- 0,01160	+ 0,01436	-	+ 0,17943	- 0,04782	+ 0,09171	- 0,06181	-	
+ 0,04185	-	-	- 0,00223	-	-	-	- 0,04505	
+ 0,07785	-	-	+ 0,08385	+ 0,09645	-	+ 0,04810	+ 0,00112	
+ 0,06568	-	-	- 0,04045	+ 0,03033	-	-	- 0,02788	
+ 0,03971	-	-	+ 0,08987	- 0,03035	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	
+ 0,79572	-	- 0,08115	+ 0,08484	- 0,20067	- 0,02017	+ 0,03526	- 0,05100	- 0,02548
- 0,06815	+ 0,17733	-	- 0,18682	- 0,07190	+ 0,06393	+ 0,08840	- 0,01372	- 0,07952
+ 0,06834	-	- 0,18032	+ 0,28815	+ 0,10481	+ 0,06444	+ 0,09717	+ 0,05904	- 0,00367
- 0,03067	-	- 0,07190	+ 0,10468	+ 0,21050	+ 0,06251	+ 0,02889	+ 0,05013	+ 0,01455
- 0,02317	+ 0,06500	-	+ 0,05444	- 0,06251	+ 0,16380	+ 0,05108	+ 0,04388	- 0,02433
+ 0,05593	+ 0,06840	-	+ 0,06717	- 0,02883	+ 0,05163	+ 0,15887	+ 0,04328	- 0,03285
- 0,05100	-	- 0,05137	+ 0,05094	+ 0,75912	+ 0,04328	+ 0,04228	+ 0,18307	+ 0,03982
- 0,02646	-	- 0,05002	-	+ 0,03677	+ 0,04155	- 0,03490	+ 0,00268	+ 0,05882
+ 0,08297	-	- 0,05231	-	+ 0,03369	+ 0,06947	- 0,00223	+ 0,02295	+ 0,00289
-	-	- 0,008-0	-	+ 0,00717	- 0,04951	+ 0,05188	+ 0,04978	+ 0,01140
+ 0,05100	+ 0,05377	-	- 0,06849	- 0,07190	+ 0,05440	+ 0,00840	- 0,00137	- 0,01151
+ 0,03420	-	- 0,06932	+ 0,05549	-	- 0,05586	-	-	+ 0,0081
- 0,05553	-	-	-	+ 0,06833	-	- 0,06834	-	+ 0,01378
+ 0,08835	+ 0,06380	-	- 0,02561	- 0,02198	-	+ 0,04655	- 0,06380	+ 0,01541
+ 0,05100	+ 0,06077	-	- 0,03840	- 0,07190	+ 0,00840	+ 0,00810	- 0,06137	- 0,00529
- 0,05520	-	-	-	+ 0,4464	-	- 0,05535	-	-
+ 0,03938	+ 0,14203	-	- 0,17408	- 0,18392	+ 0,02424	+ 0,03424	- 0,11839	- 0,02920
-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ 0,02047	+ 0,05918	-	- 0,02340	- 0,08550	- 0,00524	- 0,00524	- 0,10101	- 0,01377
- 0,01232	+ 0,00521	-	- 0,01369	- 0,01456	+ 0,00939	+ 0,00289	+ 0,00282	+ 0,01094
-	+ 0,00840	-	- 0,00717	- 0,00261	+ 0,05168	+ 0,05108	+ 0,04522	- 0,00288
-	- 0,00231	-	- 0,00223	+ 0,00078	- 0,06983	- 0,06983	+ 0,04649	- 0,01317
-	-	-	-	-	-	-	+ 0,01378	-

XXII	XXXIV	XXXV	XXXVII	XXXVIII	XIV	XV	XVI
—	—	—	—	—	—	—	—
— 0,02509	—	—	—	—	— 0,00176	—	—
+ 0,01275	—	—	—	—	— 0,15813	— 0,05556	—
— 0,00213	—	—	— 0,08190	—	—	—	—
— 0,00613	—	—	— 0,15548	— 0,20565	—	—	—
+ 0,04820	—	—	— 0,01985	—	— 0,05124	—	—
—	—	—	— 0,01433	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
+ 0,08207	—	—	—	—	+ 0,46789	— 0,11311	+ 0,04912
— 0,00521	+ 0,00840	+ 0,06100	+ 0,06420	— 0,05526	+ 0,03183	— 0,03556	— 0,05520
+ 0,01559	—	+ 0,06977	— 0,06392	—	+ 0,05805	+ 0,05100	— 0,05520
+ 0,00717	—	+ 0,06849	+ 0,05540	—	+ 0,05380	+ 0,05177	—
+ 0,00047	—	+ 0,06651	— 0,07190	—	—	+ 0,02561	— 0,05842
— 0,00238	—	+ 0,05168	+ 0,00840	— 0,05355	+ 0,03023	— 0,20108	— 0,07120
+ 0,00322	—	+ 0,05168	+ 0,00840	—	—	—	+ 0,01464
+ 0,00283	—	+ 0,04678	+ 0,03187	—	— 0,06554	+ 0,04555	+ 0,00840
+ 0,01297	—	+ 0,01140	— 0,01151	+ 0,00081	+ 0,01378	+ 0,06380	— 0,06347
+ 0,03651	—	+ 0,00270	— 0,00294	+ 0,00505	+ 0,04208	+ 0,01541	— 0,03520
+ 0,00270	—	+ 0,17240	+ 0,09885	+ 0,05204	+ 0,05129	+ 0,06510	— 0,00321
+ 0,00004	—	+ 0,00985	+ 0,17828	+ 0,05255	+ 0,05181	+ 0,06380	+ 0,00277
+ 0,00508	—	+ 0,05204	+ 0,03255	+ 0,10012	+ 0,05294	—	—
+ 0,04206	—	+ 0,05120	+ 0,0181	+ 0,05224	+ 0,18285	— 0,04555	—
+ 0,08810	—	—	+ 0,04380	—	— 0,04555	+ 0,75841	+ 0,02331
— 0,00321	—	+ 0,00840	+ 0,06977	—	—	+ 0,02531	— 0,03520
+ 0,01595	—	—	—	—	—	+ 0,05345	+ 0,03556
— 0,02320	—	+ 0,02424	+ 0,14263	—	+ 0,05350	+ 0,05375	+ 0,16593
—	—	—	—	—	—	+ 0,06183	— 0,06108
— 0,01375	—	— 0,00524	+ 0,00918	—	—	— 0,0680	+ 0,05556
+ 0,00319	—	— 0,00915	+ 0,03082	— 0,01154	— 0,01154	+ 0,02561	+ 0,06918
— 0,00228	—	+ 0,05881	+ 0,00840	—	—	+ 0,01541	+ 0,00521
— 0,00439	—	— 0,22220	+ 0,09167	— 0,02806	— 0,02806	—	+ 0,00540
+ 0,00308	—	+ 0,05283	+ 0,05246	+ 0,05204	+ 0,05120	—	— 0,00231

XVIII	XXIII	XXIV	XXV	XXVI	XXVII	XXXII	XXXIII
—	—	—	—	—	—	—	—
+ 0,00212	+ 0,11811	—	—	—	—	—	—
- 0,03803	+ 0,03056	—	—	—	—	—	—
+ 0,03598	—	—	—	—	—	—	—
+ 0,14293	—	—	—	—	—	—	—
- 0,17408	—	—	—	—	—	—	—
- 0,16892	—	—	—	—	—	—	—
+ 0,02424	—	—	—	—	—	—	—
+ 0,02424	—	—	—	—	—	—	—
- 0,11834	—	—	—	—	—	—	—
- 0,02921	—	—	—	—	—	—	—
- 0,02921	—	—	—	—	—	—	—
+ 0,03124	—	—	—	—	—	—	—
+ 0,14269	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
+ 0,05875	+ 0,08183	- 0,00835	+ 0,02501	- 0,01541	-	-	-
+ 0,12871	- 0,05556	+ 0,05553	+ 0,05918	+ 0,00521	+ 0,00840	- 0,00291	-
- 0,05198	—	+ 0,05556	—	—	—	—	—
+ 1,08381	- 0,07075	- 0,22271	+ 0,23309	+ 0,12793	+ 0,14028	+ 0,07558	- 0,11604
- 0,07075	+ 0,16698	+ 0,05553	- 0,05901	+ 0,03333	—	—	—
- 0,22271	+ 0,05553	+ 0,16368	- 0,01185	- 0,01407	- 0,05333	- 0,01477	+ 0,03333
+ 0,25569	- 0,05291	- 0,01185	+ 0,22889	+ 0,00283	+ 0,05311	+ 0,03398	- 0,01185
+ 0,12795	+ 0,03308	- 0,01407	+ 0,00203	+ 0,08731	+ 0,01046	+ 0,05722	- 0,00883
+ 0,14998	—	- 0,05556	+ 0,05811	+ 0,01046	+ 0,15808	+ 0,06505	- 0,05505
+ 0,07358	—	- 0,01407	+ 0,03308	+ 0,05722	+ 0,00605	+ 1,11235	+ 0,01045
- 0,11604	—	+ 0,05556	- 0,01165	- 0,00883	+ 0,03333	+ 0,01045	+ 0,15395

Resueltas estas ecuaciones han proporcionado los siguientes valores para sus incógnitas:

I = + 18,08095	XI = + 152,15866	XXI = + 61,00403	XXX = + 4,17887
II = - 19,06992	XII = - 533,85375	XXII = - 68,61315	XXXI = - 35,99843
III = - 14,01898	XIII = + 516,05421	XXIII = - 27,07109	XXXII = - 15,68086
IV = + 12,54209	XIV = - 21,76898	XXIV = + 33,52577	XXXIII = + 23,43311
V = + 311,70565	XV = - 545,45728	XXV = - 30,08802	XXXIV = - 55,54428
VI = + 19,91550	XVI = + 513,71721	XXVI = + 10,53555	XXXV = + 30,18028
VII = - 119,27945	XVII = + 223,23040	XXVII = + 56,55309	XXXVI = + 21,20299
VIII = - 242,94776	XVIII = + 7,38100	XXVIII = - 28,21789	XXXVII = + 11,89026
IX = + 763,29165	XIX = - 410,79072	XXIX = + 14,37580	XXXVIII = - 15,18687
X = + 15,94981	XX = + 204,15044		

§ 145. Con estos valores y valiéndose de las ecuaciones del (§ 143) se han obtenido los valores de las correcciones que corresponden á cada dirección, que son:

(1) = + 0,9880	(15) = - 0,4763	(29) = + 0,3027	(42) = + 0,4416
(2) = + 0,3916	(16) = + 0,0179	(30) = + 0,7738	(43) = - 0,4239
(3) = + 0,6360	(17) = - 0,1228	(31) = - 0,3753	(44) = + 1,2172
(4) = + 0,0839	(18) = - 0,6669	(32) = - 0,1051	(45) = + 0,0284
(5) = + 1,4232	(19) = + 0,2418	(33) = + 0,1513	(46) = + 0,0010
(6) = - 0,3063	(20) = - 0,5107	(34) = + 0,2857	(47) = - 0,1822
(7) = + 0,8025	(21) = + 0,4166	(35) = + 0,3934	(48) = + 0,4849
(8) = + 0,4859	(22) = - 0,2518	(36) = + 0,1210	(49) = - 0,3622
(9) = + 0,5195	(23) = - 0,0342	(37) = + 0,0808	(50) = - 0,5374
(10) = + 0,4707	(24) = - 0,5008	(38) = + 0,9612	(51) = + 0,4858
(11) = + 0,8474	(25) = + 0,5100	(39) = - 0,0300	(52) = + 0,7351
(12) = - 1,3914	(26) = - 0,1671	(40) = - 0,2064	(53) = - 1,6711
(13) = - 0,6739	(27) = - 0,5110	(41) = - 0,3406	(54) = + 0,5229
(14) = + 0,4434	(28) = + 0,0318		

§ 146. Designando por:

$h, h', h'' \dots$ el número de visuales dirigidas á cada vértice en una sola estación,

$n, n', n'' \dots$ el valor de las correcciones calculadas para las citadas direcciones,

la corrección de la dirección inicial en la estación será:

$$z = \frac{h'n' + h''n'' + \dots}{h + h' + h'' + \dots}$$

y aplicando esta fórmula al caso actual en que se tiene:

para las estaciones en . . . 1, 4, 6 y 8 $h-h'=h''= \dots = 36$
y para las restantes en 2, 3, 5, 7, 9 y 10 $h'-h''= \dots = -36$,

y llamando:

$z_1, z_2, z_3, \dots, z_{10}$ las correcciones de la dirección inicial en las estaciones 1, 2 . . . 10,

se obtendrá:

EXTREMO NORTE..1.

$$z_1 = -\frac{1}{4}((1)+(2)+(3))$$

EXTREMO SUR..2.

$$z_2 = -\frac{36}{278}((4)+(5)+(6)+(7)+(8)+(9))$$

BERLANGA..3.

$$z_3 = -\frac{36}{510}((10)+(11)+(12)+(13)+(14)+(15)+(16))$$

ALCORNOCALEJO..4.

$$z_4 = -\frac{1}{6}((17)+(18)+(19)+(20)+(21))$$

AVIONES..5.

$$z_5 = -\frac{36}{324}((22)+(23)+(24)+(26)+(27)+(28))$$

RANCHO..6.

$$z_6 = -\frac{1}{5}((29)+(30)+(31)+(32))$$

TORRE-CERA..7.

$$z_7 = -\frac{36}{270}((33)+(34)+(35)+(36)+(37)+(38))$$

RÁVITA..8.

$$z_8 = -\frac{1}{5}((39)+(40)+(41)+(42))$$

GIBALBIN..9.

$$z_9 = -\frac{36}{270} \left((43) + (44) + (45) + (46) + (47) + (48) \right)$$

ALJIBE..10.

$$z_{10} = -\frac{36}{258} \left((49) + (50) + (51) + (52) + (53) + (54) \right)$$

de donde resulta, sustituyendo por las correcciones (1) y (2) . . . (54) sus valores:

$z_1 = -0,5039$	$z_6 = -0,1192$
$z_2 = -0,3896$	$z_7 = -0,2658$
$z_3 = +0,0885$	$z_8 = +0,0271$
$z_4 = +0,1070$	$z_9 = -0,1501$
$z_5 = +0,1026$	$z_{10} = +0,1154$

Las sumas que siguen, de estas correcciones con las del párrafo anterior, son las que corresponden á cada una de las direcciones:

EXTREMO NORTE..1.

Berlanga	3 —	0,5039
Alcornocalajeo	4 +	0,4841
Aljibe. . . .	10 —	0,1123
Extremo Sur. . . .	2 +	0,1321

EXTREMO SUR..2.

Aviones. . . .	5 —	0,3896
Extremo Norte. . . .	1 —	0,3057
Alcornocalajeo. . . .	4 +	1,0336
Aljibe. . . .	10 —	0,6959
Torre-Cera. . . .	7 +	0,4129

Berlanga. . . .	3 +	0,0963
Gibalbin. . . .	9 +	0,1298

BERLANGA..3.

Gibalbin. . . .	9 +	0,0885
Aviones. . . .	5 +	0,5592
Extremo Norte. . . .	1 +	0,9359
Alcornocalajeo. . . .	4 —	1,3028

Aljibe. . . .	10 —	0,5854
---------------	------	--------

Extremo Sur. . . . 2 + 0,5319

Rancho. . . . 6 — 0,3878

Torre-Cera. . . . 7 + 0,1064

ALCORNOCALAJEJO..4.

Rancho. . . . 6 + 0,1070

Extremo Sur. . . . 2 — 0,0158

Berlanga. . . . 3 — 0,5599

Extremo Norte. . . . 1 + 0,3489

Aviones. . . . 5 — 0,4037

Gibalbin. . . . 9 + 0,5236

AVIONES..5.

Gibalbin. . . . 9 + 0,1026

Rávita. . . . 8 — 0,1492

Aljibe. . . . 10 + 0,0684

Alcornocalajeo. . . . 4 — 0,3982

Rancho. . . . 6 + 0,6126

Extremo Sur. . . . 2 — 0,0645

Berlanga. . . . 3 — 0,4084

Torre-Cera. . . . 7 + 0,1343

RANCHO..6.	Torre-Cera.	7 — 0,3135
Berlanga.	Aviones.	5 + 0,4687
Torre-Cera.	Torre-Cera.	7 — 0,1192
Berlanga.	GIBALBIN..9.	3 + 0,1835
Aviones.	Rávita.	5 + 0,6546
Alcornocalejo.	Aljibe.	4 — 0,4945
Ravita.	Alcornocalejo.	8 — 0,2244
TORRE-CERA..7.	Aviones.	4 + 1,0671
Gibalbin.	Extremo Sur.	5 — 0,1216
Aviones.	Berlanga.	2 — 0,1491
Berlanga.	Torre-Cera.	3 — 0,3323
Rávita.	Extremo Sur.	7 + 0,3349
Extremo Sur.	ALJIBE..10.	2 — 0,1448
Rancho.	Torre-Cera.	6 — 0,1850
Aljibe.	Extremo Sur.	10 + 0,6954
RÁVITA..8.	Berlanga.	3 — 0,4220
Gibalbin.	Extremo Norte.	1 + 0,6012
Aljibe.	Aviones.	9 + 0,8505
Rancho.	Gibalbin.	6 — 0,1793
	Rávita.	8 + 0,6382

§ 147. Aplicando estas correcciones definitivas á las direcciones más probables en cada estacion aislada, se obtienen las direcciones compensadas, con las cuales se resolvieron los 44 triángulos que contiene la red, habiendo obtenido como resultados finales los incluidos en el siguiente *Estado*:

Vértices observados.	Direcciones compensadas.	Logaritmos de las distancias.	Distancias entre los puntos de estacion y los vértices observados.
EXTREMO NORTE..1.			
Berlanga	359 59 59,4961	3,28932523	1946,817
Alcornocalejo	214 52 44,2401	3,70413661	5059,838
Aljibe	237 42 13,0567	4,45204855	28317,085
Extremo Sur..	297 5 5,3211	3,39510517	2483,73445
EXTREMO SUR..2.			
Aviones	359 59 59,6104	3,88868668	7739,038
Extremo Norte..	6 1 28,7633	3,39510517	2483,73445
Alcornocalejo	76 17 53,9546	3,72637062	5325,625
Aljibe	122 7 32,9831	4,43355178	27136,372

Vértices observados.	Direcciones compensadas.			Logaritmos de las distancias,	Distancias entre los puntos de estación y los vértices observados.
Torre-Cera . . . 7	232	29	16,5619	4,01700290	10399,271
Berlanga . . . 3	318	41	11,7873	3,37237459	2357,081
Gibalbin . . . 9	334	35	43,4208	4,34543598	22153,175
BERLANGA..3.					
Gibalbin . . . 9	0	0	0,0885	4,29878461	19896,863
Aviones . . . 5	38	9	22,0472	3,79015241	6168,114
Extremo Norte. . 1	92	29	0,6099	3,28932523	1946,817
Alcornocalejo . . 4	117	52	6,6742	3,82926380	6749,379
Aljibe . . . 10	146	58	44,0396	4,46839683	29403,351
Extremo Sur. . . 2	162	13	49,4699	3,37237459	2357,081
Rancho . . . 6	178	28	29,0172	3,92435181	8401,403
Torre-Cera . . . 7	243	6	0,7534	4,02158389	10509,544
ALCORNOCALEJO..4.					
Rancho . . . 6	0	0	0,1070	3,89079049	7776,613
Extremo Sur. . . 2	52	14	20,2532	3,72637062	5325,625
Berlanga . . . 3	70	15	55,3181	3,82926380	6749,379
Extremo Norte. . 1	79	45	34,0129	3,70413661	5059,838
Aviones . . . 5	117	19	25,9273	3,91857332	8290,359
Gibalbin . . . 9	117	53	7,0096	4,37678635	23811,478
AVIONES..5.					
Gibalbin . . . 9	0	0	0,1626	4,19094020	15521,733
Rávita . . . 8	120	27	25,7508	3,98904149	9750,828
Aljibe . . . 10	171	43	32,0104	4,50422203	31931,699
Alcornocalejo . . 4	179	8	19,5598	3,91857332	8290,359
Rancho . . . 6	209	21	41,1736	4,13753181	13725,615
Extremo Sur. . . 2	217	45	19,6435	3,88868668	7739,033
Berlanga . . . 3	232	22	4,4276	3,79015241	6168,114
Torre-Cera . . . 7	248	8	6,8313	4,21248219	16311,060
RANCHO..6.					
Torre-Cera. . . 7	359	59	59,8808	4,01133667	10264,473
Berlanga . . . 3	67	40	59,3055	3,92435181	8401,403
Aviones . . . 5	84	21	29,1656	4,13753181	13725,615
Alcornocalejo . . 4	116	48	41,8775	3,89079049	7776,613
Rávita . . . 8	120	6	51,8896	4,22229747	16683,896

Vértices observados.	Direcciones compensadas.	Logaritmos de las distancias.	Distancias entre los puntos de estación y los vértices observados.
TORRE-CERA..7.			
Gibalbin . . . 9	359 59 59,7342	4,42116379	26373,259
Aviones . . . 5	33 6 25,1205	4,21248219	16311,060
Berlanga . . . 3	42 17 1,4919	4,02158389	10509,544
Rávita . . . 8	52 13 9,4156	4,37236359	23507,218
Extremo Sur.. 2	55 12 55,0462	4,01700290	10399,271
Rancho . . . 6	89 58 30,5340	4,01133667	10264,473
Aljibe . . . 10	107 15 51,8474	4,50870662	32263,139
RÁVITA..8.			
Gibalbin . . . 9	0 0 0,0271	4,34484931	22123,269
Aljibe . . . 10	210 27 46,6971	4,43019653	26927,531
Rancho . . . 6	267 26 48,9817	4,22229747	16683,896
Torre-Cera . . . 7	289 34 36,2305	4,37236359	23570,218
Aviones . . . 5	322 47 11,1747	3,98904149	9750,828
GIBALBIN..9.			
Rávita . . . 8	359 59 59,8499	4,34484931	22123,269
Aljibe . . . 10	16 45 33,1040	4,67527024	47344,577
Alcornocalajejo . . . 4	22 1 46,2161	4,37678635	23811,478
Aviones . . . 5	22 19 45,6804	4,19094020	15521,733
Extremo Sur.. 2	34 40 49,2189	4,34543598	22153,175
Berlanga . . . 3	36 32 28,2387	4,29878461	19896,863
Torre-Cera . . . 7	57 21 27,6199	4,42116379	26373,259
ALJIBE..10.			
Torre-Cera . . . 7	0 0 0,1154	4,50870662	32263,139
Extremo Sur.. 2	17 35 20,4072	4,43355178	27136,372
Berlanga . . . 3	18 53 53,8270	4,46839683	29403,351
Extremo Norte.. 1	22 6 24,0772	4,45204855	28317,085
Aviones . . . 5	29 25 59,8535	4,50422203	31931,699
Gibalbin . . . 9	32 8 15,5503	4,67527024	47344,577
Rávita . . . 8	45 59 29,7332	4,43019653	26927,531

§ 148. Si se supone que las correcciones definitivas, dadas por el cálculo de compensación, representan los errores que afectaban a las direcciones más probables, y se designa por:

[c^2] . . . la suma de los cuadrados de las correcciones definitivas,
 n . . . el número de estas,
 Δ_v . . . el error probable de una dirección sin compensar,
será:

$$\Delta_v = \pm 0,6745 \sqrt{\frac{[c^2]}{n-1}}$$

y en el caso actual

$$\Delta_v = \pm 0,335.$$

§ 149. La suposición anterior permite considerar como verdaderas las direcciones compensadas, y por lo tanto exento de errores por ese concepto el cálculo de la resolución de triángulos, verificado con dichos valores, no afectando al valor de los lados otra incertidumbre que la originada por el error con que se conoce la longitud de la base, por cuya razón el lado *Gibalbin-Aljibe* tendrá un error proporcional al que tiene la base y en la misma razón que las extensiones lineales de que se trata; y siendo:

longitud de la base reducida al nivel del mar $2483^m,73445' \pm 1^{mm},653$
longitud del lado *Gibalbin-Aljibe* calculado con la misma $47344,577,$

se obtiene como deducido de la base de Arcos de la Frontera,

longitud del lado *Gibalbin* . . 34—*Aljibe* . . 37

$$47344^m,577 \pm 0^m,032$$

CAPITULO VIII.

MEDICION DE LA BASE DE LUGO.

§ 150. Se halla situada esta base en la carretera de 1^{er} orden de Madrid á la Coruña. Su extremo Oeste dista 11 kilómetros de la ciudad de Lugo y el Este 705 metros de la parroquia de San Juan del Corgo, del lugar del Corgo, partido judicial y provincia de Lugo. La extension que se midió, es de unos 2180 metros. El terreno de sus inmediaciones es casi llano por el Norte y ligeramente ondulado en dirección al Sur, en su mayor parte destinado á tierras de labor; y, á trozos, especialmente en la parte meridional, cubierto de monte bajo; á derecha é izquierda de la carretera se encuentran varias casas y huertas. (*Lámina VII*).

§ 151. Las extremidades de la base se fijaron como se indica en el § 87.
Las coordenadas geográficas de sus extremos, son:

Extremo Este..	Latitud	=	42° 56' 37",24
	Longitud	=	3° 44' 42",64 Oeste.
	Altitud	=	443 ^m ,157
Extremo Oeste..	Latitud	=	42° 57' 4",86
	Longitud	=	3° 46' 11",18 Oeste.
	Altitud	=	464 ^m ,393

El azimut en el extremo Este, contado desde el Sur hacia el Oeste, es de 113° 1' 18", y en el extremo Oeste, contado en el mismo sentido, de 293° 0' 17".

§ 152. La operación se llevó á cabo bajo la dirección del Excmo. Sr. General, Director general del Instituto Geográfico y Estadístico D. Carlos Ibañez, en la misma forma y con el mismo personal que en la medición de la base de Arcos de la Frontera (§ 123.)

§ 153. La primera medición dió principio por el extremo Este el día 2 de Agosto de 1875 á las 20^h 10^m, terminando en el Oeste el 5 del propio mes á las 0^h 10^m. En

el mismo dia se trasladó el material al otro extremo y dió comienzo la segunda medición que terminó el dia 7 á las 23^h 33^m.

La diferencia entre ambas mediciones es de 0^m,0012.

§ 154. Los *Estados* que siguen contienen los datos para calcular cada una de las dos mediciones, teniendo presentes las notaciones que se indican en el § 124, siendo la corrección del cero en cada uno de los cuatro termómetros de $-0^{\circ},1$.

§ 155. Todos los cálculos correspondientes á las mediciones fueron dirigidos por el Coronel graduado, Comandante de Estado Mayor D. Blas Casado y ejecutados por los mismos Auxiliares que hicieron los de la base de Arcos de la Frontera (§ 124).

BASE DE LUGO. 4.^a SECCION—4.^a MEDICION. 2 Agosto 1875, 17^h 54^m (1)

Posiciones de la regla.	I.	$c =$ 8000 sen $\frac{\pi}{4}$	t_c	Posiciones de la regla.	I.	$c =$ 8000 sen $\frac{\pi}{4}$	t_c								
								o	f	ff	mm	o	f	ff	mm
1	— 1 1 30	0,0366	14,77	01	+ 0 19 30	0,0644	20,37								
2	— 12 40	0,0272	14,82	52	+ 17 10	0,0499	20,35								
3	— 20 50	0,0735	14,95	53	+ 08 10	0,2465	20,35								
4	— 14 50	0,0372	14,95	54	+ 41 20	0,2861	20,33								
5	— 44 20	0,3326	15,07	55	— 0 50	0,0000	20,22								
6	— 23 40	0,1489	15,15	56	+ 34 40	0,2084	20,25								
7	— 42 00	0,2985	15,22	57	+ 34 30	0,2014	20,25								
8	— 46 00	0,3581	15,30	58	+ 49 00	0,2708	20,12								
9	— 39 50	0,2685	15,37	59	+ 2 10	0,0008	20,10								
10	— 38 10	0,1862	15,38	60	+ 42 30	0,3057	20,37								
11	— 58 10	0,5726	15,97	61	+ 44 50	0,3551	20,65								
12	— 32 40	0,1894	16,20	62	+ 51 30	0,4488	20,82								
13	— 31 10	0,1644	16,42	63	+ 32 50	0,1824	21,00								
14	— 35 50	0,3712	16,77	64	+ 1 5 20	0,7233	21,10								
15	— 37 20	0,2859	17,12	65	+ 32 30	0,1787	21,12								
16	— 20 30	0,0711	17,23	66	+ 48 40	0,4008	21,25								
17	— 31 40	0,1697	17,25	67	+ 45 50	0,3555	21,30								
18	— 26 20	0,1174	17,27	68	+ 1 2 30	0,6319	21,40								
19	— 21 30	0,0782	17,30	69	+ 1 5 50	0,7384	21,50								
20	— 14 10	0,0340	17,40	70	+ 1 3 40	0,6880	21,52								
21	— 15 10	0,0380	17,57	71	+ 55 00	0,5119	21,60								
22	— 17 20	0,0508	17,42	72	+ 1 49 10	1,6078	21,62								
23	+ 2 40	0,0012	17,47	73	+ 1 13 20	0,9101	21,77								
24	+ 18 40	0,0470	17,57	74	+ 52 50	0,4724	21,95								
25	+ 38 50	0,2652	17,57	75	+ 1 16 30	0,2933	22,07								
26	+ 15 30	0,0461	17,57	76	+ 57 30	0,6335	22,15								
27	+ 17 40	0,0528	17,70	77	+ 54 10	0,4985	22,22								
28	+ 26 90	0,1144	17,72	78	+ 1 00 10	0,6120	22,22								
29	+ 25 00	0,1058	17,75	79	+ 55 20	0,5370	22,63								
30	+ 00 50	0,0001	17,80	80	+ 1 12 20	0,8834	22,75								
31	+ 1 40	0,0005	17,82	81	+ 1 12 20	0,8834	22,87								
32	+ 15 00	0,0381	17,90	82	+ 53 30	0,4844	23,12								
33	+ 8 40	0,0127	17,97	83	+ 1 13 40	0,9183	23,27								
34	+ 2 50	0,3014	18,00	84	+ 56 50	0,5402	23,62								
35	+ 36 30	0,2235	18,15	85	+ 59 10	0,1540	23,90								
36	+ 0 20	0,0088	18,42	86	+ 1 5 50	0,7334	24,07								
37	+ 13 50	0,0354	18,67	87	+ 58 50	0,5858	24,27								
38	+ 10 50	0,0199	18,82	88	+ 1 38 20	1,5380	24,47								
39	+ 9 20	0,0147	19,12	89	+ 1 4 50	0,7113	24,75								
40	+ 2 20	0,0009	19,27	90	+ 1 4 10	0,9383	24,95								
41	+ 10 50	0,1099	19,52	91	+ 55 50	0,1897	24,87								
42	+ 28 10	0,1343	19,52	92	+ 1 6 50	0,7530	24,80								
43	+ 10 10	0,0176	19,55	93	+ 49 20	0,4119	24,85								
44	+ 25 10	0,1072	19,90	94	+ 56 50	0,5496	24,97								
45	+ 9 20	0,0147	20,05	95	+ 1 4 00	0,9339	25,13								
46	+ 5 50	0,0058	20,15	96	+ 57 50	0,5590	25,12								
47	+ 4 30	0,0034	20,17	97	+ 1 17 50	1,0262	25,05								
48	+ 21 50	0,0807	20,20	98	+ 58 10	0,5736	25,05								
49	+ 4 50	0,0040	20,32	99	+ 44 40	0,3876	25,17								
50	+ 13 30	0,0393	20,35	100	+ 1 6 50	0,7350	26,12								
50 F _{t_R}		5,9459	880,73	50 F _{t_R}		27,1157	1125,74								

(C) = 32 mm, 9616

(D) = 2000°, 47

(1) Se terminó á las 23^h 16^m

BASE DE LUGO. 2.^a SECCION—1.^a MEDICION. 3 Agosto 1875, 1^h 24^m (1)

Posiciones de la regla.	<i>L.</i>	<i>c</i> = 8000 sen ² $\frac{t}{l}$	<i>t.</i>	Posiciones de la regla.	<i>L.</i>	<i>c</i> = 8000 sen ² $\frac{t}{l}$	<i>t.</i>
	o / t / n	mm	o			mm	o
101	+ 0 56 30	0,5027	26,57	151	+ 0 32 00	0,1738	26,89
102	+ 0 52 30	0,4931	26,52	152	+ 0 33 10	0,1908	26,95
103	+ 1 00 50	0,3263	26,52	153	+ 0 32 50	0,1824	26,97
104	+ 1 10 20	0,3871	26,60	154	+ 1 17 40	0,0528	26,42
105	+ 1 53 40	0,4574	26,27	155	+ 1 17 20	0,0508	26,22
106	+ 1 44 30	0,3351	26,17	156	+ 1 11 50	0,1839	26,00
107	+ 1 7 20	0,7672	26,12	157	+ 1 15 20	0,0237	24,80
108	+ 1 14 20	0,3559	26,10	158	+ 1 13 20	0,0497	24,70
109	+ 1 19 30	0,0985	26,10	159	+ 1 09 30	0,3033	24,70
110	+ 1 54 50	0,6588	26,20	160	+ 1 09 30	0,6194	24,75
111	+ 1 13 20	0,9101	26,15	161	+ 22 00	0,0819	24,77
112	+ 1 18 20	1,0581	26,10	162	+ 10 20	0,0129	24,75
113	+ 1 9 40	0,8218	26,10	163	- 9 30	0,0159	24,55
114	+ 1 34 00	1,4662	26,17	164	+ 10 50	0,0189	24,02
115	+ 1 7 00	0,7677	26,30	165	+ 23 40	0,0948	24,52
116	+ 1 99 10	0,6126	26,10	166	+ 4 10	0,0039	24,62
117	+ 19 49	0,0025	26,35	167	- 9 50	0,0184	24,77
118	+ 57 50	0,5090	27,07	168	- 27 20	0,1264	24,05
119	+ 48 30	0,3981	27,55	169	+ 1 10	0,0662	24,05
120	+ 1 9 30	0,8174	27,70	170	+ 1 30	0,0004	24,37
121	+ 35 40	0,6244	27,77	171	+ 9 30	0,1538	24,22
122	+ 88 50	0,8904	27,40	172	+ 32 50	0,1824	24,00
123	+ 49 30	0,5776	27,40	173	+ 11 50	0,0287	23,87
124	+ 41 20	0,2891	27,45	174	- 15 50	0,0424	23,85
125	+ 9 40	0,0158	27,07	175	+ 29 40	0,0723	23,57
126	+ 23 10	0,0308	27,07	176	+ 30 00	0,1593	23,52
127	+ 37 40	0,4295	27,50	177	+ 38 30	0,2508	23,47
128	+ 41 50	0,2962	27,52	178	+ 19 10	0,0175	23,35
129	+ 39 00	0,2574	27,45	179	- 9 30	0,0158	23,35
130	+ 20 40	0,0729	27,32	180	+ 19 40	0,0055	22,20
131	+ 16 50	0,0372	27,27	181	+ 24 50	0,1944	20,10
132	+ 84 50	0,2953	27,17	182	+ 34 20	0,2014	20,05
133	+ 32 40	0,1803	27,07	183	+ 45 40	0,3385	20,05
134	+ 3 30	0,0015	27,26	184	+ 33 30	0,1869	20,00
135	+ 36 30	0,2255	26,97	185	+ 14 40	0,0394	20,05
136	+ 27 30	0,1280	26,32	186	+ 12 00	0,0244	20,02
137	+ 15 50	0,0024	26,70	187	+ 17 20	0,0338	22,87
138	+ 25 20	0,2113	26,72	188	+ 47 10	0,3795	22,85
139	+ 29 40	0,1489	26,92	189	+ 17 40	0,6328	22,77
140	+ 37 00	0,3517	26,30	190	- 31 50	0,1715	22,70
141	+ 49 10	0,2091	26,57	191	+ 31 40	0,1697	22,73
142	+ 10 50	0,0199	26,57	192	+ 29 40	0,1480	22,62
143	+ 00 50	0,0001	26,45	193	+ 23 40	0,0869	22,45
144	+ 6 30	0,0072	26,45	194	- 7 50	0,0104	22,22
145	+ 11 50	0,0072	26,35	195	- 1 3 20	0,0738	22,05
146	+ 33 30	0,2133	26,30	196	+ 16 10	0,0442	21,95
147	+ 3 30	0,0019	26,30	197	- 4 40	0,0097	21,27
148	- 4 10	0,0029	26,37	198	+ 29 10	0,1440	21,85
149	+ 24 30	0,1010	26,25	199	+ 22 20	0,0844	21,85
150	+ 4 20	0,0088	26,05	200	- 2 30	0,0011	18,07
50 F _{t_R}	10,2127	1871,81	50 F _{t_R}		5,8618	1181,04	

(c) = 25^{mm},0745

(t) = 25^{mm},086

(1) Se terminó a las 9^h 40^m.

BASE DE LUGO. 3.^a SECCION—1.^a MEDICION. 3 Agosto 1875, 17^h 45^m (1)

Posiciones de la regla.	<i>L.</i>	<i>c =</i> 8000 sen ² $\frac{1}{2}$ <i>I</i>	<i>t.</i>	Posiciones de la regla.	<i>L.</i>	<i>c =</i> 8000 sen ² $\frac{1}{2}$ <i>I</i>	<i>t.</i>
	o <i>t.</i> " "	mm.		o <i>t.</i> " "	mm.		
201	- 0 14 40	0,0364	14,25	251	- 1 26 19	1,2694	14,89
202	- 0 6 30	0,0072	14,00	252	- 0 20 30	0,5591	14,30
203	- 0 19 30	0,0444	13,65	253	- 1 4 20	0,7034	15,02
204	- 0 8 50	0,0265	13,45	254	- 1 0 40	0,0288	15,15
205	- 0 35 00	0,2078	13,10	255	- 0 50 00	0,5891	15,22
206	- 0 43 20	0,3178	12,85	256	- 1 5 50	0,7334	15,30
207	- 0 33 40	0,1918	12,60	257	- 0 30 30	0,1574	15,40
208	- 0 48 40	0,4008	12,72	258	- 0 36 00	0,2193	15,52
209	- 1 5 10	0,7187	12,50	259	- 1 4 40	0,7077	15,77
210	- 1 10 20	0,8371	12,35	260	- 1 2 00	0,2733	15,80
211	- 1 45 40	1,9253	12,25	261	- 0 40 20	0,0305	15,89
212	- 1 8 10	0,7889	12,45	262	- 1 2 00	0,1264	15,89
213	- 1 10 00	1,0781	12,45	263	- 0 27 20	0,1002	15,85
214	- 1 6 30	0,7484	12,47	264	- 0 24 20	0,1002	15,85
215	- 1 9 10	1,0670	12,52	265	- 0 20 40	0,0723	15,56
216	- 1 14 20	0,3030	12,42	266	- 0 20 00	0,0077	15,19
217	- 1 28 20	1,2904	12,57	267	- 0 11 50	0,0237	15,27
218	- 1 27 10	1,2858	12,50	268	+ 0 11 40	0,0231	15,27
219	- 1 30 30	1,3893	12,40	269	- 0 0 10	0,0000	15,20
220	- 1 7 30	0,7710	12,07	270	+ 0 19 00	0,0611	15,17
221	- 1 21 20	1,1194	12,70	271	+ 0 53 30	0,4844	15,17
222	- 0 42 50	0,8105	12,75	272	+ 0 32 30	0,0308	15,17
223	- 1 13 00	0,9018	12,80	273	+ 0 49 20	0,3105	15,97
224	- 0 39 40	0,2663	12,87	274	+ 0 19 20	0,0301	15,47
225	- 0 52 40	0,4594	12,59	275	+ 0 10 00	0,0169	15,45
226	- 0 37 00	0,5468	12,00	276	+ 0 20 20	0,0700	15,89
227	- 1 20 30	1,1057	12,17	277	- 0 0 20	0,7038	15,95
228	- 0 51 10	0,1430	12,30	278	+ 0 19 20	0,0000	15,13
229	- 1 2 20	0,8520	12,35	279	+ 0 4 50	0,0040	15,07
230	- 0 49 00	0,3581	13,67	280	- 0 9 10	0,0142	17,45
231	- 1 1 50	0,5470	12,40	281	+ 0 15 20	0,3308	17,52
232	- 1 15 50	0,9752	12,47	282	- 0 2 40	0,0019	17,62
233	- 1 10 10	0,9817	12,47	283	+ 0 3 40	0,0023	17,05
234	- 1 15 00	0,9018	12,50	284	+ 0 6 50	0,0379	17,52
235	- 1 18 20	0,2101	13,60	285	+ 0 8 00	0,0108	17,50
236	- 1 6 30	0,7484	13,67	286	- 0 19 20	0,0683	15,37
237	- 1 16 00	0,9774	12,90	287	- 0 50 30	0,5591	17,27
238	- 0 39 40	0,2663	14,40	288	+ 0 1 10	0,0008	17,20
239	- 1 12 00	0,9018	14,32	289	- 0 4 10	0,0099	12,15
240	- 0 37 10	0,2388	14,12	290	+ 0 38 30	0,2578	17,09
241	- 0 39 30	0,2640	14,20	291	- 0 15 20	0,0398	15,87
242	- 0 35 20	0,3113	15,52	292	- 0 14 10	0,0340	16,85
243	- 0 32 50	0,4724	14,43	293	- 0 27 30	0,1289	15,80
244	- 0 41 00	0,3845	14,53	294	- 0 11 00	0,0905	15,80
245	- 1 8 50	0,9018	14,35	295	- 0 15 10	0,0389	15,80
246	- 0 48 50	0,4058	14,60	296	- 0 8 10	0,0094	15,80
247	- 1 8 50	0,9018	14,60	297	- 0 7 50	0,0104	15,89
248	- 0 58 30	0,5791	14,70	298	- 0 4 50	0,0040	15,80
249	- 1 18 40	1,0472	14,72	299	- 0 26 20	0,1174	15,87
250	- 0 39 20	0,2487	14,72	300	- 0 0 10	0,0000	19,29
	50 P _{t_R}	32,9223	695,90	50 P _{t_R}		0,9991	824,85

$$(c) = 42^{\text{mm}} \sqrt{3024}$$

$$(t) = 1494^{\circ} \sqrt{5}$$

(1) Se terminó á las 21^h 24^m

BASE DE LUGO. 4.^a SECCION—4.^a MEDICION. 4 Agosto 1875, 0^h 45^m (1)

Posiciones de la regia.	I.	<i>c</i> =		Posiciones de la regia.	I.	<i>c</i> =		I.
		8000 sen ² + 1	<i>t</i>			8000 sen ² + 1	<i>t</i>	
901	— 0 29 19	0,1440	25,25	331	— 1 15 10	0,9661	26,00	
902	— 0 32 40	0,1895	25,37	332	— 1 25 00	1,2226	26,30	
903	— 0 27 00	0,1924	25,57	333	— 1 13 00	0,9018	26,02	
904	— 0 25 00	0,1658	25,62	334	— 1 11 30	0,8551	26,75	
905	— 0 17 00	0,0489	25,85	335	— 0 58 50	0,5858	26,07	
906	— 0 31 10	0,1540	25,77	336	— 1 25 30	1,2371	26,56	
907	— 0 23 40	0,0948	25,92	337	— 1 24 40	1,2181	26,50	
908	— 0 14 40	0,0364	26,07	338	— 1 18 10	1,0249	26,50	
909	— 0 7 00	0,0083	26,25	339	— 1 15 20	0,9634	26,45	
910	— 0 7 30	0,0065	26,37	340	— 0 57 50	0,5693	26,40	
911	+ 0 3 10	0,0913	26,37	341	— 1 4 00	0,0982	26,37	
912	— 0 15 40	0,9470	26,52	342	— 1 25 20	1,2822	26,40	
913	— 0 29 50	0,1500	26,85	343	— 1 31 40	1,5165	26,47	
914	— 0 5 30	0,0051	27,02	344	— 1 33 20	1,4741	26,35	
915	+ 0 2 40	0,0112	27,15	345	— 1 17 20	1,0129	26,17	
916	— 0 20 29	0,0790	27,12	346	— 1 19 40	1,0740	26,05	
917	— 0 14 50	0,0372	27,05	347	— 0 53 40	0,4874	26,27	
918	— 0 11 00	0,0235	27,20	348	— 1 24 40	1,2131	26,72	
919	— 0 13 00	0,0244	27,32	349	— 0 59 30	0,5001	26,73	
920	— 0 2 40	0,0112	27,47	350	— 0 43 00	0,3129	26,65	
921	— 0 25 40	0,2153	27,45	351	— 1 6 40	0,7531	26,57	
922	— 0 13 50	0,0324	27,45	352	— 1 8 30	0,7941	26,52	
923	+ 0 10 10	0,0175	27,22	353	— 1 9 20	0,8185	26,30	
924	+ 0 4 00	0,0027	27,22	354	— 1 1 10	0,8331	26,42	
925	— 0 24 10	0,0988	27,27	355	— 0 56 30	0,5402	26,42	
926	— 0 19 40	0,0655	27,42	356	— 1 2 00	0,6535	26,47	
927	— 0 11 40	0,0230	27,52	357	— 0 53 20	0,5370	26,33	
928	— 0 38 30	0,2508	27,57	358	— 1 31 20	1,0168	26,33	
929	— 0 55 50	0,4573	27,75	359	— 0 28 20	0,1859	26,32	
930	— 0 20 10	0,0688	27,75	360	— 0 37 00	0,2817	26,35	
931	— 0 31 20	0,1661	27,75	361	— 1 5 10	0,7187	26,35	
932	— 0 10 10	0,0175	27,72	362	— 0 58 50	0,5858	26,37	
933	— 0 24 10	0,0988	27,77	363	— 0 33 20	0,4844	26,35	
934	— 0 11 00	0,0205	27,72	364	— 2 2 00	2,5186	26,23	
935	— 0 20 40	0,1489	27,85	365	— 1 6 20	0,7484	26,47	
936	— 0 12 40	0,0655	27,87	366	— 0 40 00	0,2708	26,47	
937	+ 0 4 40	0,0075	28,02	367	— 1 8 10	0,7803	26,47	
938	— 0 11 10	0,0211	28,15	368	— 0 48 00	0,8390	26,47	
939	— 0 47 20	0,3818	28,27	369	— 1 8 40	0,7979	26,27	
940	— 0 29 10	0,1440	28,42	370	— 1 1 40	0,6455	26,22	
941	— 0 27 50	0,1811	28,45	371	— 1 40 40	1,7148	24,00	
942	— 0 16 10	0,0442	28,35	372	— 1 31 20	1,0359	26,50	
943	— 1 37 40	1,8142	28,07	373	— 1 29 30	1,1518	26,80	
944	— 0 32 20	0,4635	27,87	374	— 1 17 50	1,0252	26,57	
945	— 0 7 20	0,0001	27,72	375	— 0 59 00	0,5801	26,97	
946	— 0 47 10	0,3785	27,60	376	— 1 35 50	1,5541	26,07	
947	— 1 5 40	0,7297	27,57	377	— 1 59 20	2,4097	24,20	
948	— 0 32 10	0,1751	27,47	378	— 1 50 30	2,2965	24,25	
949	— 0 26 20	0,1174	27,37	379	— 2 20 10	3,3244	24,60	
950	— 1 18 40	1,0472	27,07	380	— 0 46 00	0,3581	23,00	
50 <i>F</i> _ε _R		8,2564	1050,71	50 <i>F</i> _ε _R		49,5354	1266,44	

(c) = 57^{mm},7918

(t) = 26289,15

(1) Se terminó á las 4^h 45^m.

BASE DE LUGO. 5.^a SECCION—1.^a MEDICION. 4 Agosto 1875, 17^h 43^m (1)

Posiciones de la regla.	<i>t.</i>	<i>c =</i> 8000 sen ² $\frac{t}{l}$	<i>t.</i>	Posiciones de la regla.	<i>t.</i>	<i>c =</i> 8000 sen ² $\frac{t}{l}$	<i>t.</i>
401	0 15 00	2,2979	15,22	451	0 15 00	1,3011	14,82
402	— 1 45 00	1,8983	14,67	452	— 1 30 10	1,5050	14,90
403	— 1 40 20	1,7035	14,12	453	— 1 11 00	0,8531	15,00
404	— 1 40 40	1,6263	13,37	454	— 0 50 00	0,4231	15,07
405	— 1 40 20	1,7035	12,02	455	— 1 43 50	1,8944	15,25
406	— 1 50 10	2,2836	11,67	456	— 1 13 20	0,9101	15,30
407	— 2 24 50	3,5194	11,52	457	— 1 21 30	1,1240	15,40
408	— 2 11 20	2,9185	11,37	458	— 1 32 10	1,4575	15,47
409	— 1 52 00	2,1417	11,10	459	— 1 40 00	1,0222	15,52
410	— 2 18 20	2,2458	11,05	460	— 1 11 30	0,8511	15,57
411	— 2 10 30	2,8817	10,97	461	— 1 8 50	0,8018	15,65
412	— 2 12 00	2,9483	10,97	462	— 2 20 10	3,3244	15,62
413	— 2 6 30	2,7221	11,02	463	— 3 4 10	2,4088	15,55
414	— 2 17 50	2,2146	11,00	464	— 2 1 10	2,4843	15,57
415	— 2 0 50	2,4716	11,05	465	— 1 31 40	1,4919	16,85
416	— 2 14 10	0,0459	10,97	466	— 1 35 50	1,5341	16,97
417	— 1 25 20	1,2322	10,95	467	— 2 14 40	3,1695	17,02
418	— 1 24 00	1,1940	10,99	468	— 1 24 50	1,2178	17,12
419	— 1 14 50	0,9477	10,95	469	— 1 41 20	1,7370	17,37
420	— 1 27 20	1,2907	11,00	470	— 1 43 10	1,8011	17,47
421	— 1 28 40	1,3804	11,02	471	— 1 26 10	1,9551	17,50
422	— 1 1 40	0,6435	11,05	472	— 1 20 10	1,9873	17,72
423	— 0 58 30	0,5791	11,17	473	— 1 20 10	1,3454	17,92
424	— 0 40 00	0,2708	11,42	474	— 1 25 30	1,2271	18,02
425	— 0 40 30	0,4147	11,57	475	— 1 23 20	1,4741	18,15
426	— 1 2 10	0,6540	11,57	476	— 1 9 50	0,6981	18,23
427	— 0 59 30	0,5991	11,00	477	— 1 17 30	1,0164	18,37
428	— 1 0 00	0,6392	11,60	478	— 1 22 30	1,1518	18,45
429	— 0 27 50	0,1811	11,42	479	— 1 35 40	1,5813	18,57
430	— 0 32 30	0,1787	11,50	480	— 1 58 30	2,3752	18,70
431	— 0 55 20	0,5181	11,75	481	— 1 47 00	1,3374	18,77
432	— 0 26 00	0,1144	11,82	482	— 1 54 20	2,2120	18,90
433	— 0 40 30	0,2776	12,00	483	— 1 55 40	2,3930	18,95
434	— 0 57 53	0,5620	12,07	484	— 1 53 30	2,1739	19,10
435	— 0 16 00	0,0423	12,22	485	— 1 25 00	1,2226	19,27
436	+ 0 18 10	0,6559	12,07	486	— 1 26 20	1,5704	19,37
437	— 0 49 40	0,4175	12,70	487	— 1 43 00	1,7032	19,55
438	— 0 45 50	0,3855	12,85	488	— 1 38 00	1,6932	19,67
439	— 1 7 40	0,7749	12,95	489	— 1 41 50	1,7548	19,87
440	— 0 58 50	0,5858	12,67	490	— 0 47 30	0,8818	19,92
441	— 1 5 00	0,7150	12,22	491	— 0 47 30	0,9818	19,97
442	— 1 14 40	0,9494	12,30	492	— 1 30 50	1,5890	20,05
443	— 1 29 20	1,3505	12,50	493	— 1 44 00	1,8893	20,15
444	— 1 41 50	1,7548	12,62	494	— 1 21 50	1,1932	20,37
445	— 1 25 50	1,5541	12,80	495	— 1 19 50	1,0785	21,47
446	— 2 30 20	4,1253	14,02	496	— 1 38 00	1,6232	20,57
447	— 1 47 10	1,3454	14,30	497	— 1 33 20	1,4427	20,65
448	— 0 0 30	0,0001	14,40	498	— 1 44 30	1,8479	20,77
449	— 1 35 50	1,5541	14,47	499	— 1 59 40	2,3032	20,80
450	— 1 5 50	0,7324	14,62	500	— 2 20 10	3,3244	23,77
50 F _{t_R}		69,9263	612,38	50 F _{t_R}		78,9803	904,03

(c) = 148^{mm}, 3156

(t) 1518° 41

(1) Se termino a las 21^h 42^m

BASE DE LUGO. 5.^a SECCION—1.^a MEDICION. 4 Agosto 1875, 21^h 47^m (1)

Posiciones de la regla.	I.	$c =$ 8000 $\sin^2 \frac{\ell}{l}$.	t.	Posiciones de la regla.	I.	$c =$ 8000 $\sin^2 \frac{\ell}{l}$.	t.
	o. t. /'	mm	o.		o. t. /'	mm	o.
501	- 1 42 40	2,0361	23,82	524	- 2 12 00	2,9483	25,87
502	- 1 37 20	1,8033	23,87	525	- 1 42 40	1,8180	25,00
503	- 1 31 50	1,5219	23,82	526	- 1 44 30	1,8479	25,10
504	- 1 42 30	1,7770	24,00	527	- 2 24 30	3,0381	25,22
505	- 1 44 50	1,8697	24,05	528	- 1 51 50	2,1163	25,22
506	- 1 50 00	2,0475	24,20	529	- 2 34 00	4,0128	25,25
507	- 1 42 20	1,7721	24,25	530	- 2 29 00	3,7555	25,22
508	- 2 1 10	2,4443	24,22	531	- 2 3 00	2,5600	25,22
509	- 2 1 40	2,7580	24,40	532	- 1 57 10	2,3230	25,37
510	- 2 12 20	2,9533	24,47	533	- 2 03 20	3,0782	25,40
511	- 2 29 00	4,2776	24,57	534	- 2 7 00	2,7252	25,47
512	- 2 13 20	3,0092	24,65	535	- 2 7 40	2,5530	25,60
513	- 2 7 40	3,7580	24,77	536	- 2 4 40	2,7250	25,62
514	- 2 13 40	3,0232	24,85	537	- 2 2 00	2,5184	25,72
515	- 1 57 40	2,9420	24,92	538	- 2 11 50	2,3400	25,75
516	- 2 8 00	2,7724	25,00	539	- 1 54 30	2,2185	25,80
517	- 2 46 20	4,8039	25,17	540	- 1 55 30	2,2574	25,85
518	- 2 38 00	4,2240	25,20	541	- 2 4 40	2,0269	25,95
519	- 2 13 20	3,0092	25,27	542	- 1 49 30	1,8127	27,02
520	- 2 18 20	3,2458	25,35	543	- 1 47 20	1,9495	27,12
521	- 2 13 00	2,9632	25,40	544	- 1 52 40	2,1480	28,15
522	- 2 18 50	3,2614	25,57	545	- 2 12 10	2,0558	28,22
523	- 1 57 10	3,2331	25,50	546*	- 0 48 00	0,0058	*27,63
23 F_{t_R}		62,8447	507,92	22 F_{t_H}		58,5089	586,34

$(c) = 121 \text{ mm}, 3738$

$(t) = 1154^0,36$

(1) Se terminó á las 0^h 10^m del dia 5.

(*) En esta posición no se tomó de la regla más que 0,0746. La temperatura no entra por consiguiente en la suma, y la corrección se calculó separadamente.

BASE DE LUGO. 4.^a SECCION—2.^a MEDICION. 5 Agosto 1875, 24h 7m (1)

Posiciones de la regla.	t' .	$c' =$ 8000 sen ² $\frac{1}{2} t'$	t' .	Posiciones de la regla.	t' .	$c' =$ 8000 sen ² $\frac{1}{2} t'$	t' .
1	0 59 00	0,5891	18,90	51	+ 0 26 30	0,1188	23,77
2	- 0 11 20	0,0217	18,27	52	+ 0 5 00	0,0042	23,87
3	- 0 23 30	0,0365	18,35	53	+ 0 28 00	0,1827	23,95
4	- 0 18 50	0,0690	18,37	54	+ 0 43 10	0,3153	24,05
5	- 0 39 10	0,2580	18,40	55	+ 0 7 40	0,0999	24,12
6	- 0 24 00	0,4895	18,47	56	+ 0 81 40	0,1897	24,22
7	- 0 48 50	0,4338	18,47	57	+ 0 28 30	0,1375	24,30
8	- 0 45 20	0,4119	18,52	58	+ 0 13 40	0,0227	24,40
9	- 0 28 20	0,2234	18,52	59	+ 0 11 50	0,0287	24,45
10	- 0 28 20	0,1950	18,77	60	+ 0 40 20	0,2753	24,57
11	- 0 59 50	0,0558	18,87	61	+ 0 34 40	0,2334	24,62
12	- 0 36 50	0,2296	19,77	62	+ 0 50 30	0,4315	24,77
13	- 0 23 20	0,1880	19,22	63	+ 0 37 10	0,2888	24,78
14	- 0 37 10	0,2338	19,40	64	+ 1 1 50	0,4470	24,80
15	- 0 42 40	0,3227	19,55	65	+ 0 25 40	0,1115	24,95
16	- 0 21 30	0,1188	19,52	66	+ 0 54 00	0,4235	25,12
17	- 0 29 20	0,1456	19,70	67	+ 0 55 20	0,3870	25,32
18	- 0 17 50	0,0588	19,73	68	+ 0 30 30	0,0194	25,42
19	- 0 26 40	0,1903	19,72	69	+ 0 54 40	0,5057	25,55
20	- 0 16 40	0,0470	19,75	70	+ 1 8 30	0,3911	25,67
21	- 0 15 30	0,0407	19,35	71	+ 1 8 20	0,6788	25,77
22	- 0 8 00	0,0108	19,32	72	+ 1 16 30	0,9903	25,77
23	- 0 2 50	0,0014	19,97	73	+ 1 5 30	0,7260	25,92
24	- 0 20 50	0,0735	20,10	74	+ 0 58 10	0,5389	26,12
25	- 0 36 20	0,2334	20,15	75	+ 1 25 30	1,3771	26,32
26	- 0 11 40	0,0290	20,32	76	+ 0 56 00	0,5307	26,42
27	- 0 17 40	0,0528	20,42	77	+ 0 43 40	0,3227	26,53
28	- 0 33 10	0,1802	20,55	78	+ 1 5 00	0,7679	26,67
29	- 0 20 00	0,0777	20,52	79	+ 1 2 20	0,6575	26,87
30	- 0 0 20	0,0000	20,80	80	+ 1 8 10	0,7893	27,00
31	+ 0 3 30	0,0021	21,00	81	+ 1 5 40	0,7531	27,12
32	- 0 21 50	0,0807	21,10	82	+ 0 56 50	0,3858	27,15
33	- 0 4 50	0,0340	21,22	83	+ 1 19 30	1,0095	27,22
34	+ 0 8 30	0,0122	21,52	84	+ 0 46 10	0,3826	27,30
35	- 0 29 40	0,1489	21,52	85	+ 0 34 30	0,2014	27,30
36	- 0 7 30	0,0095	21,65	86	+ 1 4 40	0,7077	27,35
37	- 0 11 10	0,0211	21,70	87	+ 1 5 55	0,7339	27,45
38	- 0 4 10	0,0029	21,77	88	+ 1 37 90	1,5992	27,62
39	- 0 14 20	0,0956	21,87	89	+ 0 58 20	0,3758	27,82
40	- 0 7 00	0,0583	21,92	90	+ 1 6 10	0,7400	27,92
41	- 0 13 20	0,0301	22,05	91	+ 0 36 10	0,2214	28,00
42	+ 0 26 00	0,1058	22,17	92	+ 1 5 20	0,7223	28,02
43	+ 0 1 20	0,0003	22,75	93	+ 0 51 90	0,4488	28,15
44	+ 0 17 20	0,0598	22,85	94	+ 0 48 50	0,4938	28,23
45	+ 0 10 30	0,0187	23,02	95	+ 1 13 50	0,9225	28,32
46	- 0 6 50	0,0079	23,30	96	+ 0 46 40	0,3885	28,40
47	+ 0 9 30	0,0158	23,37	97	+ 1 16 30	0,9850	28,47
48	+ 0 21 50	0,0087	23,37	98	+ 1 3 10	0,6762	28,50
49	- 0 7 00	0,0083	23,55	99	+ 0 47 50	0,3873	28,60
50	+ 0 13 10	0,0203	23,70	100	+ 0 57 40	0,5328	29,20
50 F _{L_R}		5,7061	1026,94	50 F _{L_B}		26,3595	1313,78

$(c') = 32^{\text{mm}} ,0356$

$(t') = 2340^{\circ} 02$

$(\theta') = - 0^{\circ},01526$

(1) Se terminó a las 23^h 32^m

BASE DE LUGO. 2.^a SECCION — 2.^a MEDICION. 6 Agosto 1875, 15 58m (1)

Posiciones de la regla.	t'	$c' =$ $8000 \sin^2 t' + r'$	t'	Posiciones de la regla.	t'	$c' =$ $8000 \sin^2 t' + r'$	t'
	o 7 07	var	6			mm	o
101	+ 0 52 0	0,4570	88,42	151	+ 0 39 20	0,2618	82,82
102	+ 1 0 50	0,6593	88,47	152	+ 0 15 20	0,0308	22,57
103	+ 1 0 20	0,8125	89,50	153	+ 0 25 00	0,1038	22,42
104	+ 1 1 00	0,6297	88,20	154	+ 0 38 20	0,1809	22,37
105	+ 0 51 10	0,4430	88,21	155	+ 0 13 50	0,0224	22,20
106	+ 0 57 10	0,5593	88,27	156	+ 0 27 00	0,1284	81,95
107	+ 1 9 00	0,8057	88,57	157	- 0 6 50	0,0729	31,67
108	+ 1 5 10	0,7187	88,62	158	- 0 3 50	0,0225	31,17
109	+ 1 19 20	0,8371	88,67	159	+ 0 42 10	0,3099	80,92
110	+ 1 7 00	0,7297	88,80	160	+ 0 35 50	0,5275	80,72
111	+ 1 28 20	1,5204	88,97	161	+ 0 19 00	0,0611	20,65
112	+ 1 3 00	0,6717	84,02	162	+ 0 00 30	0,0000	20,70
113	+ 1 8 10	0,7863	84,07	163	+ 0 6 50	0,0079	20,65
114	+ 1 45 20	1,8775	84,12	164	+ 0 8 20	0,0118	20,62
115	+ 1 9 10	0,8930	84,00	165	+ 0 17 30	0,0518	20,72
116	+ 0 58 30	0,4944	84,00	166	+ 0 7 30	0,0085	20,85
117	+ 0 52 30	0,4694	84,00	167	- 0 15 30	0,0407	20,87
118	+ 1 11 30	0,9551	84,15	168	+ 0 33 20	0,1880	20,87
119	+ 0 56 00	0,5119	84,30	169	- 0 1 10	0,0092	20,85
120	+ 1 4 00	0,8928	84,02	170	+ 0 6 10	0,0064	20,77
121	+ 0 47 30	0,3818	84,73	171	+ 0 5 40	0,0054	20,79
122	+ 1 0 40	0,6228	84,85	172	+ 0 22 50	0,0882	20,60
123	+ 0 49 30	0,4147	84,97	173	- 0 7 20	0,0781	20,47
124	+ 0 30 20	0,1557	84,97	174	+ 0 26 50	0,1219	20,45
125	+ 0 9 30	0,0153	83,01	175	+ 0 18 00	0,0048	20,30
126	+ 0 27 10	0,1249	84,97	176	+ 0 20 30	0,0711	20,10
127	+ 0 24 10	0,1978	84,70	177	+ 0 49 40	0,4175	29,89
128	+ 0 38 40	0,2530	84,82	178	- 0 1 40	0,0005	20,65
129	+ 0 28 00	0,1327	84,40	179	- 0 4 50	0,0040	20,62
130	+ 0 20 40	0,1489	84,32	180	+ 0 17 40	0,0528	29,82
131	+ 0 22 80	0,0557	84,12	181	+ 0 25 40	0,1115	20,45
132	+ 0 25 30	0,1100	84,17	182	+ 0 45 20	0,3478	20,05
133	+ 0 20 20	0,1456	89,92	183	+ 0 38 00	0,2444	20,02
134	+ 0 16 10	0,0442	88,75	184	+ 0 30 00	0,2574	20,02
135	+ 0 37 30	0,2580	89,55	185	+ 0 5 00	0,0042	20,05
136	+ 0 18 40	0,0509	89,40	186	+ 0 21 30	0,0782	20,02
137	+ 0 14 00	0,3528	83,22	187	+ 0 14 10	0,0349	20,10
138	+ 0 47 00	0,8728	83,02	188	+ 0 44 20	0,3320	20,97
139	+ 0 27 50	0,1311	82,85	189	+ 0 14 50	0,0372	20,87
140	+ 0 30 20	0,1537	82,67	190	+ 0 20 30	0,0711	20,75
141	+ 0 49 40	0,4175	82,47	191	+ 0 19 50	0,0396	20,72
142	+ 0 18 00	0,0548	82,27	192	+ 0 39 00	0,2574	20,70
143	- 0 00 40	0,0001	82,40	193	+ 0 15 40	0,0415	20,65
144	- 0 2 30	0,0011	82,35	194	+ 0 3 50	0,0225	20,65
145	+ 0 17 40	0,0528	82,27	195	- 0 19 50	1,0785	20,60
146	+ 0 42 40	0,3081	82,15	196	- 0 11 50	0,0237	20,50
147	- 0 8 10	0,0017	82,15	197	- 0 5 10	0,0045	20,45
148	- 0 1 10	0,0002	82,20	198	- 0 23 10	0,0008	20,50
149	+ 0 12 40	0,0272	82,25	199	+ 0 16 30	0,0461	20,45
150	+ 0 17 90	0,0618	82,30	200	- 0 4 10	0,0029	20,72
50 F_{t_R}		19,8698	1680,62	50 F_{t_R}		5,9275	1521,35

$(c') = 20^{\text{mm}} , 7973$

$(t') = 3202^{\circ}, 57$

$(d') = - 0^{\text{m}}, 08724$

(1) Se terminó á las 5^h 10^m

BASE DE LUGO. 3.^a SECCION.—2.^a MEDICION. 6 Agosto 1875, 17^h 28^m (1)

Posiciones de la regla.	I'.	$c' =$		Posiciones de la regla.	I'.	$c' =$		I'.
		8000 sen ² $\frac{1}{2} I'$	t'			8000 sen ² $\frac{1}{2} I'$	t'	
201	— 0 3 30	0,0021	19,60	251	— 1 22 10	1,1425	14,50	
202	— 0 9 50	0,0164	19,10	252	— 0 59 40	0,0025	14,55	
203	— 0 18 40	0,0590	18,57	253	— 1 8 30	0,0824	14,57	
204	— 0 4 00	0,0367	17,53	254	— 1 4 50	0,7113	14,63	
205	— 0 33 40	0,1918	17,52	255	— 0 59 20	0,0058	14,70	
206	— 0 47 20	0,3791	17,42	256	— 1 1 40	0,0435	14,72	
207	— 0 35 00	0,2673	16,45	257	— 0 27 10	0,1249	14,82	
208	— 0 46 00	0,3581	16,40	258	— 0 40 10	0,2730	14,95	
209	— 1 6 30	0,7484	16,07	259	— 0 45 10	0,3462	15,10	
210	— 1 5 10	0,7187	15,80	260	— 1 6 90	0,7372	15,15	
211	— 1 54 20	2,3120	15,57	261	— 0 27 50	0,1311	15,22	
212	— 1 6 40	0,7321	15,35	262	— 1 6 40	0,7521	15,30	
213	— 1 20 10	1,0876	15,12	263	— 0 28 10	0,1143	15,42	
214	— 1 7 20	0,3022	14,97	264	— 0 35 10	0,1072	15,47	
215	— 1 26 20	1,2613	14,90	265	— 0 16 00	0,0433	15,55	
216	— 1 5 30	0,7230	14,70	266	— 0 20 30	0,0711	15,70	
217	— 1 27 40	1,3006	14,55	267	— 0 16 20	0,0451	15,75	
218	— 1 28 00	1,8105	14,40	268	— 0 17 50	0,0338	15,80	
219	— 1 31 30	1,1240	14,25	269	— 0 1 00	0,0002	15,80	
220	— 1 15 00	0,3519	14,20	270	— 0 18 30	0,0579	15,80	
221	— 1 23 00	1,0584	14,12	271	— 0 57 10	0,5330	15,80	
222	— 0 31 40	0,4517	14,07	272	— 0 10 20	0,0181	15,80	
223	— 1 18 10	0,9060	13,97	273	— 0 45 20	0,3478	15,75	
224	— 0 33 50	0,1987	13,97	274	— 0 12 50	0,0279	15,80	
225	— 0 55 50	0,5466	13,95	275	— 0 4 40	0,0377	15,80	
226	— 0 57 50	0,5660	13,87	276	— 0 14 50	0,0372	15,80	
227	— 1 26 00	1,0830	13,87	277	— 0 1 50	0,0005	15,82	
228	— 0 47 20	0,3791	13,85	278	— 0 1 10	0,0002	15,82	
229	— 1 6 40	0,7231	13,81	279	— 0 6 40	0,0075	15,89	
230	— 0 48 10	0,3153	13,82	280	— 0 18 50	0,0690	16,02	
231	— 1 3 40	0,3860	13,82	281	— 0 23 50	0,0001	16,10	
232	— 1 10 50	0,8491	13,85	282	— 0 6 10	0,0054	16,15	
233	— 1 21 20	1,1104	13,85	283	— 0 7 30	0,0005	16,25	
234	— 1 10 00	0,8269	13,87	284	— 0 5 40	0,0054	16,35	
235	— 1 18 20	0,9101	13,90	285	— 0 10 40	0,0655	16,37	
236	— 0 58 00	0,5200	13,92	286	— 0 16 10	0,0442	16,52	
237	— 1 23 10	1,1765	13,93	287	— 1 3 40	0,8893	16,57	
238	— 0 36 20	0,2934	13,97	288	— 0 9 20	0,0110	16,77	
239	— 1 18 00	0,9774	14,00	289	— 0 4 30	0,0004	16,87	
240	— 0 23 30	0,1880	14,02	290	— 0 42 10	0,3009	17,07	
241	— 0 36 50	0,2296	14,07	291	— 0 17 10	0,0409	17,17	
242	— 0 33 50	0,2173	14,17	292	— 0 17 20	0,0503	17,22	
243	— 0 55 40	0,3244	14,22	293	— 0 34 00	0,0975	17,30	
244	— 0 30 30	0,2640	14,27	294	— 0 8 50	0,0132	17,30	
245	— 1 3 40	0,0360	14,32	295	— 0 18 40	0,0316	17,42	
246	— 0 53 20	0,4814	14,35	296	— 0 12 50	0,0270	17,47	
247	— 1 12 50	0,8077	14,35	297	— 0 8 50	0,0025	17,62	
248	— 0 52 10	0,4605	14,40	298	— 0 3 50	0,0164	17,72	
249	— 1 15 10	0,2651	14,45	299	— 0 22 50	0,0882	17,87	
250	— 0 48 10	0,3153	14,45	300	— 0 7 30	0,0093	18,07	
50 F_{t_R}		39,0926	744,02	50 F_{t_R}		9,9172	802,68	

$t' = 43^{\text{m}} 0,0038$

$t' = 1545,070$

$(d') = - 0^{\text{m}} 0,00190$

(1) Se terminó á las 20^h 20^m

BASE DE LUGO. 4.^a SECCION—2.^a MEDICION. 6 Agosto 1878, 20^h 30^m (1)

Posiciones de la regla.	t'	$c' =$ 8000 sen ² + t'	t'	Posiciones de la regla.	t'	$c' =$ 8000 sen ² + t'	t'
301	- 0 21 30	0,0782	20,02	361	- 1 12 30	0,8895	25,27
302	- 0 33 30	0,1899	20,70	362	- 1 18 30	1,0428	26,32
303	- 0 26 50	0,1219	20,87	363	- 1 28 30	1,3254	26,07
304	- 0 26 20	0,1174	20,97	364	- 1 1 10	0,6831	26,77
305	- 0 12 40	0,0272	21,02	365	- 1 2 10	0,6540	26,87
306	- 0 29 10	0,1440	21,12	366	- 1 24 20	1,2035	26,97
307	- 0 30 10	0,1540	21,30	367	- 1 17 10	1,0077	26,97
308	- 0 14 50	0,0372	21,35	368	- 1 27 20	1,2907	26,35
309	- 0 4 50	0,0940	21,40	369	- 1 15 30	0,9645	26,37
310	- 0 0 00	0,0061	21,47	370	- 0 53 30	0,4841	27,00
311	- 0 2 50	0,0014	21,50	371	- 1 2 20	0,6775	27,92
312	- 0 11 40	0,0230	21,60	372	- 1 26 20	1,2613	27,12
313	- 0 24 50	0,1644	21,67	373	- 1 23 00	1,4630	27,17
314	- 0 6 40	0,0975	21,77	374	- 1 28 20	1,3204	27,35
315	- 0 1 10	0,0022	21,82	375	- 1 17 30	1,0154	27,42
316	- 0 16 10	0,0442	21,87	376	- 2 18 20	3,2380	27,52
317	- 0 11 30	0,0294	21,97	377	- 0 56 00	0,3307	27,82
318	- 0 11 20	0,0217	22,07	378	- 1 15 10	0,3551	27,82
319	- 0 14 90	0,0362	22,25	379	- 0 59 50	0,6058	27,92
320	- 0 4 10	0,0229	22,40	380	- 0 44 10	0,3901	28,40
321	- 0 31 50	0,1715	22,49	381	- 1 17 30	1,0164	28,17
322	- 0 10 50	0,0199	22,65	382	- 0 39 40	0,6028	28,27
323	+ 0 6 30	0,0072	22,70	383	- 1 9 20	0,7902	28,40
324	- 0 8 30	0,0021	22,87	384	- 1 2 00	0,6035	28,55
325	- 0 16 20	0,0451	22,95	385	- 0 37 10	0,5580	28,45
326	- 0 21 00	0,0746	23,02	386	- 0 37 10	0,7530	28,70
327	- 0 7 20	0,0021	23,12	387	- 1 2 30	0,6010	28,77
328	- 0 45 00	0,3129	23,17	388	- 1 28 30	1,3254	28,82
329	- 0 46 50	0,2712	23,25	389	- 0 31 40	0,1697	28,90
330	- 0 19 20	0,0033	23,45	390	- 0 29 20	0,1459	29,02
331	- 0 31 10	0,1644	23,57	391	- 1 1 30	0,6401	29,22
332	- 0 12 40	0,0222	23,67	392	- 0 50 20	0,4287	29,30
333	- 0 22 30	0,0857	23,75	393	- 1 2 50	0,6681	29,40
334	- 0 14 20	0,0348	23,90	394	- 2 7 30	2,7508	29,57
335	- 0 37 40	0,2401	24,09	395	- 1 3 10	0,0702	29,77
336	- 0 32 00	0,1733	24,12	396	- 0 34 50	0,2033	29,85
337	+ 0 1 20	0,0003	24,22	397	- 1 5 40	0,7297	29,87
338	+ 0 1 40	0,0035	24,33	398	- 0 58 40	0,6824	30,00
339	- 0 44 10	0,3601	24,35	399	- 1 4 50	0,7113	30,15
340	- 0 86 10	0,2214	24,42	400	- 0 58 00	0,5693	30,20
341	- 0 28 20	0,1850	24,47	401	- 1 28 40	1,6474	30,32
342	- 0 11 30	0,0217	24,51	402	- 1 36 50	1,3847	30,42
343	- 1 35 00	1,3272	24,57	403	- 1 22 30	1,1518	30,47
344	- 0 59 40	0,5434	24,62	404	- 1 14 50	0,9477	30,55
345	- 0 1 50	0,0066	24,75	405	- 1 1 40	0,6435	30,55
346	- 0 47 00	0,3788	24,85	406	- 1 33 20	1,4741	30,62
347	- 1 7 20	0,5972	25,22	407	- 2 7 10	2,7064	30,87
348	- 0 37 30	0,2280	25,35	408	- 1 02 50	2,1544	30,70
349	- 0 25 10	0,1072	25,45	409	- 2 9 00	2,8152	30,77
350	- 1 14 20	0,9359	25,67	410	- 0 48 10	0,3920	30,82
50 P _{t_R}		8,1455	1149,19	50 V _{t_R}		50,8543	1492,42

$c/t = 55^m,0008$

$t/U = 2581^o,81$

$dU = + 0^o,00190$

(1) Se terminó á las 23^h 37^m

BASE DE LUGO. 5.^a SECCION—2.^a MEDICION. 7 Agosto 1875, 18^h 37^m (1)

Posiciones de la regla.	t'	$c' =$ 8000 sen $\frac{1}{2} t'$	t'	Posiciones de la regla.	t'	$c' =$ 8000 sen $\frac{1}{2} t'$	t'
401	— 1 50 20	2,0600	16,10	451	— 1 19 20	1,0601	17,30
402	— 1 55 20	2,2901	16,12	452	— 1 42 20	1,7779	17,40
403	— 1 58 40	1,9474	16,12	453	— 1 31 00	1,1108	17,60
404	— 1 40 30	1,7062	16,15	454	— 0 43 20	0,3176	17,82
405	— 1 44 50	1,8807	16,20	455	— 1 38 10	1,6307	18,02
406	— 1 56 10	2,2896	16,20	456	— 1 27 10	1,2858	18,05
407	— 2 40 00	4,6625	16,22	457	— 1 18 20	1,0340	18,20
408	— 2 11 10	2,9112	16,22	458	— 1 26 20	1,3304	18,35
409	— 1 48 40	1,9082	16,27	459	— 1 37 20	1,0662	18,40
410	— 2 18 50	3,2614	16,30	460	— 1 14 50	0,3932	18,53
411	— 2 13 10	5,0007	16,30	461	— 1 13 30	0,9142	18,50
412	— 2 5 50	2,5765	16,40	462	— 2 22 20	3,4279	18,60
413	— 2 9 10	2,8231	16,37	463	— 1 57 50	2,3495	18,57
414	— 2 21 50	6,4280	16,37	464	— 2 56 10	2,3885	18,55
415	— 2 2 10	2,5335	16,42	465	— 1 38 50	1,6529	18,55
416	— 2 8 40	2,5492	16,50	466	— 1 38 30	1,6418	18,52
417	— 1 31 20	1,4116	16,50	467	— 2 5 10	2,6510	18,55
418	— 1 18 10	1,0340	16,55	468	— 1 37 40	1,6142	18,52
419	— 1 21 00	1,1103	16,62	469	— 1 42 20	1,7721	18,45
420	— 1 17 40	1,0208	16,62	470	— 1 39 40	1,6809	18,45
421	— 1 31 00	1,4013	16,67	471	— 1 23 20	1,1752	18,45
422	— 0 58 20	0,5768	16,67	472	— 1 22 30	1,1518	18,42
423	— 1 6 20	0,5160	16,65	473	— 1 25 00	1,2228	18,42
424	— 0 49 30	0,2778	16,67	474	— 1 32 10	1,4875	18,49
425	— 0 52 10	0,4605	16,67	475	— 1 39 20	1,9809	18,52
426	— 1 4 30	0,7040	16,62	476	— 0 58 40	0,9824	18,55
427	— 0 51 20	0,4986	16,62	477	— 1 23 00	1,1058	18,52
428	— 0 65 30	0,5213	16,60	478	— 1 10 00	1,0561	18,50
429	— 0 32 00	0,1763	16,60	479	— 1 35 50	1,5438	19,30
430	— 0 32 40	0,1906	16,60	480	— 2 7 10	2,7684	19,42
431	— 0 54 50	0,5088	16,57	481	— 1 40 30	1,7092	19,52
432	— 0 30 40	0,1392	16,55	482	— 1 54 20	2,2120	19,52
433	— 0 40 20	0,2763	16,55	483	— 1 52 20	2,1838	19,60
434	— 0 45 30	0,3308	16,67	484	— 1 33 20	2,2659	19,52
435	— 0 21 00	0,0746	16,77	485	— 1 23 30	1,1739	19,52
436	— 0 15 40	0,0415	16,82	486	— 1 57 30	1,6087	19,55
437	— 0 53 10	0,4784	16,90	487	— 1 40 20	1,8069	19,55
438	— 0 49 20	0,4119	16,90	488	— 1 30 00	1,6585	19,62
439	— 0 58 10	0,0793	16,95	489	— 1 39 00	1,0586	19,82
440	— 1 1 20	0,6300	16,95	490	— 0 48 20	0,3353	20,15
441	— 1 9 50	0,5263	17,00	491	— 0 46 20	0,3333	20,40
442	— 1 13 30	0,9142	16,97	492	— 1 49 00	2,0105	20,35
443	— 1 30 10	1,3758	17,00	493	— 1 35 20	1,5380	20,67
444	— 1 40 50	1,7205	17,02	494	— 1 19 20	1,0651	20,55
445	— 1 27 20	1,9032	17,10	495	— 1 26 10	1,2964	20,90
446	— 2 80 00	3,8071	17,10	496	— 1 25 20	1,5433	20,92
447	— 1 47 10	1,9434	17,10	497	— 1 39 00	1,9836	20,90
448	— 0 4 30	0,0084	17,12	498	— 1 49 50	2,0419	21,05
449	— 1 41 20	1,7376	17,17	499	— 1 53 40	2,1863	21,00
450	— 1 17 00	1,0963	17,20	500	— 2 14 10	3,0459	21,05
50 F _{t_B}	70,0016	881,98	50 F _{t_A}		78,6588	956,98	

$(c') = 148^{\text{mm}},7440$

$(t') = 1783^{\text{G},23}$

$(v') = -0^{\text{m}},01118$

(1) Se terminó á las 21^h 28^m.

BASE DE LUGO. 6.^a SECCION—2.^a MEDICION. 7 Agosto 1875, 24^h 47^m (1)

Posiciones de la regia.	l'	$c' =$ 8000 sen ² $\frac{1}{2} l'$	l'	Posiciones de la regia.	l'	$c' =$ 8000 sen ² $\frac{1}{2} l'$	l'		
	o	'	''	mm	o	'	''	mm	o
501	- 1 52 19	1,1290	19,89	524	- 2 13 20	3,0082	24,87		
503	- 1 03 30	1,4794	19,80	525	- 1 41 20	1,7375	24,67		
503	- 1 35 20	1,5389	19,75	526	- 1 47 10	1,9434	24,50		
504	- 1 50 00	2,0475	19,72	527	- 2 18 30	3,2458	24,25		
505	- 1 40 10	1,8978	19,85	528	- 2 9 00	2,9159	23,77		
506	- 1 48 00	1,6738	19,90	529	- 2 17 50	3,2146	23,50		
507	- 1 44 20	1,3420	19,97	530	- 2 37 40	4,2032	23,30		
508	- 2 1 20	2,4911	20,02	531	- 1 56 50	2,9098	23,07		
509	- 2 8 30	2,7941	20,07	532	- 2 4 20	2,6158	22,87		
510	- 2 15 30	3,1067	20,12	533	- 2 25 00	3,3576	22,60		
511	- 2 33 10	3,9695	20,27	534	- 2 15 00	3,0859	22,32		
512	- 2 15 20	5,0991	20,47	535	- 2 2 40	2,5462	22,22		
513	- 2 10 10	2,8070	20,62	536	- 2 8 50	2,8080	22,15		
514	- 2 12 20	2,9632	21,05	537	- 1 56 50	2,3098	22,02		
515	- 1 56 50	2,3098	21,82	538	- 2 13 20	3,0082	21,95		
516	- 2 18 50	3,2614	22,97	539	- 1 51 00	2,0849	21,70		
517	- 2 30 00	4,2776	24,07	540	- 2 10 00	2,8397	21,50		
518	- 2 37 20	4,1973	25,00	541	- 1 51 00	2,0849	21,50		
519	- 2 10 10	2,8070	25,30	542	- 1 47 00	1,3674	21,47		
520	- 2 25 50	3,5581	25,25	543	- 1 41 20	1,3420	21,35		
521	- 2 8 20	2,7868	25,30	544	- 2 5 20	2,6581	21,35		
522	- 2 24 30	3,5581	25,22	545	- 2 1 40	2,5048	22,00		
523	- 1 53 00	2,1607	25,07	546*	- 1 12 40	0,1523	*22,42		
23 F _{T_R}		82,9005	501,33	23 F _{T_R}		58,5557	500,03		

$(c') = 121^{\text{mm}} .5262$

$(l') = 1001^{\text{o}} .33$

(1) Se terminó á las 23^h 33^m

(2) En esta posición no se tomó de la longitud de la regia más que 0=0318. La temperatura no entra, por consiguiente, en la suma, y la corrección c se calculó separadamente.

§ 156. Hechos los correspondientes cálculos numéricos (§ 125) resulta:

BASE DE LUGO.

Mes de Agosto.

Año de 1875.

SECCIONES.	1. ^a MEDICION.		2. ^a MEDICION.		DIFERENCIAS.
	DIAS.	RESULTADOS.	DIAS.	RESULTADOS.	
1. ^a	3	400,0254	6	400,0238	+ 0,0006
2. ^a	4	400,0559	7	400,0560	- 0,0001
3. ^a	4	399,9926	7	399,9926	0,0000
4. ^a	5	400,0263	7	400,0254	+ 0,0012
5. ^a	5	399,8879	8	399,8880	- 0,0001
6. ^a	5	480,5899	8	480,5903	- 0,0004
		2180,5770		2180,5758	+ 0,0012
	Promedio.	2180 ^m ,5764			

§ 157. El *error probable* debido á la primera causa (§ 126), será:

$$\Delta_s = \pm 0^{mm},474$$

el que proviene de la segunda (11):

$$[\text{f}] \Delta_\varphi = \pm 0^{mm},005$$

y el correspondiente á la tercera (12):

$$[\text{n}] \Delta_{F_{t_B}} = \pm 0^{mm},545$$

siendo, por consiguiente, el *error probable* (13) de la base de Lugo

$$\pm 0,722$$

ó bien:

$\pm 0,000000331$ de la longitud medida.



CAPÍTULO IX.

RED GEODÉSICA PARA ENLAZAR LA BASE DE LUGO CON EL LADO
COBA . . 163—PRADAIRO . . 166 DE LA GENERAL DE 1^{er} ORDEN.

§ 158. En los meses de Abril y Mayo del año 1874, el Sr. Coronel graduado Comandante Capitan de Estado Mayor D. Blas Casado, efectuó un reconocimiento para elegir la base y proyectó la red de enlace con el lado de 1^{er} orden *Coba-Pradairo*, de la cadena de Costa Norte. (*Lámina VIII.*)

§ 159. Las observaciones definitivas verificadas en los once vértices que componen la red se hicieron durante los meses de Julio, Agosto y Setiembre del mismo año por el Sr. Teniente Coronel Comandante de Artillería D. Francisco Hernandez.

§ 160. Los *Estados* siguientes contienen los resultados de dichas observaciones y los referentes á los cálculos en cada estacion aislada, incluyendo las ecuaciones de enlace entre estos cálculos y los correspondientes á la compensacion general de la red.

§ 161. ESTACION DEL EXTREMO OESTE . . 1 (*).

N.º	DÍA.	HORAS.	Altura m. y v. t.	Cruz en el centro	Posición del círculo respecto a Fornadeiros.	FORNADEIROS.			OUTEIRO.			PENA.			EXTREMO OSTE.		
						Cruz en el centro.	Outeiro.	Cruz en el centro.	Cruz en el centro.	Outeiro.	Cruz en el centro.	Pena.	Cruz en el centro.				
1	16 Setiembre 1874.	2 54	I	219 50	0 0 0,0	127 14 25,0	186 48 30,6	253 18 16,4	2	59	0,0	24,0	32,7	253	18	16,4	
		3 7	D	49 52	0,0	21,3	31,2	16,4	4	11	0,0	20,5	30,1	16,4	16,4	16,4	
		5 29	L	229 51	0,0	21,4	30,8	17,0	6 28	0,0	22,5	30,8	17,1	17,0	17,0		
		7 35	D	69 51	0,0	19,4	29,4	16,2	8 41	0,0	20,2	28,8	17,0	17,0	17,0		
		9 48	I	239 51	0,0	19,5	31,4	15,7	10 55	0,0	21,3	31,4	16,8	16,8	16,8		
		11 1	D	89 51	0,0	21,4	24,0	15,4	12 6	0,0	22,5	28,5	17,3	17,3	17,3		
		13 11	I	279 50	0,0	26,1	34,5	19,2	14 17	0,0	25,5	32,9	17,7	17,7	17,7		
		15 29	D	109 50	0,0	24,3	34,8	19,3	16 33	0,0	23,7	28,9	18,3	18,3	18,3		
		17 48	I	239 52	0,0	26,8	28,4	15,2	18 54	0,0	26,4	29,1	15,9	15,9	15,9		
		19 5	D	129 52	0,0	26,5	31,8	19,7	20 7	0,0	26,8	31,3	19,3	19,3	19,3		
		21 12	I	319 53	0,0	28,0	31,3	16,3	22 17	0,0	27,3	31,3	15,6	15,6	15,6		
		23 18	D	149 52	0,0	24,1	29,4	19,3	24 25	0,0	24,7	27,6	17,0	17,0	17,0		
		25 35	I	339 53	0,0	27,2	28,7	14,3	26 41	0,0	26,7	26,0	12,5	12,5	12,5		
		27 51	D	169 50	0,0	26,3	27,2	17,5	28 55	0,0	25,3	26,5	18,9	18,9	18,9		
		29 19	I	359 52	0,0	27,6	31,0	18,5	30 9	0,0	28,1	31,0	18,7	18,7	18,7		
		31 18	D	189 50	0,0	30,3	31,0	22,1	32 24	0,0	26,7	30,4	20,3	20,3	20,3		
		33 30	I	19 53	0,0	27,0	33,1	19,2	34 33	0,0	25,2	31,7	17,4	17,4	17,4		
		35 58	D	209 52	0,0	28,4	32,9	18,4	36 20	0,0	28,8	33,1	19,4	19,4	19,4		

(*) El vértice lo dña la referencia del extremo Oeste de la base, situada sobre la carretera general de Madrid a La Coruña, y entre los postes kilométricos 400 y 500 a unos 101 metros de éste último, término municipal del lugar de Corgo, partido y provincia de Lugo. Sobre dicha referencia y centrado con ella se colocó un pilar de observación, construido de una sola piedra, teniendo 0,80 de alto por 0,30 de lado en su base cuadrada. En las inmediaciones del vértice hay varias casas y posadas que ofrecen regular alojamiento. Latitud, 42° 57' 5"; longitud, 8° 49' 11"; altitud, 484 m.

Instrumento usado: Teodolito de Repsold D.

Observador: Hernández.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

Fornadeiros.	.	.	.	0	0	0,000
Outeiro..	.	.	.	127	14	25,000 + (1)
Pena..	.	.	.	186	48	30,358 + (2)
Extremo Este ..	.	.	.	253	18	17,444 + (3)

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

$$(1) = + 0,05556 [1] + 0,02778 [2] + 0,02778 [3]$$

$$(2) = + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778$$

$$(3) = + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556$$

§ 162. ESTACION DEL EXTREMO ESTE . . 2 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Circulo y verdadera velocidad	Posición del círculo respecto a Fernadeiros,	FORNADEIROS.			EXTREMO OESTE.			PENA.			PICATO.		
					Cruz en el centro.											
1	25 Septiembre 1874.	4 10	I	324° 7'	0 0 0,0	50 53 49,9	137 52 4,4	234 50 24,4								
2		19			0,0	47,8		2,9								23,2
3		31	D	151 5'	0,0	45,9		1,7								24,5
4		49			0,0	46,1		1,9								23,1
5		19 23	I	945 8'	0,0	47,4		1,3								23,5
6		26			0,0	47,1		2,5								24,2
7		39	D	175 7'	0,0	51,5		4,8								27,4
8		46			0,0	51,4		4,9								25,3
9		22 0	I	5 8'	0,0	49,3		4,1								25,6
10		15			0,0	49,0		3,5								23,7
11		23	D	195 7'	0,0	51,8		5,0								27,0
12		29			0,0	51,0		5,3								24,8
13	27	1 55	I	25 7'	0,0	47,0		1,2								22,0
14		2 14			0,0	47,0		2,4								20,0
15		24	D	215 7'	0,0	50,4		4,9								21,2
16		33			0,0	50,9		3,8								25,1
17		55	I	45 9'	0,0	46,5		2,5								24,2
18		3 6			0,0	46,2		2,3								22,3
19		16	D	235 7'	0,0	48,9		0,2								23,5
20		25			0,0	48,7		1,0								24,2
21		30	I	65 8'	0,0	47,6		0,4								26,6
22	28	3 29			0,0	47,3		0,5								26,1
23		43	D	235 8'	0,0	48,8		2,4								25,2
24		53			0,0	47,3		1,4								24,9
25	29	4 0	I	85 7'	0,0	44,9		0,8								25,9
26		8			0,0	46,3		1,3								26,5
27		16	D	275 7'	0,0	47,0		3,4								24,3
28		24			0,0	46,8		3,0								26,2
29		28	I	135 8'	0,0	45,9		0,9								25,1
30		48			0,0	44,8		0,0								25,4
31	30	21 18	D	295 7'	0,0	45,5		4,8								26,0
32		24			0,0	45,0		4,7								24,7
33	1.º Octubre.	5 0	I	125 9'	0,0	43,8		51 58,2								24,0
34		11			0,0	42,0		58,3								23,8
35		21 49	D	315 8'	0,0	45,4		52 3,4								24,4
36		22 17			0,0	45,3		8,4								23,2

(*) El vértice lo fija la referencia del extremo Este de la base, situada sobre la carretera general de Madrid a la Coruña y entre los postes kilométricos 497 y 498, a unos 250m del último, término municipal del lugar del Corgo, partido y provincia de Lugo. Sobre dicha referencia y centrada con ella, se sitúa el pilar de observación que informa una sola piedra de 0,30 de altura por 0,50 de lado en su base cuadrada. En las inmediaciones del vértice hay varias casas y posadas que ofrecen buen alojamiento. Latitud, 42° 55' 37"; longitud, 3° 44' 43" O., altitud, 433m.

Instrumento usado: Teodolito de Repsold D.

Observador: Hernandez.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

		°	'	"
Fornadeiros.	.	0	0	0,000
Extremo Oeste.	.	50	53	47,494 + (4)
Pena.	.	137	52	2,492 + (5)
Picato.	.	234	59	24,756 + (6)

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

$$(4) = + 0,05556 [4] + 0,02778 [5] + 0,02778 [6]$$

$$(5) = + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778$$

$$(6) = + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556$$

§ 163. ESTACION DE PENA . . 3 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	VELA DIA y NOCHE en horas	Posición del círculo respecto a Días.	OUTEIRO.		PRADAIRO.	PICATO.	EXTREMO ESTE		FORNADEIROS.	EXTREMO OESTE	
					Cruz en el centro.	Cruz en el centro.			Cruz en el centro.	Cruz en el centro.		Cruz en el centro.	Cruz en el centro.
1	24 Setiem bre 1874.	19 8	1	285 19	0 0 0,0	108 59 24,8	201 49 28,9	264 39 53,9	287 56 18,0	291 10 59,5			
2		17			0 0 0,0	24,8	30,2	39 0,5	19,0	11 0,8			
3		57	D	115 20	0,0	23,6	28,4	38 58,8	15,8	0,5			
4		29	10		0,0	24,0	29,1		59,1	16,0			0,2
5		27	I	305 19	0,0	23,9	29,2	39 2,3	19,0		10 55,5		
6		49			0,0	23,3	29,0		2,1	19,4			55,7
7		21	0	D	125 20	0,0	23,6	30,5	1,4	20,3			57,0
8		14			0,0	23,3	31,3		0,6	19,9			57,2
9		29	I	225 19	0,0	23,9	32,4		6,5	22,8			59,0
10		42			0,0	24,5	32,2		0,8	22,0			58,1
11		55	D	135 19	0,0	21,6	28,7		1,8	19,8			11 0,2
12		22	10		0,0	22,6	28,8	38 58,2	17,7		10 59,4		
13		24	I	345 18	0,0	20,8	29,4	39 6,2	23,8				50,4
14		36			0,0	20,4	33,5		5,2	26,3			58,1
15		47	D	175 21	0,0	24,1	30,8		2,8	19,6			58,8
16		59			0,0	24,7	31,7		2,3	19,6			11 0,2
17		23	19	I	5 20	27,0	30,3	38 58,0	16,8		10 57,6		
18		31			0,0	26,0	29,8		56,9	14,6			56,9
19		49	D	235 19	0,0	25,9	30,8	39 2,4	19,1		11 0,5		
20	25	9	8		0,0	26,3	31,1		5,0	18,0	10 59,8		
21		19	I	25 20	0,0	25,8	27,2	38 58,0	17,5		59,2		
22		31			0,0	25,0	28,5	39 1,0	19,5		58,4		
23		43	D	215 20	0,0	24,7	30,7		4,8	18,5			56,4
24		55			0,0	25,5	31,0		3,0	18,7			59,8
25		2	1	I	45 19	0,0	24,8	32,7	38 56,7	17,7			57,5
26		14			0,0	25,9	29,5		57,6	18,3			58,2
27		28	D	235 20	0,0	24,6	31,5	39 2,1	18,3		56,7		
28		41			0,0	22,8	31,8		0,9	17,5			57,0
29		53	I	65 20	0,0	24,2	27,8	38 58,4	18,2				58,4
30		3	8		0,0	25,7	27,4		57,4	16,6			57,7
31		4	15	D	235 19	0,0	21,2	26,9		57,7	16,6		56,9
32		26			0,0	24,0	28,4		59,4	15,5			57,1
33		5	1	I	85 18	0,0	23,4	26,0	50,2	17,0			57,3
34		12			0,0	23,8	26,6		57,7	16,5			57,5
35		25	D	275 20	0,0	25,8	28,8	50,9	17,0		59,4		
36		41			0,0	26,5	30,2	50,5	17,0				59,9

(*) Se encuentra situado en la parte Norte de la parroquia de Aday, ayuntamiento del lugar del Corgo, partido y provincia de Lugo; el vértice lo fija el centro de un pilar de mampostería ordinaria de base cuadrada, cubierto de una losa, siendo su altura total de 0⁰,80 por 0⁰,50 de lado; el pueblo ofrece escasos recursos. Latitud, 42° 58' 54"; longitud 8° 48' 47" O.

Instrumento usado: Teodolito de Repsold D.

Observador: Hernandez.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

Outeiro.	°	'	"	0	0	0,000
Pradairo.	108	59	24,222	+ (7)		
Picato.	201	49	29,839	+ (8)		
Extremo Este.	264	39	0,589	+ (9)		
Fornadeiros.	287	56	18,428	+ (10)		
Extremo Oeste.	291	10	58,506	+ (11)		

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

$$\begin{array}{llllll} (7) = + 0,05556 & [7] + 0,02778 & [8] + 0,02778 & [9] + 0,02778 & [10] + 0,02778 & [11] \\ (8) = + 0,02778 & + 0,05556 & + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 & \\ (9) = + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,05556 & + 0,02778 & + 0,02778 & \\ (10) = + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,05556 & + 0,02778 & \\ (11) = + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,05556 & \end{array}$$

§ 164. ESTACION DE

N.º	DIAS.	HORAS.	CIRCULO vertical á la	POSICION del circulo respecto á Picato.	PIEDATO.		
					°	'	"
1					0	0	0,0
2					0	0	0,0
3					0	0	0,0
4					0	0	0,0
5					0	0	0,0
6					0	0	0,0
7					0	0	0,0
8					0	0	0,0
9					0	0	0,0
10					0	0	0,0
11					0	0	0,0
12					0	0	0,0
13					0	0	0,0
14	13 de Setiembre de 1874.	19 47	I	123 58	0	0	0,0
		20 3	D	313 58	0	0	0,0
		16			0	0	0,0
		30			0	0	0,0
		41			0	0	0,0
		53			0	0	0,0
		21 18	D	233 59	0	0	0,0
		27			0	0	0,0
		23 0	I	153 56	0	0	0,0
		11	D	353 57	0	0	0,0
		40			0	0	0,0
		55			0	0	0,0
		23 7	I	183 56	0	0	0,0
		21	D	13 58	0	0	0,0
	14	2 35			0	0	0,0
		45			0	0	0,0
		8 4	I	233 59	0	0	0,0
		13			0	0	0,0
		28	D	33 57	0	0	0,0
		33			0	0	0,0
		49	I	223 57	0	0	0,0
		4 0	D	53 59	0	0	0,0
		19			0	0	0,0
		22			0	0	0,0
		35	I	243 58	0	0	0,0
		45			0	0	0,0
		55	D	73 58	0	0	0,0
		5 5			0	0	0,0
		20 33	I	263 58	0	0	0,0
		52			0	0	0,0
		21 40	D	93 57	0	0	0,0
		51			0	0	0,0
		22 40	I	283 57	0	0	0,0
		52			0	0	0,0
	15	0 19	D	113 58	0	0	0,0
		39			0	0	0,0

(*) Cerro poco elevado situado a un kilómetro al E. de la aldea de Fornadeiros, ayuntamiento del lugar de drada, cubierto de una losa; su altura es de 0°,90 y su base de 0°,50; las condiciones para acampar son muy buenas.

Instrumento usado:

Observador:

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Picato..
Páramo..
Marcoy..
Onteiro..
Extremo Oeste..
Peña..
Extremo Este..

FORNADEIROS . . 4 (*).

PÁRAMO. Señal.	MARCOY.			OUTEIRO.			EXTREMO OESTE.			PEXA.			EXTREMO ESTE.		
	Cruz en el centro.			Cruz en el centro.			Heliótopa.			Cruz en el centro.			Heliótopa.		
° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	
82 15 2,6	211 21 15,0	269 21 57,3	299 30 49,4	303 4 38,0	321 55 17,8	321 55 17,8	321 55 17,8	321 55 17,8	321 55 17,8	321 55 17,8	321 55 17,8	321 55 17,8	321 55 17,8	321 55 17,8	321 55 17,8
1,6	17,2	58,3	57,7	38,1	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
1,5	18,5	59,3	47,5	40,1	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7
1,8	13,5	51,3	40,7	35,8	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5
14 59,7	14,1	51,1	51,4	35,9	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2
59,5	11,5	52,0	51,4	40,0	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8
15 3,4	15,9	53,9	47,6	41,0	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5
4,3	16,2	54,1	48,4	39,1	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8
14 53,5	10,8	51,7	47,5	35,8	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7
58,4	12,6	52,0	47,4	37,4	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1
15 2,5	15,1	53,2	51,4	42,5	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2
4,4	15,3	51,3	51,0	41,8	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2
1,7	14,8	52,9	45,3	34,7	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
1,6	14,4	51,8	44,4	35,0	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
1,0	16,2	54,5	50,7	44,1	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9
2,0	17,2	55,0	51,7	47,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7
4,8	15,9	55,9	47,0	38,8	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5
2,3	16,2	54,1	45,3	38,8	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5
3,2	16,9	51,0	40,8	41,0	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8
2,3	16,8	51,2	53,3	35,9	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8
3,5	18,8	59,7	48,0	39,3	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
1,9	18,2	52,3	47,0	37,8	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4
1,4	17,4	49,1	47,5	33,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3
1,8	18,7	51,1	49,9	37,1	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2
2,6	14,7	52,7	45,4	38,5	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9
3,1	16,1	59,5	46,6	38,1	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3
2,0	19,1	42,6	51,3	40,6	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3
0,8	18,0	47,1	50,0	41,1	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3
14 59,2	19,7	51,8	48,5	38,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1
59,7	13,6	52,0	46,6	37,9	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
59,0	15,0	53,5	48,7	38,1	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7
59,3	16,4	55,1	48,4	38,7	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2
59,6	14,0	53,0	47,2	39,4	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0
15 1,7	15,1	52,7	47,5	40,7	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4
2,2	15,2	59,1	50,1	41,0	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8
1,8	14,5	56,5	51,6	39,0	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1

Corgo, partido y provincia de Lugo; el vértice lo fija el centro de un pilar de mampostería ordinaria de base cuadrada y llena en las inmediaciones. Latitud 42° 53' 14"; longitud, 9° 48' 10" O.

Teodolito de Repsold D.

Hernández.

REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

° ' "	° ' "	° ' "
0 0 0,000		
82 15 1,633	+ (12)	
211 21 15,517	+ (13)	
269 21 53,117	+ (14)	
299 30 48,747	+ (15)	
303 4 38,992	+ (16)	
321 55 20,114	+ (17)	

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$\begin{array}{lll} (12) = + 0,05556 & [12] + 0,02778 & [13] + 0,02778 & [14] \\ (13) = + 0,02778 & + 0,05556 & + 0,02778 \\ (14) = + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,05556 \\ (15) = + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 \\ (16) = + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 \\ (17) = + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{l} + 0,02778 [15] + 0,02778 [16] + 0,02778 [17] \\ + 0,02778 \quad + 0,02778 \quad + 0,02778 \\ + 0,02778 \quad + 0,02778 \quad + 0,02778 \\ + 0,05556 \quad + 0,02778 \quad + 0,02778 \\ + 0,02778 \quad + 0,05556 \quad + 0,02778 \\ + 0,02778 \quad + 0,02778 \quad + 0,05556 \end{array}$$

§ 165. ESTACION DE

N. ^o	DIAS.	HORAS.		CÍRCULO vertical à la	POSICION del círculo respecto à Fornadeiros,		FORNADEIROS.		
					°	'	°	'	"
1	18 de Setiembre de 1874.	3	7	I	62	21	0	0	0,0
				18					0,0
				30	D	252	21		0,0
				40					0,0
				52	I	82	22		0,0
				1					0,0
				15	D	272	22		0,0
				24					0,0
				35	I	102	20		0,0
				43					0,0
				55	D	292	20		0,0
				2					0,0
				10	I	122	21		0,0
				20					0,0
				18	D	312	20		0,0
				40					0,0
				59	I	142	22		0,0
				5					0,0
				22	D	332	20		0,0
				35					0,0
				55	I	162	22		0,0
				7					0,0
				21	D	352	22		0,0
				41					0,0
				21	I	182	23		0,0
				15					0,0
				35	D	12	22		0,0
				45					0,0
				22	I	202	21		0,0
				0					0,0
				18					0,0
				30	D	222	21		0,0
				1					0,0
				20					0,0
				30	I	242	20		0,0
				5					0,0
				22	I	262	20		0,0
				15					0,0
				30	D	52	20		0,0
				36					0,0

(*) Ligera elevación del terreno distante dos kilómetros al Este de la sierra Santa Eulalia de Bóveda, ayunta drada cubierta con una losa, siendo su altura total 0^o,80 y 0^o,50 el lado de su base; las condiciones para acampar

Instrumento usado:

Observador:

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Fornadeiros	.	.	.	.
Marcoy	.	.	.	.
Pradairo	.	.	.	.
Pena	.	.	.	.
Picato	.	.	.	.
Extremo Oeste	.	.	.	.
Páramo	.	.	.	.

OUTEIRO . . 5 (*).

MAROT.			PRADAIRO.			PERA.			PICATO.			EXTREMO OESTE			PIRAMO.		
Cruz en el centro.			Cruz en el centro.			Cruz en el centro.			Heliotropo.			Cruz en el centro.			Señal.		
°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"
88	18	1,0	232	19	16,8	285	46	26,3	301	15	21,1	337	23	20,3	355	53	18,4
		0,8			12,9			26,7		21,5			21,4			10,7	
17	58,8		16,1		28,7			21,8		21,6			21,5			23,2	
	58,8		19,1		28,8			22,5		21,7			21,7			23,0	
	58,4		18,4		22,3			22,1		17,3			19,9			10,9	
	58,1		19,4		22,4			22,0		17,6			20,6			20,6	
	57,9		19,5		26,1			20,9		21,9			19,6			19,6	
	57,2		19,9		25,4			21,4		21,1			20,0			20,0	
18	0,7		12,7		27,0			23,9		23,7			23,1			21,1	
	0,4		12,4		24,8			22,9		22,5			21,5			21,5	
	0,5		13,0		25,6			23,1		21,7			21,4			21,4	
17	58,8		12,2		25,1			21,5		21,3			20,3			20,3	
	59,0		12,0		26,2			20,4		19,4			20,1			20,1	
18	0,5		18,6		25,0			21,7		19,8			21,1			21,1	
	2,8		19,0		24,3			23,5		23,6			20,6			20,6	
	2,1		19,6		25,0			27,5		22,0			20,9			20,9	
	0,3		14,7		20,8			27,9		22,2			22,3			22,3	
	0,5		14,4		31,4			26,0		21,5			22,2			22,2	
	0,1		14,0		27,4			27,1		22,9			22,9			22,9	
	2,1		14,6		24,9			27,3		22,2			23,5			23,5	
	2,4		16,3		27,4			21,4		19,7			20,1			20,1	
	1,0		14,5		24,8			22,6		19,0			20,3			20,3	
17	59,0		12,3		24,6			27,8		19,3			18,8			18,8	
	59,0		12,4		22,9			19,8		21,6			19,0			19,0	
18	4,5		16,3		25,5			25,0		23,5			24,5			24,5	
	4,0		15,8		27,5			25,2		22,0			24,2			24,2	
17	58,7		15,5		24,4			22,2		20,1			18,6			18,6	
18	1,3		15,6		25,0			25,1		21,8			20,4			20,4	
	8,0		17,0		29,7			24,5		21,0			22,4			22,4	
	8,6		15,7		31,3			24,9		20,8			22,4			22,4	
	4,8		21,4		26,2			23,0		23,8			23,4			23,4	
	3,8		19,0		23,5			24,0		22,2			24,6			24,6	
	4,0		20,8		28,0			24,9		24,2			24,6			24,6	
	4,1		20,3		23,0			24,1		22,0			23,6			23,6	
17	59,0		18,0		29,4			23,8		20,9			22,5			22,5	
	59,7		20,4		30,1			25,0		22,2			22,7			22,7	

miento, parido y provincia de Lugo; fija el vértice en el centro de un pilar de mampostería ordinaria y base cuadrada; el pueblo de Boveda ofrece escasos recursos. Latitud, $43^{\circ} 0' 8''$; longitud, $39^{\circ} 47' 9''$ O.

Teodolito de Repsold D.

Hernández.

REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

.	.	.	0	0	"	0,000
.	.	.	88	18	1,136	+ (18)
.	.	.	232	19	16,303	+ (19)
.	.	.	285	46	26,447	+ (20)
.	.	.	301	15	23,561	+ (21)
.	.	.	337	23	21,458	+ (22)
.	.	.	355	53	21,947	+ (23)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$\begin{array}{lll} (18) = + 0,05556 [18] + 0,02778 [19] + 0,02778 [20] \\ (19) = + 0,02778 & + 0,05556 & + 0,02778 \\ (20) = + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,05556 \\ (21) = + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 \\ (22) = + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 \\ (23) = + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{l} + 0,02778 [21] + 0,02778 [22] + 0,02778 [23] \\ + 0,02778 \quad + 0,02778 \quad + 0,02778 \\ + 0,02778 \quad + 0,02778 \quad + 0,02778 \\ + 0,05556 \quad + 0,02778 \quad + 0,02778 \\ + 0,02778 \quad + 0,05556 \quad + 0,02778 \\ + 0,02778 \quad + 0,02778 \quad + 0,05556 \end{array}$$

§ 166. ESTACION DE

N. ^o	DÍAS	HORAS	CÍRCULO vertical à la	POSICION del círculo respecto a Pirám.		PÁRIMO señal,		
				°	'	°	'	"
1	8 de Setiembre de 1874.	2 12	I	321	30	0	0	0,0
2		27				0	0	0,0
3		42	D	151	31			0,0
4		57						0,0
5		3	I	341	32			0,0
6		13						0,0
7		23	D	171	33			0,0
8		28						0,0
9		33						0,0
10		43	I	1	33			0,0
11		48						0,0
12		54	D	191	31			0,0
13		4						0,0
14		0	I	21	29			0,0
15		7						0,0
16		15	D	211	34			0,0
17		22						0,0
18		29	I	41	25			0,0
19		35						0,0
20		44	D	231	33			0,0
21		50						0,0
22		20	I	61	30			0,0
23		43						0,0
24		53	D	251	31			0,0
25		21						0,0
26		0	I	81	33			0,0
27		14						0,0
28		31	D	271	32			0,0
29		39						0,0
30		45	I	101	29			0,0
31		51						0,0
32		20	D	291	30			0,0
33		38						0,0
34		0	I	121	32			0,0
35		10						0,0
36		24	D	311	34			0,0
37		31						0,0
38		2	I	321	33			0,0
39		8						0,0
40		16	D	151	30			0,0
41		26						0,0
42		31	I	341	32			0,0
43		36						0,0
44		54	D	171	32			0,0
45		3						0,0
46		18	I	41	29			0,0
47		46						0,0
48		15	I	191	33			0,0
49		26						0,0
50		36	D	211	31			0,0
51		21						0,0
52		3	I	21	31			0,0
53		8						0,0
54		13	D	231	30			0,0
55		17						0,0
56		22	I	41	29			0,0
57		29						0,0
58		34	D	251	31			0,0
59		39						0,0
60		44	I	1	33			0,0
61		46						0,0
62		50	D	151	31			0,0
63		53						0,0
64		58	I	321	30			0,0
65		0						0,0
66		23	I	21	32			0,0
67		48						0,0
68		55	D	211	35			0,0
69		11						0,0
70		20	I	41	29			0,0
71		23						0,0
		14	D	231	34			0,0
		23						0,0
		50	D	251	34			0,0
		21	I	61	20			0,0

(*) Cerro poco elevado conocido por el nombre de *Picoto de Sobrado* á media hora al Este de la aldea de San Víctor lo liga el centro de un pilar de base cuadrada de 0^o,80 de alto por 0^o,53; tiene buenas condiciones para

PICATO . . 6 (*).

POBADEROS.	MARGOT.			EXTREMO NORTE.			GUINIGU.			SAVANNA.			PEÑA.			PRADAIR.		
	Cruz en el centro.																	
0	°	/	"	0	/	"	0	/	"	0	/	"	0	/	"	0	/	"
42	13	9,2	58	28	8,0	60	7	7,7	77	52	14,2	79	10	58,9	125	25	2,7	
8,3					7,6					14,9							3,7	
8,6		6,7								16,8							2,5	
9,0		7,5								16,4							0,2	
		8,5								16,1							2,8	
		8,2								16,8							2,1	
		7,1								16,5							2,1	
		4,7								18,7							2,0	
		7,4								18,3							4,0	
		9,4								14,3							3,8	
		5,1								18,0							4,6	
		7,9								17,5							3,3	
		11,3								18,7							4,1	
		12,0								—							2,3	
		6,3								—							4,0	
		7,1								—							2,9	
		2,7								—							5,6	
		10,7								—							4,3	
		9,4								—							3,4	
		8,2								11,9							3,4	
		5,2								18,7							1,2	
		7,1								19,4							2,7	
		7,7								15,3							3,5	
		10,1								17,4							3,4	
		12,7								13,3							1,7	
		12,0								13,4							0,8	
		11,0								13,4							1,1	
		8,7								16,3							5,5	
		6,2								15,1							4,5	
		9,1								15,4							4,0	
		11,1								13,9							1,1	
		11,4								14,5							2,6	
		6,7								—							0,8	
		8,8								—							2,5	
		6,5								—							2,5	
		7,8								—							2,5	
		9,8								—							2,5	
		6,4								—							2,4	
		8,8								—							2,4	
		7,0								—							2,4	
		9,8								—							2,4	
		11,9								—							2,4	
		9,7								—							2,4	
		8,3								—							2,4	
		15,0								—							2,4	
		14,1								—							2,4	
		9,6								—							2,4	
		10,3								—							2,4	
		11,7								—							2,4	
		10,8								—							2,4	
		12,5								—							2,4	
		11,5								—							2,4	
		59	7	—	58,4	—	—	—	50,3	—	—	—	77	52	17,7	—	—	
					54,3	—	—	—	30,3	—	—	—			18,9	—	—	
					53,6	—	—	—	27,3	—	—	—			13,4	—	—	
					52,6	—	—	—	30,6	—	—	—			28,3	—	—	
					57,8	—	—	—	30,3	—	—	—			14,8	—	—	
						—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	

Cirilo de Recessende, ayuntamiento del lugar de Baralla, partido de la villa de Becerreá, provincia de Lugo; el acampar, el agua y la leña se encuentran en la inmediación. Latitud, $42^{\circ} 53' 45''$; longitud, $8^{\circ} 37' 7''$ O.

N.º	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical à la	POSICION del círculo respecto a Páramo.		PÁRAMO. — Soñal.	
				º	'	º	'
72	11 de Setiembre de 1874.	21	6	I	61	39	0,0
73			14	D	251	35	0,0
74			18				0,0
75			30	I	81	30	0,0
76			33				0,0
77			50	D	271	95	0,0
78			55				0,0
79		22	10	D	211	94	0,0
80			18				0,0
81		2	30	D	311	30	0,0
82	12		35				0,0
83			47	I	21	31	0,0
84			49				0,0
85			53	I	321	32	0,0
86		3	0				0,0
87			3	D	151	30	0,0
88			7				0,0
89			17	I	341	32	0,0
90			21				0,0
91			23	D	171	33	0,0
92	13		23				0,0
93			39	I	1	29	0,0
94			41				0,0
95			49	D	191	32	0,0
96			53				0,0
97		4	43	I	101	30	0,0
98			45				0,0
99			47	D	201	33	0,0
100			49				0,0
101			54	I	121	32	0,0
102			57				0,0

Instrumento usado:

Observador:

Admitiendo:

Páramo.	.	.	.	.	.	.
Fornadeiros..	.	.	.	.	.	.
Marcoy.	.	.	.	.	.	.
Extremo Este	.	.	.	.	.	.
Outeiro.	.	.	.	.	.	.
Saavedra..	.	.	.	.	.	.
Pena.	.	.	.	.	.	.
Pradairo.	.	.	.	.	.	.

PICATO (*Continuacion*).

PORNADIEROS. Cruz en el centro.	MARCOY.			EXTREMO ESTE. Heliótropo.			OUTMIO Heliótropo.			SAVEDRA. Heliótropo.			PEÑA. Cruz en el centro.			PRADAIRIO. Cruz en el centro.		
	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"
	09	7	57,5	72	50	28,7				0						0		
			58,5			24,5												
			57,0			27,0												
			54,5			26,5												
			53,5			26,5												
			52,2			26,3												
			54,1			25,0												
			52,2			—												
			53,9			—				77	52	15,7						
			53,9			—						14,1						
			50,5			—						18,7						
			54,3			—						18,1						
			56,6			—						—						
			56,3			—						—						
			55,7			—						—						
			56,5			—						—						
			58,0			—						—						
			55,9			—						—						
			55,9			—						—						
			55,9			—						—						
			57,0			—						—						
			53,5			—						—						
			55,9			—						—						
			54,2			—						—						
			54,5			—						—						
			53,1			—						—						

Teodolito de Repsold D.

Hernandez.

° ' "
 0 0 0
 42 13 9 + A
 58 28 6 + B
 59 7 56 + C
 72 50 27 + D
 77 52 15 + E
 79 10 61 + F
 125 25 3 + G,

se obtienen las

ECUACIONES

$$\begin{array}{r}
 + 7,0907 = + 27,6763 \text{ A} - 3,3237 \text{ B} - 0,0000 \text{ C} \\
 + 14,7740 = \dots \dots \dots + 28,1763 \text{ } \\
 - 24,3000 = \dots \dots \dots \dots \dots + 21,3333 \text{ } \\
 + 18,7773 = \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\
 + 19,0574 = \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\
 + 13,3274 = \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\
 - 6,2260 = \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots
 \end{array}$$

$$A = + 0,9788; B = + 1,1856; C = + 0,7914;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Páramo.	.	.	.	.	.	.	.
Fornadeiros.	.	.	.	.	.	.	.
Marcoy.	.	.	.	.	.	.	.
Extremo. Este.	.	.	.	.	.	.	.
Outeiro.	.	.	.	.	.	.	.
Saavedra.	.	.	.	.	.	.	.
Pena.	.	.	.	.	.	.	.
Pradairo.	.	.	.	.	.	.	.

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$\begin{array}{lll}
 (24) = + 0,04536 [24] & + 0,01318 [25] & + 0,00361 [26] \\
 (25) = + 0,01318 & + 0,04679 & + 0,00343 \\
 (26) = + 0,00361 & + 0,00843 & + 0,04929 \\
 (27) = + 0,01050 & + 0,00774 & + 0,00899 \\
 (28) = + 0,01213 & + 0,01591 & + 0,00671 \\
 (29) = + 0,01527 & + 0,01154 & + 0,00408 \\
 (30) = + 0,01319 & + 0,01901 & + 0,00343
 \end{array}$$

FINALES.

$$\begin{array}{rccccc} - & 3,5237 & D & - & 2,9904 & E & - & 6,1904 & F & - & 3,3237 & G \\ - & 1,1904 & & - & 5,4904 & & - & 2,5237 & & - & 7,8237 & \\ - & 3,6667 & & - & 2,3333 & & - & 0,6667 & & - & & \\ + & \underline{24,8096} & & - & 1,8571 & & - & 2,1904 & & - & 1,1904 & \\ \cdot & \cdot & \cdot & + & \underline{28,1763} & & - & \underline{2,1904} & & - & \underline{5,4904} & \\ \cdot & \cdot & \cdot & & \cdot & + & \underline{26,1629} & & - & \underline{2,5237} & \\ \cdot & \cdot & \cdot & & & & \cdot & + & \underline{28,1763} & & \\ \end{array}$$

D = + 1,0515; E = + 1,2166; F = + 1,0840;

REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

$$\begin{array}{rrrr} & ^{\circ} & ' & " \\ \cdot & \cdot & \cdot & 0 \quad 0 \quad 0,000 \\ \cdot & \cdot & \cdot & 42 \quad 13 \quad 9,979 + (24) \\ \cdot & \cdot & \cdot & 58 \quad 28 \quad 7,186 + (25) \\ \cdot & \cdot & \cdot & 59 \quad 7 \quad 55,209 + (26) \\ \cdot & \cdot & \cdot & 72 \quad 50 \quad 28,052 + (27) \\ \cdot & \cdot & \cdot & 77 \quad 52 \quad 16,217 + (28) \\ \cdot & \cdot & \cdot & 79 \quad 11 \quad 2,084 + (29) \\ \cdot & \cdot & \cdot & 125 \quad 25 \quad 3,602 + (30). \end{array}$$

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

$$\begin{array}{cccc} + 0,01050 [27] & + 0,01213 [28] & + 0,01527 [29] & + 0,01319 [30] \\ + 0,00774 & + 0,01591 & + 0,01154 & + 0,01901 \\ + 0,00899 & + 0,00671 & + 0,00408 & + 0,00343 \\ + 0,04529 & + 0,00854 & + 0,00872 & + 0,00775 \\ + 0,00854 & + 0,04493 & + 0,01060 & + 0,01591 \\ + 0,00872 & + 0,01060 & + 0,04582 & + 0,01155 \\ + 0,00775 & + 0,01591 & + 0,01155 & + 0,04679 \end{array}$$

§ 167. ESTACION DE

N. ^o	MES.	HORAS.	CÍRCULO vertical à la	POSICION del círculo respecto a Pízaro.	FIJATO		
					H.	m.	— Heliotropo —
1	4 de Setiembre de 1874.	1	15	116 41	0	0	0,0
2			36		0	0	0,0
3			46	306 44			0,0
4			2	136 41			0,0
5			40				0,0
6			55				0,0
7			3	326 40			0,0
8			15				0,0
9			30	156 42			0,0
10			45				0,0
11			0	346 43			0,0
12			6				0,0
13			20	176 41			0,0
14			15				0,0
15			28	6 42			0,0
16			36				0,0
17			21	196 41			0,0
18			30				0,0
19			22	26 41			0,0
20			15				0,0
21			28	216 42			0,0
22			10				0,0
23			35	46 43			0,0
24		5	39				0,0
25			0	286 41			0,0
26			20				0,0
27			30	66 43			0,0
28			42				0,0
29		1	55				0,0
30			20	256 43			0,0
31			42				0,0
32			57	86 42			0,0
33			2				0,0
34		2	20	276 44			0,0
35			40				0,0
36			52	106 41			0,0
37			3				0,0
38			55	176 41			0,0
39		19	38				0,0
40			50	326 43			0,0
41			59				0,0
42			4	26 41			0,0
43			15				0,0
44		19	15	116 42			0,0
45			18				0,0
46			21	306 40			0,0
47			23				0,0
48			26	136 43			0,0
49		20	29				0,0
50			32	356 41			0,0
51			35				0,0
52			38	156 39			0,0
53			40				0,0
54		20	42	346 40			0,0
55			44				0,0
56			50	176 41			0,0
57			53				0,0
58			56	6 43			0,0
59		20	58				0,0
60			1	196 40			0,0
61			4					0,0
62			7		26 41			0,0
63			10					0,0
64		20	14	216 39			0,0
65			17				0,0
66			20	46 41			0,0
67			24				0,0
68			27	236 44			0,0
69			28				0,0

(*) Al N. de Castroverde se encuentra la sierra de Llameira ó Montonto, que separa los afluentes de los ríos el camino es bueno y pueden las caballerías cargadas llegar á él. La señal que fija el vértice está construida en tricos y un remate cónico de 0^o,50 de altura, teniendo los cuerpos 1^o,00 cada uno; el radio del primero es de 3^o,00 y mática cuadrangular y tiene de alto 0^o,73 y 0^o,50 de lado en su base. La latitud y longitud son respectivamente nos agua y leña.

PRADAIRO . . . 7 (*).

PÁRAMO. Señal.	PEÑA. Cruz en el centro.			GUTIERO. Cruz en el centro.			MARCOT. Heliotropo.			COBA. Señal.			SAATIENDA. Heliotropo.		
	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"
26 21 23,1	0	1	11'	58 20 19,8						103 17 20,6					
22,8				17,1						20,5					
23,5				19,7						22,9					
21,1				17,5						22,0					
23,0				16,7						18,3					
23,3				16,0						19,6					
23,4				—						23,3					
23,6				—						23,9					
23,3				16,9						—					
23,2				16,0						—					
21,5				17,2						—					
20,4				19,4						—					
—	40	55	53,7				17,9						18,5		
			53,2				16,5						21,0		
23,2			53,3				22,3						23,2		
26,8			53,5				21,3						23,3		
27,8			54,0				22,7						—		
26,6			52,5				21,8						—		
26,3			53,3				—						27,1		
24,4			57,5				—						25,2		
20,7			53,5				12,8						19,5		
21,0			51,5				12,6						19,1		
25,5			54,6				17,1						20,8		
24,8			55,8				18,1						21,4		
25,4			49,5				17,4						17,3		
24,8			51,2				15,4						18,2		
23,5			49,6				15,7	74	49	0,9			18,7		
22,3			49,2				15,9			1,4			18,8		
23,4			54,0				18,0			3,1			17,7		
24,0			54,0				16,6			0,6			17,9		
20,7			—				15,9			0,9			16,6		
20,5			—				14,5			0,9			15,0		
19,5			—				14,7			48 39,9			16,5		
23,0			—				18,7			49 0,9			18,3		
19,4			—				18,8			48 58,6			17,3		
21,2			—				18,1			48 58,9			16,7		
23,8			—				—			49 7,3			—		
24,3			—				20,5			5,9			—		
—			—				17,5			48 58,9			—		
—			—				18,1			58,3			—		
—			—				18,4			49 1,9			—		
—			—				—			0,9			—		
											88 31	48,3			
												47,2			
												48,1			
												50,4			
												49,3			
												49,4			
												50,4			
												50,2			
												47,6			
												50,6			
												55,5			
												54,9			
												54,0			
												54,3			
												56,2			
												54,1			
												47,9			
												50,2			
												54,8			
												55,5			
												51,5			
												51,4			
												50,2			
												49,6			
												47,0			
												48,4			

Mijo y Eo; en su punto mas elevado está situado el vértice, al que se tarda en subir desde Castroverde dos horas; terreno perteneciente a la aldea de Ponteo, partido de Castroverde, provincia de Lugo; es de cinco cuerpos cilíndricos disminuyendo sucesivamente 0°,50'; el pilar de observación está inmediato a la señal; es de forma prismática 4' 24" y 33' 14" Oeste, y la altitud 1037'. Las condiciones para acampar son buenas; hay en las inmediaciones

ESTACION DE

N. ^o	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical 5-1a	POSICION del círculo-respecto a Picato.		PICATO — Hellotropo.	
				o	'	o	'
69	5 de Setiembre de 1874.	20	m.				
70		33	D	66	43	0	0
71		36		0	0	0,0	
72		41	I	256	41	0,0	
73		45				0,0	
74		50	D	86	40	0,0	
75		54				0,0	
76		58	I	196	42	0,0	
77		62				0,0	
78		67	D	346	40	0,0	
79		71				0,0	
80		76	I	116	43	0,0	
81		80				0,0	
82		87	D	306	43	0,0	
83	22	91				0,0	
84		95	I	186	43	0,0	
85		99				0,0	
86		103	D	326	43	0,0	
87		107				0,0	
88		115	I	156	42	0,0	
89		125				0,0	
90		129	D	6	41	0,0	
91		136				0,0	
92		141	I	216	43	0,0	
93		144				0,0	
94		149	D	46	41	0,0	
95		153				0,0	
96		156	I	236	40	0,0	
97	23	159				0,0	
98		162	D	86	42	0,0	
99		164				0,0	
100		167	I	276	43	0,0	
101		171				0,0	
102		17	D	106	40	0,0	

Instrumento usado:

Observador:

Admitiendo:

Picato.	.	.	.	.	.
Páramo.	.	.	.	.	.
Pena.	.	.	.	.	.
Outeiro.	.	.	.	.	.
Marcoy.	.	.	.	.	.
Coba.	.	.	.	.	.
Saavedra.	.	.	.	.	.

PRADAIRO (*Continuacion*).

PÁRAMO. Sefal.	PERA.			OUTIHO.			MARGOT.			COBA.			SAVEDRA.		
	o	t	"	Cruz en el centro.		Heliotropo.		Heliotropo.		Sefal.		Sefal.		Heliotropo.	
0	0	0	0							88	81	59,0			
												50,2			
												47,7			
												39,8			
												30,6			
												47,9			
													103	17	20,2
															21,8
															22,6
															23,4
40	55	53,2								74	49	2,9			
		52,6										3,7			
		51,4										7,2			
		52,4										4,7			
		50,9										5,1			
		51,0										4,4			
		47,6										6,3			
		47,3										6,5			
		51,5										0,8			
		52,3										0,6			
		51,8										—			
		51,5													
		—													
		—													
		—													
		52,9													
		51,8													
		53,9													
		52,9													
		50,4													
		49,9													

Teodolite de Repsold D.

Hernández.

0	0	0
26	21	23 + A
40	55	52 + B
58	29	17 + C
47	48	63 + D
88	31	50 + E
103	17	20 + F,

se obtienen las

ECUACIONES

$$\begin{aligned}
 + 4,2534 &= + 27,3666 \text{ A} - 3,2667 \text{ B} - 6,8000 \text{ C} \\
 - 2,9634 &= + 25,9000 - 3,2667 \\
 + 10,5533 &= + 27,3667 \\
 + 4,8166 &= \\
 + 15,6833 &= \\
 + 8,9700 &=
 \end{aligned}$$

$$\text{A} = + 0,5878; \text{B} = + 0,2901; \text{C} = + 0,7682;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Picato.	.	.	.	.	.	.
Páramo.	.	.	.	.	.	.
Peña..	.	.	.	.	.	.
Outeiro..	.	.	.	.	.	.
Marcoy..	.	.	.	.	.	.
Coba..	.	.	.	.	.	.
Saavedra.	.	.	.	.	.	.

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$\begin{aligned}
 (31) &= + 0,04770 [31] + 0,01296 [32] + 0,01831 [33] \\
 (32) &= + 0,01296 + 0,04605 + 0,01293 \\
 (33) &= + 0,01831 + 0,01293 + 0,04749 \\
 (34) &= + 0,01183 + 0,01197 + 0,01250 \\
 (35) &= + 0,00093 + 0,00329 + 0,00092 \\
 (36) &= + 0,01768 + 0,01404 + 0,01701
 \end{aligned}$$

FINALES.

$$\begin{array}{rcl} - 2,5334 \text{ D} & \text{---} & \text{E} - 6,1334 \text{ F} \\ - 3,6667 & - 1,3333 & - 4,2667 \\ - 3,2000 & \text{---} & - 5,4667 \\ + 24,4666 & \text{---} & - 3,5334 \\ \hline \dots & + 18,6667 & \text{---} \\ \dots & \text{---} & + 27,6999 \end{array}$$

D = + 0,5049; E = + 0,8609; F = + 0,7147;

REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

$$\begin{array}{rrr} \dots & 0 & 0 \quad " \\ \dots & 26 & 21 \quad 23,588 + (31) \\ \dots & 40 & 55 \quad 52,290 + (32) \\ \dots & 58 & 29 \quad 17,768 + (33) \\ \dots & 74 & 49 \quad 3,505 + (34) \\ \dots & 88 & 31 \quad 50,861 + (35) \\ \dots & 103 & 17 \quad 20,715 + (36). \end{array}$$

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

$$\begin{array}{l} + 0,01183 [34] + 0,00093 [35] + 0,01768 [36] \\ + 0,01197 + 0,00329 + 0,01404 \\ + 0,01250 + 0,00092 + 0,01701 \\ + 0,04740 + 0,00086 + 0,01298 \\ + 0,00086 + 0,05380 + 0,00100 \\ + 0,01298 + 0,00100 + 0,04719 \end{array}$$

§ 168. ESTACION DE

N.º	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical a la	POSICION del círculo respecto a Páramo.		PIGATO. Heliotropo.		
				o	r	o	r	n
1	27 de Agosto de 1874.	23	m.	75	4	0	0	0,0
2		10	I			0,0	0,0	
3		19				0,0	0,0	
4		37	D	265	5			
5		46				0,0	0,0	
6		55	I			0,0	0,0	
7		1	D	285	5			
8		10				0,0	0,0	
9		25	I	115	4			
10		40				0,0	0,0	
11		28	D	305	6			
12		17				0,0	0,0	
13		24	I			0,0	0,0	
14		0	D	325	5			
15		19				0,0	0,0	
16		45	I			0,0	0,0	
17		54	D			0,0	0,0	
18		28	I	155	5			
19		33				0,0	0,0	
20		21	D	345	6			
21		8				0,0	0,0	
22		29	I	175	6			
23		33				0,0	0,0	
24		10	D	5	4			
25		27				0,0	0,0	
26		54	I	105	4			
27		42	D	25	4			
28		51				0,0	0,0	
29		59	I	215	6			
30		8				0,0	0,0	
31		21	D	45	4			
32		33				0,0	0,0	
33		41	I	225	4			
34		50				0,0	0,0	
35		2	D	65	4			
36		14				0,0	0,0	
37		21	I	135	5			
38		43				0,0	0,0	
39		48	I			0,0	0,0	
40		2	D	75	3			
41		6				0,0	0,0	
42		9	D	265	3			
43		12				0,0	0,0	
44		15	I	95	2			
45		20				0,0	0,0	
46		26	D	285	3			
47		29				0,0	0,0	
48		34	I	115	5			
49		37				0,0	0,0	
50		45	D	305	3			
51		48				0,0	0,0	
52		0	D	325	5			
53		2				0,0	0,0	
54		9	I	155	5			
55		11				0,0	0,0	
56		15	D	345	6			
57		17				0,0	0,0	
58		67	I	75	1			
59		0				0,0	0,0	
60		3	D	265	5			
61		6				0,0	0,0	
62		10	I	95	6			
63		14				0,0	0,0	
64		20	D	285	2			
65		23				0,0	0,0	
66		25	I	115	2			
67		38				0,0	0,0	
68		40	D	305	5			
69		44				0,0	0,0	
		28	I	135	4			

(*) En la sierra de Páramo se encuentra este vértice y se conoce en los pueblos inmediatos con el nombre de el centro de un observatorio de mampostería de base cuadrada de 3°,00' de ancho por 3°,00' de lado; sobre dicho para caballerías cargadas; desde Páramo se tarda en llegar al vértice hora y media; desde Sarría la subida paga inmediacion. Latitud, 42° 48' 27"; longitud, 8° 48' 29" O.

PÁRAMO . , 8 (*).

Pico del Faro; se halla situado en el ayuntamiento de Páramo, partido de Sárria, provincia de Lugo; fija el vértice centro se eleva el pilar de observación de base cuadrada, de $0^{\circ}33$ de alto por $0^{\circ}50$ de lado. La subida es difícil de hacerse en igual tiempo y con mejor camino: las condiciones para acampar son buenas; hay agua y leña en la

ESTACION DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical à la	POSICION del círculo respecto a Picato.		PICATO. — Heliotropo.		
				α	γ	φ	τ	η
70	29 de Agosto de 1874.	23 21	I	195	4	0	0	0,0
71		27	D	225	8			0,0
72		37						0,0
73	30	19 28	I	195	6			0,0
74		30						0,0
75		32	D	305	3			0,0
76		34						0,0
77		38	I	155	5			0,0
78		43						0,0
79		30 3	D	25	4			0,0
80		10						0,0
81		18	I	75	6			0,0
82		19						0,0
83		37	D	345	1			0,0
84		42						0,0
85		55	I	95	5			0,0
86		57						0,0
87		21 2	D	265	4			0,0
88		4						0,0
89		7	I	195	3			0,0
90		11						0,0
91		15	D	5	6			0,0
92		20						0,0
93		23	D	285	3			0,0
94		27						0,0
95		35	I	215	6			0,0
96		41						0,0
97		48	D	45	4			0,0
98		55						0,0
99		22 7	I	235	3			0,0
100		14						0,0
101	31	2 23	D	65	6			0,0
102		28						0,0
103		40	D	25	3			0,0
104		46						0,0
105		30 4	I	115	6			0,0
106		7						0,0

Instrumento usado:

Observador:

Admitiendo:

Picato . . . . .	.	.	.	.	.	.	.
Coba . . . . .	.	.	.	.	.	.	.
Marcoy . . . . .	.	.	.	.	.	.	.
Saavedra . . . . .	.	.	.	.	.	.	.
Fornadeiros . . . . .	.	.	.	.	.	.	.
Outeiro . . . . .	.	.	.	.	.	.	.
Pradairo . . . . .	.	.	.	.	.	.	.

PÁRAMO (*Continuacion*).

CUBA.			MARCOT.			SAVEDRA.			FORNADIRIOS.			OUTEIRO.			PRADAIRIO.		
Señal.			Tablero.			Heliotropo.			Tablero.			Heliotropo.			Heliotropo.		
°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"
254	54	22,2	275	17	35,4	284	53	19,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	22,3	—	—	35,3	—	—	20,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	20,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	21,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	18,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	17,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21,9	—	—	29,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21,2	—	—	38,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22,9	—	—	49,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21,8	—	—	88,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24,1	—	—	38,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23,7	—	—	38,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22,9	—	—	37,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21,6	—	—	36,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22,2	—	—	36,5	—	—	—	—	19,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20,4	—	—	35,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19,1	—	—	38,1	—	—	—	—	—	20,4	—	—	—	—	—	—	—	—
18,1	—	—	37,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19,4	—	—	32,0	—	—	—	—	—	—	14,4	—	—	—	—	—	—	—
18,6	—	—	32,4	—	—	—	—	—	—	—	15,3	—	—	—	—	—	—
—	—	—	37,1	—	—	—	—	—	—	19,1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	37,9	—	—	—	—	—	—	20,1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	38,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	38,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Teodolito de Repsold D.

Hernández.

° ° °
 0 0 0
 254 54 21 + A
 275 17 36 + B
 284 53 17 + C
 304 28 12 + D
 307 28 24 + E
 331 46 26 + F,

se obtienen las

ECUACIONES

$$\begin{aligned}
 - 8,4393 &= + \underline{23,0476} \Delta - 5,4524 B - 2,7857 C \\
 - 8,7996 &= + \underline{23,5476} - 3,7857 \\
 + 20,8824 &= + \underline{26,4143} \\
 + 5,0574 &= \\
 + 22,4324 &= \\
 + 10,3407 &=
 \end{aligned}$$

$\Delta = - 0,1723; B = - 0,1425; C = + 1,2043;$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Picato..	.	.	.	.	.	.	.
Coba..	.	.	.	.	.	.	.
Marcoy..	.	.	.	.	.	.	.
Saavedra..	.	.	.	.	.	.	.
Fornadeiros..	.	.	.	.	.	.	.
Outeiro..	.	.	.	.	.	.	.
Pradairo..	.	.	.	.	.	.	.

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$\begin{aligned}
 (37) &= + 0,04783 [37] + 0,01282 [38] + 0,00863 [39] \\
 (38) &= + 0,01282 + 0,04744 + 0,01010 \\
 (39) &= + 0,00863 + 0,01010 + 0,04492 \\
 (40) &= + 0,00503 + 0,00526 + 0,01287 \\
 (41) &= + 0,00437 + 0,00510 + 0,01283 \\
 (42) &= + 0,00401 + 0,00398 + 0,00741
 \end{aligned}$$

FINALES.

$$\begin{array}{rcl} - & 0,7857, D = & 0,7857 \quad E = & 0,7857 \quad F \\ - & 0,6190 & - & 0,6190 & - & 0,6190 \\ - & 4,4190 & - & 4,4190 & - & 1,4190 \\ + & 27,0810 & - & 8,4190 & - & 3,9190 \\ \hline & & + & 26,5810 & - & 3,4190 \\ & & & \hline & & + & 23,0810 \end{array}$$

D = + 0,9565; E = + 1,4563; F = + 0,8904;

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
	0	0	0,000	
	257	54	20,827	+ (37)
	275	17	35,858	+ (38)
	284	53	18,203	+ (39)
	304	28	12,957	+ (40)
	307	28	25,456	+ (41)
	331	46	26,890	+ (42).

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

$$\begin{array}{l} + 0,00503 [40] + 0,00437 [41] + 0,00401 [42] \\ + 0,00526 + 0,00510 + 0,00398 \\ + 0,01287 + 0,01283 + 0,00741 \\ + 0,04680 + 0,01866 + 0,01181 \\ + 0,01866 + 0,04727 + 0,01125 \\ + 0,01181 + 0,01125 + 0,04770 \end{array}$$

§ 169. ESTACION DE SAAVEDRA . . 9 (*)

N.º	DIAS.	HORAS	Posición del circulo respecto a Marcoy.	MARCOY.	COSA.	PRADAIRO.	PICATO.	PÁRAMO.
				Teodolito.	Sextil.	Heilotropo.	Heilotropo.	Heilotropo.
1	6 Agosto 1874.	4: 10	I	0° 0' 0" 0° 0' 0" 0° 0' 0"	72 7 58,6 286 16 56,4 315 26 45,2 342 27 47,7	392 27 49,1	40,1	40,1
		20		0,0	58,5	54,9	46,9	46,1
		35	D	170 8	57,0	52,5	46,8	46,1
		43		0,0	58,3	53,1	47,2	47,7
		57	I	0 0 0	58,0	53,4	47,1	46,4
		5		0,0	57,9	53,5	46,6	46,4
		6	D	190 0	55,1	51,0	43,8	43,1
		35		0,0	58,3	52,3	46,8	46,2
		20	I	20 0	52,8	54,0	46,0	47,8
		23		0,0	59,6	52,9	44,5	45,0
		32	D	210 1	55,2	55,3	45,2	47,9
		45		0,0	55,5	54,5	43,7	45,9
		56	I	40 1	59,7	53,5	42,4	43,5
		21		0,0	55,7	52,9	42,4	43,0
		30	D	230 1	58,3	50,7	42,3	43,0
		37		0,0	55,8	53,2	43,7	47,5
		45	I	60 1	54,5	51,0	43,2	43,5
		51		0,0	54,4	51,4	43,0	47,1
		22	D	250 1	55,8	50,4	46,6	46,4
		26		0,0	51,9	51,2	45,5	45,3
		31	I	80 2	55,1	52,4	43,3	43,0
		45		0,0	54,6	53,1	43,6	43,0
		53	D	270 1	56,2	52,2	45,3	45,5
7		23		0,0	55,2	52,0	43,5	47,3
		8	I	100 0	51,7	53,8	46,9	50,3
		14		0,0	54,2	54,0	46,1	49,5
		26	D	190 1	50,9	52,7	45,3	45,7
		31		0,0	50,3	53,9	47,0	48,9
		4	I	20 1	55,7	53,4	42,8	45,9
		25		0,0	55,9	53,2	43,3	46,2
		35	D	210 0	55,8	50,6	42,7	45,5
		41		0,0	54,9	51,1	43,1	47,2
		53	I	40 1	57,3	54,7	44,7	47,2
		5		0,0	58,4	56,2	45,8	46,8
		8	D	230 1	57,5	51,0	44,8	47,0
		38		0,0	57,2	53,1	46,1	46,0

(*) En la parroquia de Saavedra, ayuntamiento de Bejonte, partido y provincia de Lugo, se encuentra este vértice, que lo fija el centro de un pilar de base cuadrada de 0,50 de alto, por 0,50 de lado, construido sobre el muro que da frente al poniente en la casa de D. Policarpo Parga. Latitud, 43° 9' 2"; longitud, 30° 57' 21", O.

Instrumento usado: Teodolito Repsold D.

Observador: Hernández.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES

Marcoy.	.	.	.	.	0	0	0,000
Coba.	.	.	.	.	72	7	56,914 + (43)
Pradairo.	.	.	.	.	286	16	52,956 + (44)
Picato.	.	.	.	.	315	26	44,786 + (45)
Páramo.	.	.	.	.	342	27	47,944 + (46)

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

$$\begin{aligned}(43) &= + 0,05556 [43] + 0,02778 [44] + 0,02778 [45] + 0,02778 [46] \\(44) &= + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778 + 0,02778 \\(45) &= + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778 \\(46) &= + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556\end{aligned}$$

§ 170. ESTACION DE

N. ^o	DIAS.	HORAS:	CIRCULO vertical à la	POSICION del circulo respecto a Cuba.	OBRA.	
					—	Señal.
1	9 de Agosto de 1874.	5	I	98 51	0	0,0
2		16			0	0,0
3		30	D	283 53		0,0
4		39				0,0
5		49	I	113 49		0,0
6		58				0,0
7		6	D	303 52		0,0
8		10				0,0
9		24	I	189 50		0,0
10		17				0,0
11		7	I	189 50		0,0
12		11				0,0
13		20	D	223 50		0,0
14		25				0,0
15		30	I	153 50		0,0
16		34				0,0
17		39	D	343 51		0,0
18		44				0,0
19		50	I	173 49		0,0
20		56				0,0
21		14	D	3 53		0,0
22		19				0,0
23		27	I	193 51		0,0
24		33				0,0
25		40	D	23 51		0,0
26		45				0,0
27		49	I	213 50		0,0
28		54				0,0
29	10	4	D	43 50		0,0
30		7				0,0
31		21				0,0
32	11	2	I	283 52		0,0
33		0				0,0
34		34	D	63 51		0,0
35		46				0,0
36		9	I	253 51		0,0
37		35				0,0
38		43	D	83 52		0,0
39		48				0,0
40		50	I	193 51		0,0
41		20				0,0
42		0	D	323 52		0,0
43		20				0,0
44		40	I	153 51		0,0
45		58				0,0
46		21	D	343 50		0,0
47	12	13				0,0
48		26	I	173 51		0,0
49		35				0,0
50		19	D	3 50		0,0
51		3				0,0
52		17	I	193 49		0,0
53		20				0,0
54		25	D	23 50		0,0
55		33				0,0
56		33	I	193 50		0,0
57		58				0,0
58		20	I	213 50		0,0
59	13	3				0,0
60		4	D	3 49		0,0
61		3				0,0
62		0	D	43 51		0,0
63		5				0,0
64		9	I	43 51		0,0
65		12				0,0
66		20	D	3 50		0,0
67		14				0,0
68		24	D	23 51		0,0
69		45				0,0
70		48	D	83 52		0,0
71		51				0,0
72		0	I	83 52		0,0
73		10				0,0
74		20	D	193 51		0,0

(*) Cerro poco elevado conocido con el nombre de Monte de Marçoy ó de Rey, situado en el ayuntamiento de cuadradas, de 0°,80 de alto por 0°,50 de lado; desde el pueblo de Marçoy se tarda en llegar al vértice media hora; 3° 57' 24" O.

MARCOY . . 10 (*).

BIAVEDRA.			BRADAIRO.			OUTRIGO.			PICATO.			FORNADILLOS.			PÁRAMO.			
Heliotropo.			Heliotropo.			Heliotropo.			Heliotropo.			Heliotropo.			Heliotropo.			
0	70	56	28,6	148	45	7,9	0	7	"	186	59	5,2	0	7	"	223	48	37,8
			30,0			6,8						4,9						26,6
			29,8			12,8						12,3						29,0
			30,1			9,2						11,0						36,9
			29,8			11,0						10,2						35,3
			27,6			10,2						9,9						37,6
			29,8			9,1						9,0						38,6
			30,4			9,5						10,3						38,5
			30,0			—						—						—
			25,8			—						—						—
			29,4			—						—						—
			32,1			—						—						—
			26,3			—						—						—
			33,3			—						—						—
			31,1			—						—						—
			31,5			—						—						—
			33,9			—						—						—
			31,7			—						—						—
			33,3			—						—						—
			33,7			—						—						—
			33,7			—						—						—
			29,9			—						—						—
			30,9			—						—						—
			33,6			—						—						—
			29,9			5,5						—						38,3
			29,3			5,2						—						40,1
			31,9			6,7						—						41,1
			31,2			6,7						—						41,6
			30,5			10,9	108	24	10,1			11,3						42,9
			32,1			10,2			11,3			12,8						43,3
			31,7			7,3			5,1			7,9						40,0
			31,5			7,5			5,5			9,1						39,2
			27,3			6,2			5,7			9,5						39,9
			28,4			6,7			8,1			11,0						40,5
			34,4			—			6,9			11,3						42,4
			24,4			—			6,3			9,9						40,8
			9,3			—			—			8,6						40,0
			8,6			—			—			8,3						40,0
			7,4			—			—			5,8						38,7
			7,6			—			—			8,1						39,1
			4,1			—			—			5,2						35,1
			8,5			—			—			7,2						38,0
			11,9			—			—			10,4						42,0
			10,2			—			—			9,3						40,6
			6,5			—			—			8,4						42,0
			7,0			—			—			9,3						41,1
			—			—			—			—			202	5	28,0	—
			—			—			—			—			29,3	—	—	—
			—			—			—			—			30,1	—	—	—
			—			—			—			—			29,8	—	—	—
			—			—			—			—			—		—	—
			9,2			—			—			8,9						39,2
			9,8			—			—			7,6						40,7
			7,6			—			—			8,2						—
			8,0			—			—			9,4						—
			5,4			—			—			8,9						—
			7,6			—			—			6,7						—
			4,1			—			—			8,0						—
			5,0			—			—			8,7						—
			—			—			—			6,0						—
			—			—			—			8,5						—
			—			—			—			—			27,0		—	—
			—			—			—			—			28,0		—	—
			—			—			—			—			—		—	—

Marcoy, partido y provincia de Lugo; el vértice lo fija un pilar de observación de mampostería ordinaria de base las condiciones para acampar son buenas; hay agua y leña en las inmediaciones. Latitud, 43° 1' 10"; longitud,

ESTACION DE

N.º	DIAS	HORAS	CÍRCULO vertical a la	POSICION del círculo respecto a Céa,			COSA — Señal.		
				º	'	"	º	'	"
71	13 de Agosto de 1874.	22 45	I	93	50	0	0	0	0,0
73		50					0	0	0,0
74		53	D	283	51				0,0
75		55							0,0
76	14	0 23	I	113	51		0,1	0	0,0
77		49					0,0		
78		50	D	313	51		0,0		
79		54					0,0		
80		57	I	133	51		0,1	0	0,0
81		1 0					0,0		
82		13	D	223	52		0,0		
83		17					0,0		
84		22	I	153	49		0,0		
85		25					0,0		
86		43	D	243	51		0,1		
87		45					0,0		
88		2 0	I	173	50		0,0		
89		4					0,0		
90		14	D	23	51		0,0		
91		19					0,0		
92		30	I	213	51		0,0		
93		35					0,0		
94		40	D	43	50		0,0		
95		47					0,0		
96		4 2	I	233	51		0,0		
97		10					0,0		
98		20	D	63	51		0,0		
99		23					0,0		
100		33	I	233	51		0,0		
101		34					0,0		
102	15	22 0	I	93	52		0,0		
103		8					0,0		
104		8	D	303	50		0,0		
105		14					0,0		
106		23 20	I	133	50		0,0		
107		23 28					0,0		
108		0 16	D	323	51		0,0		
109		20					0,0		
110		31	I	153	51		0,0		
111		33					0,0		
112		37	D	343	51		0,0		
113		40					0,0		
114		45	I	173	50		0,0		
115		50					0,0		
116		1 10	D	3	50		0,0		
117		16					0,0		
118		50	I	193	51		0,0		
119		59					0,0		
120		2 3	D	23	52		0,0		
121		8					0,0		
122		12	D	43	50		0,0		
123		16					0,0		
124		22	D	283	51		0,0		
		23					0,0		

Instrumento usado:

Observador:

MARCOY (*Continuacion*).

Teodolito de Repsold D.

Hernández

Admitiendo:

Coba..	.	.	.	.	.	.
Saavedra.	.	.	.	.	.	.
Pradairo.	.	.	.	.	.	.
Outeiro.	.	.	.	.	.	.
Picato.	.	.	.	.	.	.
Fornadeiros.	.	.	.	.	.	.
Páramo..	.	.	.	.	.	.

se obtienen las

ECUACIONES	
+ 26,9583 =	+ 24,0000 A — 3,6000 B — 1,4000 C
+ 23,5717 =	..... + 26,9000 — 1,0000
+ 0,9867 =	..... + 21,2667
+ 13,2167 =	.....
+ 12,6167 =	.....
— 0,4750 =	.....

$$A = + 1,7186; B = + 1,6524; C = + 0,4328;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Coba..	.	.	.	.	.	.
Saavedra.	.	.	.	.	.	.
Pradairo.	.	.	.	.	.	.
Outeiro..	.	.	.	.	.	.
Picato.	.	.	.	.	.	.
Fornadeiros.	.	.	.	.	.	.
Páramo..	.	.	.	.	.	.

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(47) =	+ 0,04733 [47]	+ 0,01219 [48]	+ 0,00531 [49]
(48) =	+ 0,01219	+ 0,04684	+ 0,00529
(49) =	+ 0,00531	+ 0,00529	+ 0,04861
(50) =	+ 0,01107	+ 0,01495	+ 0,00562
(51) =	+ 0,00080	+ 0,00202	+ 0,00360
(52) =	+ 0,01282	+ 0,01791	+ 0,00587

.	°	'	"
.	0	0	0
.	70	56	31 + A
.	148	45	7 + B
.	168	24	6 + C
.	186	59	8 + D
.	202	5	28 + E
.	223	48	39 + F,

FINALES.

— 3,0000 D	—	E —	4,0000 F
— 5,1000	—	— 0,6667	— 7,4333
— 1,4000	—	— 1,3333	— 1,4000
+ 25,5000	—	—	— 5,5000
<hr/>		+ 19,0000	—
<hr/>		—	+ 27,1667

D = + 1,2839; E = + 0,7523; F = + 0,9699;

REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

.	°	'	"
.	0	0	0,000
.	70	56	32,719 + (47)
.	148	45	8,652 + (48)
.	168	24	6,433 + (49)
.	186	59	9,284 + (50)
.	202	5	28,752 + (51)
.	223	48	39,970 + (52).

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

+ 0,01107 [50]	+ 0,00080 [51]	+ 0,01282 [52]
+ 0,01495	+ 0,00202	+ 0,01791
+ 0,00562	+ 0,00360	+ 0,00587
+ 0,04718	+ 0,00091	+ 0,01556
+ 0,00091	+ 0,05295	+ 0,00104
+ 0,01556	+ 0,00104	+ 0,04705

§ 171. ESTACION DE COBA . . 11 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	Circulo Oscilante y Aire	Posicion del circulo respecto a Marca.	MARGOT. — Tablero.	PÁRAMO. — Heliotropo.	SANTANDER. — Heliotropo.	PRADAIRIO. — Heliotropo.	
1	14 Julio 1874.	6 39	I	0 17 29	0 0 0	23 25 27,5	0 1 " "	323 4 28,8	842 27 54,5
2		47						28,3	
3	15	6 5	D	207 28	0,0	27,2			54,7
4		12				24,9			51,0
5		20	I	07 32	0,0	28,5			52,0
6		20				28,4			54,0
7	16	19 21	D	227 31	0,0	25,8			53,8
8		28				27,2			53,0
9		20 3	I	57 31	0,0	20,1			55,1
10		14				27,2			54,8
11		22	D	247 28	0,0	25,9			52,0
12		40				25,1			52,9
13	17	3 0	I	77 28	0,0	27,4			50,4
14		14				24,3		27,9	56,4
15		22	D	267 30	0,0	27,0		31,2	55,8
16		4 42				24,2		27,0	53,0
17		59	I	07 24	0,0	21,5		27,7	51,7
18	18	5 8				27,1		28,1	55,1
19		4 13	D	287 30	0,0	25,8		28,6	53,6
20		21				—			51,8
21	19	2 40	I	117 32	0,0	—			52,5
22		53				23,8		28,2	52,4
23		8 17	D	337 33	0,0	25,7		30,0	54,0
24		21				29,6			51,6
25		24	I	137 33	0,0	23,5			55,1
26		41				24,6			55,2
27		51	D	327 30	0,0	21,4			56,9
28	20	4 2				27,0			54,7
29		19 18	I	157 28	0,0	26,0			54,8
30		23				25,5		27,7	51,4
31		40	D	317 31	0,0	24,8		29,4	51,6
32		52				28,7		20,3	52,7
33	21	3 18	I	177 30	0,0	20,8		20,0	53,7
34		23				24,6		20,2	53,1
35		52	D	7 31	0,0	24,2		28,2	51,3
36		40				27,0		27,8	51,0
37		20 6	D	207 33	0,0	24,6		27,1	52,4
38	22	19 14	I	87 33	0,0	—		29,4	
39		30				0,0		27,1	
40		20 5	D	227 30	0,0	—		26,7	
41		0				0,0		26,6	
42		15	I	57 34	0,0	—		27,4	
43		19				0,0		25,8	
44		30	D	247 32	0,0	—		23,0	
45		29				0,0		26,4	
46	23	3 55	D	287 32	0,0	—		26,6	
47		4 10				0,0		20,6	
48	24	3 10	D	337 30	0,0	26,6		20,7	
49		15				0,0		27,7	
50		30	I	187 34	0,0	—		31,0	
51		30				0,0		31,8	
52		41	D	327 32	0,0	—		31,5	
53		47				0,0		28,7	
54						—		29,3	
								20,1	

(*) 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 Anfreata en menos de una hora, con caballerías cargadas, por un camino bastante bueno; desde los pueblos de Parga y Sobrado media llegar a la cima de la sierra en tres horas. El vértice está situado en término de Anfreata, ayuntamiento de Friel (provincia de Lugo); lo fija el centro de la cara superior de un pequeño zócalo de mármol rojizo, sobre el que está centrada una señal de cinco cuernos cilíndricos de 1" de altura cada uno y un remate conico de 0"5"; el primer cuerpo tiene de diámetro en su base 0"30 y los demás van disminuyendo sucesivamente 0"5"; el vértice está referido a cuatro cruces grabadas en roca que distan de él 3"30; 4"75; 6"60 y 7"40. Las condiciones para acampar son buenas; hay agua y tierra en las inmediaciones. Su latitud, longitud y altitud, son respectivamente 43° 5' 10", 4° 13' 28" O. y 842m.

Instrumento usado: Teodolito de Repsold D.

Observador: Hernandez:

Admitiendo:

		°	'	"	
Marcoy.	.	0	0	0	
Páramo.	.	23	25	26	+ A
Saavedra.	.	323	4	28	+ B
Pradairo.	.	342	27	54	+ C,

se obtienen las

ECUACIONES FINALES.

$$\begin{aligned}
 + 11,9833 &= + \underline{25,5000} \text{ A} - 5,1667 \text{ B} - 9,8333 \text{ C} \\
 + 8,7833 &= + \underline{22,8333} - 4,5000 \\
 - 6,3000 &= + \underline{25,1667}
 \end{aligned}$$

$$A = + 0,6123; B = + 0,5401; C = + 0,0855;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VERTICES.

		°	'	"	
Marcoy.	.	0	0	0,000	
Páramo.	.	23	25	26,612	+ (53)
Saavedra.	.	323	4	28,540	+ (54)
Pradairo.	.	342	27	54,085	+ (55).

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

$$\begin{aligned}
 (53) &= + 0,05134 [53] + 0,01614 [54] + 0,02294 [55] \\
 (54) &= + 0,01614 + 0,05047 + 0,01533 \\
 (55) &= + 0,02294 + 0,01533 + 0,05144
 \end{aligned}$$

§ 172. Determinadas las coordenadas geográficas de todos los vértices de la red, y conocidas las altitudes de los extremos de la base por medio de las nivelingaciones de precision (Tomo II de las Memorias, pág. 679) se verificó la reducción de la base al nivel medio del mar, usando las fórmulas empleadas en el § 139, y siendo los datos:

Longitud medida de la base	2180 ^m ,5764 ± 0 ^m ,00128 (§ 157)
Altitud media de la misma	453 ^m ,77
Azimut	113° 0' 50''
Latitud aproximada	43°,

dando como resultado final, para la longitud de la base de Lugo, reducida al nivel medio del mar en el puerto de Alicante

$$2180^m,4214 \pm 0^m,00128.$$

§ 173. Resueltos los triángulos que forman la red y determinados sus excesos esféricos, se procedió á los cálculos de la compensación general de errores (§ 140), ejecutándolos hasta el planteamiento inclusive de las ecuaciones finales el Teniente Coronel Comandante D. Joaquin Barraquer, del Cuerpo de Ingenieros, y el de igual clase D. Francisco Cabello, del de Artillería, verificando la resolución y los restantes cálculos el mismo Sr. Cabello con el Auxiliar primero D. Emilio Aguilera, y los de la clase de segundos D. Bernardo Mencía, D. Ponciano Ferrari, D. José Lopez y D. Juan Martinez.

§ 174. Los 11 vértices de que se compone la red, están ligados entre sí por 33 líneas, observadas todas recíprocamente, dando lugar á 37 ecuaciones de condición, de las que 23 son de ángulo y las 14 restantes de lado; y habiéndose elegido para su formación las figuras más regulares entre las varias que podían haberse admitido con objeto de que los ángulos y particularmente las líneas trigonométricas no estuvieran afectadas de errores de consideración, se establecieron las siguientes:

I. Extremo O..4—Extremo E..2—Pena..3.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{rrr}
 & & \\
 1. & 66 & 22 & 47,986-(3)-(2) \\
 2. & 66 & 23 & 14,998-(5)-(4) \\
 3. & 23 & 21 & 57,917-(11)-(9) \\
 & & \\
 & \overline{180} & 0 & 0,001 \\
 180+\varepsilon. & \overline{180} & 0 & 0,025 \\
 & & \\
 & \overline{0=-0,024-(2)+(3)-(4)+(5)-(9)+(11)} &
 \end{array}
 \end{array}$$

II. Extremo O..4—Fornadeiros..4—Extremo E..2.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{rrr}
 & & \\
 1. & 196 & 41 & 42,556-(3) \\
 2. & 22 & 24 & 31,937-(17)-(15) \\
 3. & 50 & 33 & 47,494-(4) \\
 & & \\
 & \overline{180} & 0 & 1,417 \\
 180+\varepsilon. & \overline{180} & 0 & 0,024 \\
 & & \\
 & \overline{0=+1,396-(3)-(4)-(15)+(17)} &
 \end{array}
 \end{array}$$

III. Extremo E..2—Pena..3—Fornadeiros..4.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{rrr}
 & & \\
 2. & 137 & 52 & 2,492-(5) \\
 3. & 23 & 17 & 17,839-(10)-(9) \\
 4. & 18 & 50 & 41,122-(17)-(16) \\
 & & \\
 & \overline{180} & 0 & 1,453 \\
 180+\varepsilon. & \overline{180} & 0 & 0,042 \\
 & & \\
 & \overline{0=+1,411-(5)-(9)-(10)-(16)+(17)} &
 \end{array}
 \end{array}$$

IV. Extremo E..2—Fornadeiros..4—Extremo O..4—Pena..3.

$$1 = \frac{\sin 2,4,1 \cdot \sin 2,1,3 \cdot \sin 2,3,4}{\sin 2,3,1 \cdot \sin 2,1,4 \cdot \sin 2,4,3}$$

$$\begin{array}{c|c}
 \begin{array}{ll}
 \text{log. sens.} & \text{estang.} \\
 \hline
 2,4,1=22 & 24 & 31,367-(17)-(15) \\
 2,1,3=66 & 23 & 47,986-(3)-(2) \\
 2,3,4=23 & 17 & 17,839-(10)-(9)
 \end{array} &
 \begin{array}{ll}
 \text{log. sens.} & \text{estang.} \\
 \hline
 2,3,1=23 & 21 & 57,917-(11)-(9) \\
 2,1,4=196 & 41 & 42,556-(3) \\
 2,4,3=18 & 50 & 41,122-(17)-(16)
 \end{array}
 \\ \hline
 \begin{array}{l}
 \text{log. sens.} \\
 \hline
 1,381165599 \\
 1,932383396 \\
 1,566990027 \\
 1,14054102 \\
 1,19533042 \\
 \hline
 0,00001120
 \end{array} &
 \begin{array}{l}
 \text{estang.} \\
 \hline
 + 2,42514 \\
 + 0,43480 \\
 + 2,32328 \\
 \\
 \\
 \\
 -1
 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{l}
 \text{log. sens.} \\
 \hline
 0,00002578
 \end{array} &
 \begin{array}{l}
 \text{estang.} \\
 \hline
 \dots \text{log.} \dots \overline{5,41128291} \\
 \text{log.} \frac{1}{\sin 1^{\circ}} \dots \overline{5,31442513} \\
 \hline
 0,72578904 \dots +5,318
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 0 = & +5,318 - 0,43480(2) + 0,13407(3) - 0,32046(9) + 2,32328(10) - 2,00282(11) \\
 & - 2,42514(15) + 2,03408(16) - 0,50484(17)
 \end{aligned}$$

V. Outeiro. 5—Pena..3—Extremo O..4—Fornadeiros..4.

$$1 = \frac{\sin 5,3,1 \cdot \sin 5,1,4 \cdot \sin 5,4,3}{\sin 5,4,1 \cdot \sin 5,1,3 \cdot \sin 5,3,4}$$

$\theta / \pi / \pi'$		$\theta / \pi / \pi'$	
5.8.1 = 68 49 1.494-(11)		5.4.1 = 30 8 55,930+(15)-(14)	
5.1.4 = 127 14 25,030+(1)		5.1.3 = 50 34 5,953-(2)-(1)	
5.4.3 = 33 42 45,875+(16)-(14)		5.3.4 = 72 3 41,572-(10)	
<i>leg. sens.</i>	<i>strange.</i>	<i>leg. sens.</i>	<i>strange.</i>
1,00001607	+ 0,98753	1,70001754	+ 1,72171
1,00007019	- 0,78915	1,97383428	+ 0,98744
1,74431603	+ 1,49871	1,97383763	+ 0,932873
1,91490319		1,61483945	
1,61483945			
0,00000374	- 1,00000862		
	$\frac{1}{-1}$		
	0,00000892	$\dots \log_1 \dots \frac{1}{\tan 1^\circ} \dots$	6,93550727
		$\log_1 \frac{1}{\tan 1^\circ} \dots$	5,31442513
			0,24993240 . +1,778
$0 = +1,778 - 0,172171(1) - 0,58744(2) + 0,3237310 - 0,3875311 + 0,22300(14)$			
			$- 1,72171(15) + 1,49871(16)$

VI. *Picato..6—Fornadeiros..4—Extremo E..2—Pena..3.*

$\theta / \pi / \pi'$		$\theta / \pi / \pi'$	
6.4.2 = 38 4 20,881-(17)		6.3.2 = 62 49 30,750+(9)-(8)	
6.2.3 = 97 7 22,234+(6)-(5)		6.2.4 = 125 0 25,344-(3)	
6.3.4 = 80 6 48,380-(10)-(8)		6.4.3 = 59 35 21,036-(16)	
<i>leg. sens.</i>	<i>strange.</i>	<i>leg. sens.</i>	<i>strange.</i>
1,70000520	+ 1,27637	1,9492327	+ 0,51337
1,92303536	+ 0,12496	1,91391235	- 0,71046
1,92300339	+ 0,03794	1,92230336	+ 0,65133
1,78372305			
1,78372318			
0,00000547	- 1,00001260		
	$\frac{1}{-1}$		
	0,00001260	$\dots \log_1 \dots \frac{1}{\tan 1^\circ} \dots$	5,10037035
		$\log_1 \frac{1}{\tan 1^\circ} \dots$	5,31442513
			0,41476388 . +2,399
$0 = +2,599 - 0,12496(5) - 0,57539(6) + 0,44543(6) - 0,51337(9) + 0,06794(10)$			
			$+ 0,65133(16) - 1,27637(17)$

VII. *Outeiro..5—Fornadeiros..4—Pena..3.*

$\theta / \pi / \pi'$	
5. . 74 10 30,533	- (20)
4. . 33 42 45,875	+(16)-(14)
3. . 72 3 41,572	-(10)
$\frac{1}{180+\epsilon ..}$	$\frac{180}{180} \quad 0 \quad 1,311$
$180+\epsilon ..$	$180 \quad 0 \quad 0,120$

$$0 = +0,830-(10)-(14)+(16)-(20)$$

VIII. *Outeiro..5—Extremo O..4—Pena..3.*

$\theta / \pi / \pi'$	
5. . 51 39 55,011	+(23)-(20)
1. . 59 34 5,358	+(2)-(1)
3. . 68 49 1,494	-(11)
$\frac{1}{180+\epsilon ..}$	$\frac{180}{180} \quad 0 \quad 1,303$
$180+\epsilon ..$	$180 \quad 0 \quad 0,002$

$$0 = +1,801-(1)+(2)-(11)-(20)+(22)$$

IX. Outeiro..5—Fornadeiros..4—Picato..6.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{c} 0 \\ 5. \\ 4. \\ 6. \end{array} \begin{array}{c} 1 \\ 58.44 \\ 91.38 \\ 50.37 \end{array} \begin{array}{c} 11 \\ 33,439-(21) \\ 0.881-(14) \\ 18,673+(27)-(24) \end{array} \\
 \begin{array}{c} 0 \\ 180+\varepsilon. \end{array} \begin{array}{c} 180 \\ 180 \end{array} \begin{array}{c} 0 \\ 0,333 \end{array} \\
 \hline 0 = +1,035-(14)-(21)-(24)+(27)
 \end{array}$$

X. Pena..3—Fornadeiros..4—Picato..6

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{c} 0 \\ 3. \\ 4. \\ 6. \end{array} \begin{array}{c} 1 \\ 86.6 \\ 53.55 \\ 33.57 \end{array} \begin{array}{c} 11 \\ 48,589+(10)-(8) \\ 31,718-(16) \\ 52,105+(29)-(24) \end{array} \\
 \begin{array}{c} 0 \\ 180+\varepsilon. \end{array} \begin{array}{c} 180 \\ 180 \end{array} \begin{array}{c} 0 \\ 0,335 \end{array} \\
 \hline 0 = +1,397-(8)+(10)-(15)-(24)+(29)
 \end{array}$$

XI. Extremo E..2—Pena..3—Picato..6.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{c} 0 \\ 2. \\ 3. \\ 6. \end{array} \begin{array}{c} 1 \\ 97.7 \\ 62.49 \\ 19.3 \end{array} \begin{array}{c} 11 \\ 22,264+(6)-(5) \\ 30,730+(9)-(8) \\ 6,875+(29)-(28) \end{array} \\
 \begin{array}{c} 0 \\ 180+\varepsilon. \end{array} \begin{array}{c} 173.59 \\ 180 \end{array} \begin{array}{c} 59,889 \\ 0 \\ 0,191 \end{array} \\
 \hline 0 = -0,342-(5)+(6)-(8)+(9)-(28)+(29)
 \end{array}$$

XII. Fornadeiros..4—Outeiro..5—Pena..3—Picato..6.

$$\begin{array}{r}
 1 = \frac{\sin 4,5 \operatorname{sen} 4,9,6 \operatorname{sen} 4,6,5}{\sin 4,6 \operatorname{sen} 4,3,5 \operatorname{sen} 4,5,6} \\
 \begin{array}{c} 0 \\ 4,5,3=74.12 \\ 4,3,6=8 \\ 4,6,5=30.37 \end{array} \begin{array}{c} 11 \\ 33,553-(27) \\ 6,48,589+(10)-(8) \\ 18,073+(27)-(24) \end{array} \quad \begin{array}{c} 0 \\ 4,5,3=36.57 \\ 4,3,5=72 \\ 4,5,6=58.44 \end{array} \begin{array}{c} 11 \\ 59,175+(29)-(24) \\ 3,41,572-(10) \\ 33,439-(21) \end{array} \\
 \begin{array}{c} \text{leg. sens} \\ 1,93332016 \\ 1,02900009 \\ 1,70703006 \\ 1,68000021 \\ 1,68005481 \\ 0,00003300 \end{array} \begin{array}{c} \text{etrange.} \\ +0,28248 \\ +0,06794 \\ +1,68945 \\ - \\ -1 \\ 0,00001359 \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{leg. sens} \\ 1,77910544 \\ 1,97855793 \\ 1,93180124 \\ 1,68025431 \end{array} \begin{array}{c} \text{etrange.} \\ +1,32878 \\ +0,82873 \\ +0,00097 \\ - \\ - \\ - \\ 0,44764469 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{c} 0,00001359 \\ -1 \\ 0,00001359 \end{array} \quad \begin{array}{c} \dots \text{leg.} \\ \frac{1}{\text{leg.}} \dots \text{etrange.} \\ \frac{\sin 11}{\sin 1} \dots \frac{0,314443513}{0,44764469} \dots +2,803 \end{array}
 \end{array}$$

$0 = +2,803 - 0,06794(8) + 0,39167(10) - 0,28248(20) + 0,00097(21) - 0,30060(24)$
 $+ 1,68045(27) - 1,32878(29)$

XIII. Pradairo..7—Picato..6—Pena..3—Outeiro..5

$$1 = \frac{\sin 7,6,3 \operatorname{sen} 7,3,5 \operatorname{sen} 7,5,6}{\sin 7,5,3 \operatorname{sen} 7,3,5 \operatorname{sen} 7,6,6}$$

σ	t	π	σ	t	π
7,6,3=48 14 1,518+(30)-(29)			7,5,3=53 27 10,144+(20)-(19)		
7,3,5=108 59 24,222+(7)			7,3,6=92 59 5,017+(8)-(7)		
7,5,9=68 56 7,258+(21)-(19)			7,5,5=62 31 35,560+(30)-(27)		
$\log_{10} \text{tang}_x$			$\log_{10} \text{tang}_x$		
1,85803816	+	0,05784	1,90401386	+	0,74124
1,97506900	-	0,34418	1,99046819	-	0,04952
1,96996331	+	0,38516	1,89991122	+	0,76321
1,80429747			1,80423228		
1,80429326					
0,00000421 . . .	1,00000070				
	1				
0,00000070	. . .	$\log_{10} \frac{1}{\tan 1^\circ}$	6,99877173		
	1		5,31422513		
			0,30119688 . . . +2,001		
0=-+2,001-0,89985(7)+0,0495(8)+0,35008(19)-0,74134(20)+0,38616(21)					
-0,76321(27)-0,05784(29)-0,19269(30)					

XIV. *Pradairo..7—Outeiro..5—Picato..6.*

$$\begin{array}{cccccc} & & & & & \\ & & & & & \\ & 7 & . & 58 & 29 & 17,768+(33) \\ & 6 & . & 68 & 58 & 7,258+(21)-(19) \\ & 6 & . & 52 & 34 & 35,560+(30)-(27) \\ & & & 180 & 0 & 0,576 \\ & 180+\varepsilon .. & 180 & 0 & 0,718 \\ & & & & & \\ & & & 0=-0,142-(19)+(21)-(27)+(30)+(33) & & \end{array}$$

XV. *Pradairo..7—Pena..3—Picato..6.*

$$\begin{array}{cccccc} & & & & & \\ & & & & & \\ & 7 & . & 49 & 55 & 52,290+(32) \\ & 3 & . & 92 & 50 & 5,017+(8)-(7) \\ & 6 & . & 48 & 14 & 1,518+(30)-(29) \\ & & & 120 & 59 & 50,425 \\ & 180+\varepsilon .. & 180 & 0 & 0,469 \\ & & & & & \\ & & & 0=-1,044-(7)+(8)-(20)+(30)+(32) & & \end{array}$$

XVI. *Páramo..8—Picato..6—Fornadeiros..4.*

$$\begin{array}{cccccc} & & & & & \\ & & & & & \\ & 8 & . & 55 & 31 & 47,043-(40) \\ & 6 & . & 42 & 13 & 9,979+(24) \\ & 4 & . & 82 & 15 & 1,033+(12) \\ & & & 170 & 59 & 58,035 \\ & 180+\varepsilon .. & 180 & 0 & 0,487 \\ & & & & & \\ & & & 0=-1,832+(12)+(24)-(40) & & \end{array}$$

XVII. *Páramo..8—Picazo..6—Outeiro..5.*

$$\begin{array}{cccccc} & & & & & \\ & & & & & \\ & 8 & . & 52 & 31 & 34,544-(41) \\ & 6 & . & 72 & 50 & 28,002+(27) \\ & 5 & . & 54 & 37 & 55,388+(23)-(21) \\ & & & 180 & 0 & 0,982 \\ & 180+\varepsilon .. & 180 & 0 & 0,811 \\ & & & & & \\ & & & 0=-0,171-(21)+(23)+(27)-(41) & & \end{array}$$

XVIII. *Páramo..8—Outeiro..5—Pradairo..7.*

$$\begin{array}{cccccc} & & & & & \\ & & & & & \\ & 8 & . & 24 & 18 & 1,494-(42)-(41) \\ & 5 & . & 128 & 34 & 5,644+(23)-(19) \\ & 7 & . & 32 & 7 & 54,180+(33)-(31) \\ & & & 180 & 0 & 1,258 \\ & 180+\varepsilon .. & 180 & 0 & 0,772 \\ & & & & & \\ & & & 0=-0,486-(19)+(23)-(31)+(33)-(41)+(42) & & \end{array}$$

XIX. *Picato..6—Páramo..8—Fornadeiros..4—Outeiro..5.*

		$\frac{sen6.8 \cdot 4 \cdot sen6.4 \cdot 5 \cdot sen6.5 \cdot 8}{sen6.5 \cdot 4 \cdot sen6.4 \cdot 8 \cdot sen6.8 \cdot 5}$	
<i>log.</i> sens.	<i>ctang.</i>	<i>log.</i> sens.	
6.8.4=55 31 47.043-(40)		6.5.4=58 44 90.439-(21)	
6.4.5=50 38 7.883-(14)		6.4.8=52 15 1.883+(12)	
6.5.8=54 37 58.884+(23)-(21)		6.8.5=52 31 34.544-(41)	
<i>log.</i> sens.	<i>ctang.</i>	<i>log.</i> sens.	
1.91614833	+-0.68652	1.93189124	+-0.60697
1.99007391	-0.01109	1.99001585	+0.19000
1.91140274	+-0.70980	1.99001982	+-0.76660
1.82752458		1.82752591	
1.82752531			
1.99999887 . . . 0.99999894			
	-1		
	-0.00000006 . . .	<i>log.</i> . . . 6.486572148 _n	
		<i>log.</i> . . . $\frac{1}{sen1^{\prime\prime}} . . . 5.31442513$	
		1.80014856 _n . . . -0.631	
0=-0.631-0.13909(12)+0.01109(14)-0.10283(21)+0.70980(23)-0.68652(40)			
	+0.76660(41)		

XX. *Picato..6—Páramo..8—Outeiro..5—Pradairo..7.*

		$\frac{sen6.8 \cdot 5 \cdot sen6.5 \cdot 7 \cdot sen6.7 \cdot 8}{sen6.7 \cdot 5 \cdot sen6.5 \cdot 8 \cdot sen6.8 \cdot 7}$	
<i>log.</i> sens.	<i>ctang.</i>	<i>log.</i> sens.	
6.8.5=52 31 34.544-(41)		6.7.5=58 29 17.768+(88)	
6.5.7=58 56 7.338-(21)-(19)		6.5.8=54 37 58.886+(23)-(21)	
6.7.8=58 21 28.588-(31)		6.8.7=58 18 33.110-(42)	
<i>log.</i> sens.	<i>ctang.</i>	<i>log.</i> sens.	
1.89901932	+-0.70660	1.93771129	+-0.61308
1.96996331	+-0.38616	1.91140274	+-0.70980
1.84733976	+-2.01838	1.97481390	+1.88297
1.51602230		1.516022703	
1.51602703			
1.99999446 . . . 0.99999723			
	-1		
	-0.00001274 . . .	<i>log.</i> . . . 6.10516948 _n	
		<i>log.</i> . . . $\frac{1}{sen1^{\prime\prime}} . . . 5.31442513$	
		0.41939456 _n . . . -2.628	
0=-2.628-0.98516(19)+1.09496(21)-0.70980(23)+2.01838(31)-0.61308(33)			
-0.30300(41)+1.86297(42)			

XXI. *Saavedra..9—Pradairo..7—Picato..6—Páramo..8.*

		$\frac{sen6.7 \cdot 6 \cdot sen6.8 \cdot sen6.8 \cdot 7}{sen6.8 \cdot 6 \cdot sen6.6 \cdot 7 \cdot sen6.7 \cdot 8}$	
<i>log.</i> sens.	<i>ctang.</i>	<i>log.</i> sens.	
9.7.6=103 17 20.715-(36)		9.8.6=75 6 41.297-(39)	
9.6.8=77 52 16.217+(28)		9.6.7=47 32 47.385-(30)-(28)	
9.8.7=96 53 8.087-(42)-(39)		9.7.8=78 55 57.127-(36)-(31)	
<i>log.</i> sens.	<i>ctang.</i>	<i>log.</i> sens.	
1.988921221	-0.239319	1.98516958	+-0.20386
1.990193588	+-0.23401	1.96793356	+0.01494
1.888918928	+-0.03625	1.98860556	+-0.20211
1.84172015		1.84172870	
1.84172870			
1.99999745 . . . 0.99999412			
	-1		
	-0.00000388 . . .	<i>log.</i> . . . 6.76937783 _n	
		<i>log.</i> . . . $\frac{1}{sen1^{\prime\prime}} . . . 5.31442513$	
		0.08880246 _n . . . -1.213	

$$0 = -1,213 + 1,12973(28) - 0,01451(30) + 0,23211(31) - 0,43830(38) - 0,67039(39) \\ + 0,93225(43)$$

XXII. Marcoy..10—Outeiro..5—Fornadeiros..4—Páramo..8.

$$1 = \frac{\sin 10.5.4 \cdot \sin 10.4.8 \cdot \sin 10.8.5}{\sin 10.8.4 \cdot \sin 10.4.5 \cdot \sin 10.5.8}$$

$\begin{array}{lll} 10.5.4 = & 88 & 18 \quad 1.135 + (18) \\ 10.4.8 = & 123 & 6 \quad 13.834 + (13) - (18) \\ 10.8.5 = & 32 & 10 \quad 40.505 + (41) - (38) \end{array}$	$\begin{array}{lll} 10.8.4 = & 29 & 10 \quad 37.009 + (40) - (28) \\ 10.4.5 = & 58 & 0 \quad 37.6.0 + (14) - (13) \\ 10.5.8 = & 92 & 24 \quad 39.180 + (18) - (28) \end{array}$
$\begin{array}{ll} \text{leg. sens} & \text{estang.} \\ 1,93081839 & + 0,02967 \\ 1,88066393 & - 0,31279 \\ 1,72330000 & + 1,58918 \\ 1,6160371 & \\ 1,61800779 & \end{array}$	$\begin{array}{ll} \text{leg. sens} & \text{estang.} \\ 1,95708244 & + 1,79103 \\ 1,93840394 & + 0,62482 \\ 1,90061541 & - 0,04210 \\ 1,81606779 & \end{array}$
$\begin{array}{c} 1,99999999 \\ -1 \\ -0,00000940 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \dots \text{leg.} \dots 6,97312785 \\ \text{lg.} \frac{1}{\sin 1^{\circ}} \dots 5,31442513 \\ -0,28733298 \dots -1,000 \end{array}$	

$$0 = -1,039 + 0,81279(12) - 0,18817(12) - 0,63402(14) + 0,07177(18) - 0,04210(28) \\ + 0,30180(38) - 1,73008(41) + 1,58918(41)$$

XXIII. Marcoy..10—Pradairo..7—Picato..6—Páramo..8.

$$1 = \frac{\sin 10.7.5 \cdot \sin 10.6.8 \cdot \sin 10.8.7}{\sin 10.8.6 \cdot \sin 10.6.7 \cdot \sin 10.7.8}$$

$\begin{array}{lll} 10.7.6 = & 74 & 49 \quad 8,505 + (34) \\ 10.6.8 = & 68 & 28 \quad 7,180 + (25) \\ 10.8.7 = & 55 & 28 \quad 51.032 + (42) - (38) \end{array}$	$\begin{array}{lll} 10.8.6 = & 84 & 42 \quad 24.142 - (38) \\ 10.6.7 = & 60 & 55 \quad 51.410 + (20) - (25) \\ 10.7.8 = & 45 & 27 \quad 39.917 + (34) - (31) \end{array}$
$\begin{array}{ll} \text{leg. sens} & \text{estang.} \\ 1,93457104 & + 0,27198 \\ 1,93062013 & + 0,61355 \\ 1,92101044 & + 0,66237 \\ 1,89120161 & \\ 1,89120081 & \end{array}$	$\begin{array}{ll} \text{leg. sens} & \text{estang.} \\ 1,90614399 & + 0,93855 \\ 1,93581180 & + 0,42353 \\ 1,87410592 & + 0,88594 \\ 1,83620081 & \end{array}$
$\begin{array}{c} 0,00000080 \\ -1 \\ 0,00000184 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \dots \text{leg.} \dots 6,26481782 \\ \text{lg.} \frac{1}{\sin 1^{\circ}} \dots 5,31442513 \\ 1,57094295 \dots +0,380 \end{array}$	

$$0 = +0,280 + 1,03908(35) - 0,42553(30) + 0,88394(31) - 0,61458(34) - 0,58972(38) \\ + 0,60237(42)$$

XXIV. Saavedra..9—Páramo..8—Pradairo..7.

$$\begin{array}{lll} 9. & 55 & 10 \quad 54.988 + (45) - (44) \\ 8. & 43 & 33 \quad 8,387 + (42) - (39) \\ 7. & 33 & 55 \quad 57.127 + (38) - (31) \end{array}$$

$\begin{array}{ll} 180 & 0 \quad 0,832 \\ 180 + z. & 180 & 0 \quad 2,514 \end{array}$	$0 = -1,712 - (31) + (30) - (39) + (42) - (44) + (46)$
---------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

XXV. *Saavedra..9—Picato..6—Pradairo..7.*

$$\begin{array}{r}
 \text{o} \quad i \quad II \\
 \hline
 0. . 29 \quad 9 \quad 51,830 + (45) - (44) \\
 0. . 47 \quad 82 \quad 47,885 + (30) - (28) \\
 7. . 193 \quad 17 \quad 20,715 + (36) \\
 \hline
 0. . 179 \quad 59 \quad 59,930 \\
 180 + z. . 180 \quad 0 \quad 1,458 \\
 \hline
 0 = -1,528 - (28) + (30) + (36) - (44) + (45)
 \end{array}$$

XXVI. *Marcoy..10—Páramo..8—Picato..6.*

$$\begin{array}{r}
 \text{o} \quad i \quad II \\
 \hline
 10. . 33 \quad 49 \quad 30,090 + (52) - (50) \\
 8. . 84 \quad 42 \quad 24,142 - (38) \\
 6. . 58 \quad 28 \quad 7,180 + (25) \\
 \hline
 0. . 180 \quad 0 \quad 2,014 \\
 180 + z. . 180 \quad 0 \quad 1,234 \\
 \hline
 0 = +0,790 + (25) - (38) - (50) + (52)
 \end{array}$$

XXVII. *Marcoy..10—Páramo..8—Fornadeiros..4.*

$$\begin{array}{r}
 \text{o} \quad i \quad II \\
 \hline
 10. . 21 \quad 43 \quad 11,218 + (52) - (51) \\
 8. . 29 \quad 10 \quad 37,090 + (40) - (38) \\
 4. . 109 \quad 6 \quad 13,394 + (13) - (12) \\
 \hline
 0. . 180 \quad 0 \quad 2,201 \\
 180 + z. . 180 \quad 0 \quad 0,410 \\
 \hline
 0 = +1,791 - (12) + (13) - (38) + (40) - (51) + (52)
 \end{array}$$

XXVIII. *Marcoy..10—Páramo..8—Outeiro..5*

$$\begin{array}{r}
 \text{o} \quad i \quad II \\
 \hline
 10. . 55 \quad 24 \quad 39,537 + (52) - (49) \\
 8. . 32 \quad 10 \quad 49,500 + (41) - (38) \\
 5. . 93 \quad 24 \quad 30,189 + (18) - (23) \\
 \hline
 0. . 180 \quad 0 \quad 2,924 \\
 180 + z. . 180 \quad 0 \quad 0,774 \\
 \hline
 0 = +1,350 + (18) - (23) - (38) + (41) - (49) + (52)
 \end{array}$$

XXIX. *Marcoy..10—Páramo..8—Pradairo..7.*

$$\begin{array}{r}
 \text{o} \quad i \quad II \\
 \hline
 10. . 75 \quad 3 \quad 31,318 + (52) - (48) \\
 8. . 56 \quad 28 \quad 51,052 + (49) - (38) \\
 7. . 48 \quad 27 \quad 39,917 + (34) - (31) \\
 \hline
 0. . 180 \quad 0 \quad 2,267 \\
 180 + z. . 180 \quad 0 \quad 1,897 \\
 \hline
 0 = +0,370 - (31) + (34) - (38) + (42) - (48) + (52)
 \end{array}$$

XXX. *Marcoy..10—Pradairo..7—Saavedra..9.*

$$\begin{array}{r}
 \text{o} \quad i \quad II \\
 \hline
 10. . 77 \quad 48 \quad 35,933 + (48) - (47) \\
 7. . 28 \quad 28 \quad 17,210 + (38) - (34) \\
 9. . 73 \quad 40 \quad 7,044 - (44) \\
 \hline
 0. . 180 \quad 0 \quad 0,187 \\
 180 + z. . 180 \quad 0 \quad 1,062 \\
 \hline
 0 = -0,370 - (34) + (36) - (44) - (47) + (48)
 \end{array}$$

XXXI. *Páramo..8—Marcoy..10—Fornadeiros..4—Picato..6.*

$$\begin{array}{c}
 \text{---} \\[-1ex]
 1 = \cos 8,10,4 \cos 8,4,6 \cos 8,6,10 \\[-1ex]
 \text{---} \\[-1ex]
 1 = \cos 8,6,4 \cos 8,4,10 \cos 8,10,0
 \end{array}$$

$\text{leg}_1, \text{term}$	intang_1	$\text{leg}_2, \text{term}$	intang_2
8.10. 4=21 43 11,2,8+(52)-(51)		8. 6. 4= 42 13 9,979-(24)	
8. 4. 6=82 15 1,833+(12)	+ 2,51037	8. 4,10=129 6 13,884-(13)-(12)	+ 1,10209
8. 6,10=58 28 7,188+(25)	+ 0,19300	8.10. 6= 36 49 10,083+(52)-(50)	- 0,81279
<u>1,93828100</u>	<u>+ 0,61355</u>	<u>1,89735110</u>	<u>+ 1,32550</u>
<u>1,90011325</u>		<u>1,89985393</u>	
<u>1,90032013</u>		<u>1,77739095</u>	
1,49491648		1,49491408	
<u>1,49491408</u>			
0,00000930 . . . 1,00000038	-1		
		0,00000533 . . . 6,74272513	
		<u>leg_2, term</u>	<u>intang_2</u>
		<u>1</u>	<u>5,31442513</u>
		<u>leg_2, term</u>	<u>intang_2</u>
		<u>1</u>	<u>0,007135028 . . . +1,141</u>
0=+1,141-0,67370(12)+0,81279(13)-1,10209(24)+0,61353(25)+1,82550(50)			
-2,51037(51)+1,17487(52)			

XXXII. *Pradairo..7—Páramo..8—Marcoy..10—Saavedra..9.*

$\text{leg}_1, \text{term}$	intang_1	$\text{leg}_2, \text{term}$	intang_2
7. 8,10=58 28 51,032+(42)-(38)		7. 9,10=73 43 7,044-(44)	
7,10. 9=77 48 15,932+(48)-(47)	+ 0,63337	7,10. 8=75 3 51,918+(52)-(48)	+ 0,22807
7. 9. 8=56 10 54,988+(46)-(44)	+ 0,21003	7. 8. 9=46 53 8,887+(42)-(39)	+ 0,93385
<u>1,92101044</u>	<u>+ 0,60090</u>	<u>1,93222320</u>	<u>+ 0,93325</u>
<u>1,90000575</u>		<u>1,95706275</u>	
<u>1,91050123</u>		<u>1,93331826</u>	
1,88030742		1,83060540	
1,88000540			
0,00000292 . . . 1,00000465	-1		
		0,00000465 . . . 6,86745265	
		<u>leg_2, term</u>	<u>intang_2</u>
		<u>1</u>	<u>5,31442513</u>
		<u>leg_2, term</u>	<u>intang_2</u>
		<u>1</u>	<u>1,98187808 . . . +0,959</u>
0=-0,850-0,66287(38)+0,23225(39)-0,27388(42)-0,37788(44)+0,63900(46)			
-0,21603(47)+0,48238(48)-0,20585(52)			

XXXIII. *Coba..11—Saavedra..9—Marcoy..10—Páramo..8.*

$\text{leg}_1, \text{term}$	intang_1	$\text{leg}_2, \text{term}$	intang_2
11. 9,10= 72 7 59,014+(45)		11.8,10=20 23 15,031+(38)-(37)	
11,10. 8=198 11 20,050-(52)	+ 0,39237	11.10.9=70 58 62,719-(47)	+ 2,92071
11. 8. 9= 29 58 57,279+(39)-(37)	- 1,04239	11. 9,8=80 40 8,970+(43)-(46)	+ 0,34545
<u>1,97833181</u>	<u>+ 1,73827</u>	<u>1,94207787</u>	<u>+ 0,00577</u>
<u>1,84028338</u>		<u>1,97551955</u>	
<u>1,66874154</u>		<u>1,90090276</u>	
1,51755333		1,51755018	
1,51755018			
0,00000635 . . . 1,00001463	-1		
		0,00001463 . . . 5,18534403	
		<u>leg_2, term</u>	<u>intang_2</u>
		<u>1</u>	<u>5,31442513</u>
		<u>leg_2, term</u>	<u>intang_2</u>
		<u>1</u>	<u>0,47999948 . . . +0,018</u>

$$0 = -3,018 + 0,95744(37) - 2,83071(38) + 1,73627(39) + 0,31000(43) + 0,00577(46) \\ - 1,94545(47) + 1,04239(53)$$

XXXIV. Coba..44—Páramo..8—Pradairo..7.

$$\begin{array}{r} \text{o} \quad \text{i} \quad \text{ii} \\ \text{11.} \quad 40 \quad 57 \quad 52,527 + (53) - (55) \\ \text{8.} \quad 76 \quad 52 \quad 6,063 + (42) - (37) \\ \text{7.} \quad 62 \quad 10 \quad 27,273 + (35) - (31) \\ \hline \text{o} \quad 180 \quad 0 \quad 5,863 \\ 180+\text{e.} \quad 180 \quad 0 \quad 3,850 \\ \hline 0 = +2,001 - (31) + (35) - (37) + (42) + (53) - (55) \end{array}$$

XXXV. Coba..44—Páramo..8—Marcoy..10.

$$\begin{array}{r} \text{o} \quad \text{i} \quad \text{ii} \\ \text{11.} \quad 23 \quad 25 \quad 26,522 + (53) \\ \text{8.} \quad 20 \quad 23 \quad 15,031 + (38) - (37) \\ \text{10.} \quad 136 \quad 11 \quad 20,030 - (52) \\ \hline \text{o} \quad 180 \quad 0 \quad 1,673 \\ 180+\text{e.} \quad 180 \quad 0 \quad 1,070 \\ \hline 0 = +0,603 - (37) + (38) - (53) - (55) \end{array}$$

XXXVI. Coba..44—Páramo..8—Saavedra..9.

$$\begin{array}{r} \text{o} \quad \text{i} \quad \text{ii} \\ \text{11.} \quad 60 \quad 20 \quad 58,072 + (53) - (54) \\ \text{8.} \quad 29 \quad 53 \quad 57,375 + (39) - (37) \\ \text{9.} \quad 89 \quad 40 \quad 8,970 + (43) - (45) \\ \hline \text{o} \quad 180 \quad 0 \quad 4,415 \\ 180+\text{e.} \quad 180 \quad 0 \quad 2,322 \\ \hline 0 = +2,000 - (37) + (39) + (43) - (45) + (53) - (54) \end{array}$$

XXXVII. Páramo..8—Coba..44—Saavedra..9—Pradairo..7.

$$\begin{array}{c} \text{res8.11.9res8.0.7res8.7.11} \\ \hline \text{1=} \quad \text{res8.7.9res8.9.11res8.11.7} \\ \hline \begin{array}{ll} \text{8.11.9=10.20.58.072+(53)-(54)} & \text{8.7.9=75.55.57.127+(59)-(51)} \\ \text{8.0.7=56.10.54.088+(46)-(44)} & \text{8.9.11=89.40.8.970+(43)-(45)} \\ \text{8.7.11=82.10.27.273+(35)-(31)} & \text{8.11.7=40.57.52.527+(53)-(55)} \\ \hline \text{leg. res8.11.9} & \text{leg. res8.7.9} \\ \text{1.9904929} & \text{1.98940356} \\ \text{1.91950123} & \text{1.99302215} \\ \text{1.94663460} & \text{1.81658546} \\ \hline \text{1.80518506} & \text{1.80518378} \\ \text{1.80518878} & \\ \hline \text{0.00000128} & \text{1.00000295} \\ \hline & \text{1} \\ & \text{0.00000295} \\ & \text{1} \\ & \text{leg.} \\ & \text{res11.7} \\ & \text{1.78424715} \end{array} \end{array} \begin{array}{l} \text{res8.11.9} \\ \text{+ 0.52095} \\ \text{+ 0.00990} \\ \text{+ 0.53281} \\ \hline \text{1.80518506} \\ \text{1.80518878} \\ \hline \text{0.00000128} \\ \hline \text{1.00000295} \\ \hline \text{1} \\ \text{0.00000295} \\ \text{1} \\ \text{leg.} \\ \text{res11.7} \\ \text{1.78424715} \end{array} \begin{array}{l} \text{res8.11.9} \\ \text{+ 0.23570(31)} \\ \text{+ 0.52781(35)} \\ \text{+ 0.23911(36)} \\ \text{+ 0.00577(43)} \\ \text{+ 0.63390(44)} \\ \text{+ 0.75577(45)} \\ \text{+ 0.58978(53)} \\ \text{+ 0.58325(54)} \\ \text{+ 1.1593(55)} \\ \hline \text{0 = + 0.608} \end{array}$$

$$0 = +0,608 - 0,23570(31) + 0,52781(35) - 0,23911(36) - 0,00577(43) - 0,63390(44) \\ + 0,75577(45) - 0,58978(53) - 0,58325(54) + 1,1593(55)$$

§ 175. Valiéndose de los coeficientes de las anteriores, se han formado las siguientes ecuaciones:

1.. [1] = -0,12271V - VIII

[2] = -1 - 0,434891V - 0,58744V + VIII

[3] = +1 - 11 + 0,184971V

2.. [4] = -1 + II

[5] = +1 + III - 0,12496VI - XI

[6] = -0,57550VI + XI

3.. [7] = -0,93065XIII - XV

[8] = +0,44543VI - X - XI - 0,06794XII + 0,04652XIII + XV

[9] = -1 - III - 0,320461V - 0,51237VI + XI

[10] = +III + 2,82229IV + 0,22373V + 0,06794VI - VII + X + 0,89187XII

[11] = +I - 2,002821V - 0,38753V - VIII

4.. [12] = +XVI - 0,13603XIX + 0,81273XXII - XXVII - 0,87070XXXI

[13] = -0,18817XXII + XXXVII + 0,81273XXXI

[14] = +0,22300V - VII - IX + 0,61100XIX - 0,32462XXII

[15] = -II - 2,42514IV - I,72171V

[16] = -III + 2,93998IV + 1,49871V + 0,65133VI + VII - X

[17] = +II + III - 0,50484IV - 1,27837VI

5.. [18] = +0,07177XXXII + XXXVIII

[19] = +0,35908XIII - XIV - XVIII - 0,38516XX

[20] = -VII - VIII - 0,28248XII - 0,74124XIII

[21] = -IX + 0,60307XII + 0,38516XIII + XIV - XVII - 0,10283XIX + 1,09490XX

[22] = +VIII

[23] = +XVII + XVIII + 0,70980XIX - 0,70980XX - 0,04210XXII - XXVII

6.. [24] = -IX - X - 0,93009XII + XVI - 1,10200XXXI

[25] = +1,03908XXXIII + XXVI + 0,61235XXXI

[26] = -XI

[27] = +IX + 1,68945XII + 0,76521XIII - XIV + XVII

[28] = +1,12975XXXI - XXXV

[29] = -X + XI - 1,32873XII - 0,03784XIII - XV

[30] = +0,10233XXXII + XIV + XV - 0,91484XXXI - 0,42353XXXIII + XXXV

7.. [31] = -XVIII + 2,01889XX + 0,29211XXI + 0,88694XXXII - XXIV - XXIX - XXXIV - 0,29670XXXVII

[32] = +XV

[33] = +XIV + XVIII - 0,61308XX

[34] = -0,61408XXXIII + XXIX - XXX

[35] = +XXXIV + 0,52781XXXXVII

[36] = -0,48330XXXI + XXIV + XXXV + XXX - 0,29211XXXVI

8.. [37] = +0,0744XXXXIII - XXXIV - XXXV - XXXVI

[38] = +0,20180XXXII - 0,59072XXXIII - XXXVI - XXXVII - XXXVIII - XXXIX - 0,63207XXXII - 2,09071XXXIII + XXXV

- (39) = -0,67039XXI-XXIV + 0,99025XXXII + 1,73927XXXIII + XXXVI
(40) = -XVI - 0,68052XXIX - 1,70028XXXII + XXVII
(41) = -XVII - XVIII + 0,76560XIX - 0,76330XXX + 1,58918XXXII + XXVIII
(42) = +XVIII + 1,83297XX + 0,93625XXXI + 0,63287XXXII + XXIV + XXXIX - 0,27388XXXII + XXXIV
9. (43) = +0,81630XXXIII + XXXVI - 0,00577XXXVII
(44) = -XXIV - XXV - XXX - 0,67783XXXII - 0,68990XXXVII
(45) = +XXV
(46) = +XXXIV + 0,63990XXXII + 0,00577XXXIII - XXXVI + 0,67657XXXVII
10. (47) = -XXX - 0,216XXXXXII - 0,34545XXXIII
(48) = -XXIX + XXX + 0,48283XXXII
(49) = -XXVIII
(50) = -XXVI + 1,93530XXXI
(51) = -XXVII - 2,51037XXXI
(52) = +XXVI + XXVII + XXVIII + XXIX + 1,17487XXXI - 0,93985XXXII + 1,06269XXXIII - XXXV
11. (53) = +XXXIV + XXXV + XXXVI - 0,58278XXXVII
(54) = -XXXVI - 0,59255XXXVII
(55) = -XXXIV + 1,15203XXXVII

§ 176. Sustituidos estos valores en las ecuaciones de enlace puestas al final de cada una de las estaciones, se obtienen los valores de las correcciones de las direcciones más probables en función de las variables . . . I, II, III . . . XXXVII

- (1) = -0,02778II - 0,00838IV - 0,02391V - 0,02778VIII
(2) = -0,02778II - 0,02778II - 0,02041IV - 0,03744V + 0,02778VIII
(3) = +0,02778II - 0,03536III - 0,00458IV - 0,02112V
(4) = -0,02778II - 0,03536III + 0,02778III - 0,01946VI
(5) = +0,02778II + 0,02778II + 0,03536III - 0,02203VI - 0,02778XI
(6) = +0,02778II + 0,02778III - 0,03545VII + 0,02778XI
(7) = -0,00177V - 0,02778VII - 0,02778VIII + 0,00890XII - 0,03050XIII - 0,02778XV
(8) = -0,00177V + 0,01237VI - 0,02778VII - 0,02778VIII - 0,02778X - 0,02778XI + 0,00711XII - 0,00818XIII + 0,02778XV
(9) = -0,02778II - 0,02778III - 0,03930IV - 0,00177V - 0,01426VI - 0,02778VII - 0,02778VIII + 0,02778XI + 0,00890XII
- 0,00958XIII
(10) = +0,02778III + 0,00454IV + 0,00722V + 0,00189VI - 0,03536VII - 0,02778VIII + 0,02778X + 0,01087XII - 0,00865XIII
(11) = +0,02778I - 0,03536IV - 0,01254V - 0,02778VII - 0,03536VIII + 0,00890XII - 0,00958XIII
(12) = -0,01730VI - 0,02778IX - 0,02778X + 0,05558XVI - 0,00725XIX + 0,02858XXXII - 0,02778XXVII - 0,01502XXXI
(13) = -0,01730VI - 0,02778IX - 0,02778X + 0,02778XVI - 0,00347XIX - 0,00328XXXII + 0,02778XXVII + 0,02638XXXI
(14) = -0,00619V - 0,01730VI - 0,02778VII - 0,03536IX - 0,02778X + 0,02778XVI - 0,00318XIX - 0,01735XXXII + 0,00378XXXI
(15) = -0,02778II - 0,06737IV - 0,04783V - 0,01796VI - 0,02778IX - 0,02778X + 0,02778XVI - 0,00347XIX + 0,00378XXXI
(16) = -0,2778III + 0,08189IV + 0,04163V + 0,00078VI + 0,02778VII - 0,02778IX - 0,05536X + 0,02778XVI - 0,00347XIX
+ 0,00378XXXI
(17) = +0,02778III + 0,02778III - 0,01402IV - 0,05983VI - 0,02778IX - 0,02778X + 0,02778XVI - 0,00347XIX + 0,00378XXXI
(18) = -0,02778VII - 0,02778IX + 0,00001XII + 0,01833XIX - 0,00282XXXII + 0,02778XXVIII
(19) = -0,02778VII - 0,02778IX + 0,00001XII + 0,00930XIII - 0,02778XIV - 0,02778XVIII + 0,01893XIX - 0,01702XX
- 0,00382XXXII

- (20) = -0.03359VII - 0.02778VIII - 0.02778IX - 0.06117XII - 0.02030XIII + 0.01683XIIX + 0.00082XXII
(21) = -0.02778VII - 0.05553IX - 0.02687XI + 0.01070XIII + 0.02778XIV - 0.02778VII + 0.01401XIIX + 0.03042XX
+ 0.00382XXXII
(22) = -0.02778VII + 0.02778VIII - 0.02778IX + 0.00001XIIX + 0.01683XIIX + 0.00082XXII
(23) = -0.02778VII - 0.02778IX + 0.00001XIIX + 0.02778XXVII + 0.02778XVIII + 0.03058XIIX - 0.01972XXX - 0.00065XXII
- 0.02778XXXVII
(24) = -0.01886IX - 0.06000X + 0.01166XI - 0.01801XIIX - 0.00405XIII + 0.00269XIIV - 0.00208XIIV + 0.04036XVI + 0.01030XVII
+ 0.00164XXI + 0.00848XXIII + 0.00106XXXV - 0.01818XVII - 0.04190XXXI
(25) = -0.00544IX - 0.00151IX + 0.00811XI - 0.00701XIIX - 0.00140XIIX + 0.01127XIV + 0.00747XV + 0.01818XVI + 0.00771XVII
+ 0.00058XXI + 0.04038XXIII + 0.00310XXXV + 0.04679XXVI + 0.01418XXXI
(26) = +0.00538IX - 0.00047X - 0.04521XI + 0.00840XIIX + 0.00338XIII - 0.00556XIIV - 0.00085XV + 0.0061XVI + 0.00890XVII
+ 0.00444XXI + 0.00210XXXIII - 0.00328XXXV + 0.00948XXXVI - 0.0187XXXI
(27) = +0.04179IX - 0.00176X - 0.00027XI + 0.06118XIIX + 0.02780XIIX - 0.08754XIY - 0.00097XV + 0.01050XVI + 0.04520XVII
+ 0.00256XXXI + 0.00474XXXII - 0.00079XXXV + 0.00774XXXVI - 0.00382XXXI
(28) = -0.00369IX - 0.00163X - 0.00389XI - 0.00402XIIX - 0.00055XIII + 0.00737XIIV + 0.00531XV + 0.01918XVI + 0.00834XVII
+ 0.0920XXI + 0.00973XXXIII - 0.0292XXXV + 0.01601XXVI - 0.0331XXXI
(29) = -0.00353IX - 0.00358X - 0.01174XI - 0.05163XIIX - 0.03497XIII + 0.00286XIIV - 0.03427XV + 0.01547XVI + 0.00872XVII
+ 0.00141XXI + 0.00738XXXIII + 0.00055XXXV + 0.01545XXXVI - 0.00765XXXI
(30) = -0.00544IX - 0.00104X - 0.00812XI - 0.00701XIIX + 0.00889XIIX + 0.02004XIV + 0.03026XV + 0.01819XVI + 0.00775XVII
+ 0.02483XXXI - 0.00016XXIII + 0.03088XXXV + 0.01901XXXVI - 0.02883XXXI
(31) = +0.01891XIV + 0.01290XV - 0.02000XVIII + 0.05056XX - 0.00270XXI + 0.03499XXXIII - 0.00002XXXIV + 0.01768XXXV
- 0.06387XXIX + 0.03585XXX - 0.00777XXXIY - 0.01772XXXVII
(32) = +0.01203XIV + 0.04055XV - 0.00003XVIII + 0.01823XX - 0.00837XXI + 0.00418XXXIII + 0.00108XXIV + 0.01404XXV
- 0.00000XXXIX + 0.00207XXX - 0.00977XXXIV - 0.00385XXXVII
(33) = +0.04749XIV + 0.01269IXV + 0.02018XVIII + 0.00781XXX - 0.00728XIIX + 0.00854XXXIII - 0.00130XXIV - 0.01701XXV
- 0.00581XXXIX + 0.0451XXX - 0.01730XXXIV - 0.00888XXXVII
(34) = +0.01250XIV + 0.01107XV + 0.03007XVIII + 0.01021XX - 0.00333XXI - 0.01885XXXIII + 0.01155XXIV + 0.01208XXXV
+ 0.05857XXIX - 0.00442XXX - 0.01007XXXIV - 0.00603XXXVII
(35) = +0.00002XIV + 0.00320XV - 0.00001XVIII + 0.01019XX - 0.00025XXI + 0.00020XXXIII + 0.000072XXIV + 0.00100XXXV
- 0.00007XXIX + 0.00014XXX + 0.03887XXXIV + 0.02780XXXVII
(36) = +0.01701XIV + 0.01404XV - 0.00007XVII + 0.02583XX - 0.01800XXI + 0.00702XXIII + 0.0251XXIV + 0.04719XXXV
- 0.00470XXIX + 0.03421XXX - 0.01688XXXIV - 0.01585XXXVII
(37) = -0.00503XVI - 0.00497XVII - 0.00000XVIII - 0.00010XIX + 0.00412XX - 0.00290XXI + 0.00952XXII - 0.00405XXIII
- 0.00493XXIV - 0.01282XXV - 0.00770XXVII - 0.00845XXVIII - 0.00881XXXIX - 0.00147XXXII + 0.00383XXXIII
- 0.00833XXXIV - 0.00301XXXV - 0.00106XXXVI
(38) = -0.00526XVI - 0.00510XVII - 0.01129XVIII + 0.00091XIIX + 0.00650XX - 0.00394XIIX + 0.00383XXII + 0.02480XXIII
- 0.00012XXXIV - 0.04744XXXVI - 0.04218XXVII - 0.04234XXVIII - 0.04346XXXIX - 0.03803XXXII - 0.00787XXXIII
- 0.00884XXXIV + 0.03402XXXV - 0.00272XXXVI
(39) = -0.01287XVI - 0.01288XVII - 0.00492XVIII + 0.01003XIIX + 0.00097XXX - 0.02185XXI - 0.00002XXXII - 0.00085XXXIII
- 0.02761XXXIV - 0.01010XXVI + 0.00977XXXVII + 0.00273XXXVIII - 0.00280XXXIX + 0.0301XXXII + 0.00808XXXIII
- 0.00120XXXIV + 0.00148XXXV + 0.00925XXXVI
(40) = -0.04380XVII - 0.01883XVII - 0.00855XVIII - 0.01782XIIX + 0.00770XK - 0.00281XIIX - 0.03810XXII + 0.00838XIII
- 0.00103XXXIV - 0.00526XXXVI + 0.04154XXVII + 0.01940XXXVIII + 0.00655XXXIX + 0.00888XXXII + 0.01297XXXIII
+ 0.00078XXXIV + 0.0029XXXV + 0.00781XXXVI
(41) = -0.01886XVI - 0.01727XVII - 0.06009XVIII + 0.02340XIIX - 0.01589XX + 0.01938XIIX + 0.04273XII + 0.04455XXIII
- 0.00158XXXIV - 0.00610XXXVI + 0.01259XXXVII + 0.04217XXXVIII + 0.00155XXIX + 0.00555XXXII + 0.01270XXXIII
+ 0.00885XXXIV + 0.00783XXXV + 0.00846XXXVI

- (49) = -0,01181XXVI - 0,01125XXVII + 0,00045XXVIII + 0,00052XXIX + 0,08024XXX + 0,03909XXI - 0,00247XXII + 0,02939XXIII
+ 0,04029XXXIV - 0,00398XXXVI + 0,00789XXXVII + 0,00727XXVIII - 0,04372XXIX - 0,00878XXXII + 0,00393XXXIII
+ 0,04289XXXIV - 0,00038XXXV + 0,00940XXXVI
- (50) = -0,02778XXX + 0,00811XXXII + 0,01775XXXIII + 0,02778XXXVII - 0,00016XXXVII
- (51) = -0,02778XXXIV - 0,00775XXXV - 0,05553XXX - 0,00288XXXII + 0,00836XXXIII - 0,01861XXXVII
- (52) = +0,02778XXXV - 0,02778XXX + 0,00811XXXII + 0,00806XXXIII
- (53) = +0,02778XXXIV - 0,02778XXX + 0,02672XXXII + 0,00912XXXIII - 0,02778XXXVI + 0,01877XXXVII
- (54) = +0,00153XXXVI + 0,01802XXXVII + 0,00751XXXVIII + 0,00038XXXIX - 0,0354XXX + 0,02784XXXI - 0,00776XXXII
- 0,00290XXXIII - 0,01282XXXV
- (55) = +0,02803XXXVI + 0,01580XXXVII + 0,01262XXXVIII - 0,02893XXXIX + 0,03405XXX + 0,03594XXXI + 0,01521XXXII
+ 0,01446XXXIII - 0,01791XXXV
- (56) = +0,00025XXXVI + 0,00227XXXVII - 0,04274XXXVIII + 0,00368XXXIX - 0,00002XXX + 0,00330XXXI - 0,00016XXXII
+ 0,00128XXXIII - 0,00537XXXV
- (57) = -0,0162XXXVI + 0,01465XXXVII + 0,00094XXXVIII + 0,00071XXXIX + 0,00088XXX + 0,07901XXXI + 0,00068XXXII
+ 0,01391XXXIII - 0,01533XXXV
- (58) = +0,00012XXXVI - 0,03191XXXVII - 0,0253XXXVIII - 0,00098XXXIX + 0,0122XXX - 0,19049XXXI + 0,00060XXXII
+ 0,00081XXXIII - 0,00194XXXV
- (59) = +0,00149XXXVI + 0,04611XXXVII + 0,04118XXXVIII + 0,02014XXXIX + 0,00509XXX + 0,07346XXXI - 0,0008XXXIII
- 0,04462XXXIII - 0,04705XXXV
- (60) = +0,02840XXXIV + 0,05191XXXV + 0,03580XXXVI - 0,01268XXXVII
- (61) = +0,00081XXXVII + 0,01611XXXV - 0,00483XXXVI - 0,03048XXXVII
- (62) = -0,02850XXXVII + 0,02204XXXV + 0,00761XXXVI + 0,03716XXXVII

§ 177. La sustitucion de estos valores en las ecuaciones de condicion proporcionan las finales que, puestas por el orden de menor desarollo en el cálculo y colocando las incógnitas á la cabeza de las columnas formadas por los coeficientes que las afectan en cada ecuacion, se presentan en el *Estado* que sigue:

XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII	XXIII	XXIV	XXVI
-0.01787	-	-	-	-	-	-0.01887	-	-	-
-0.01787	-	-	-	-0.01717	-	-	-	-	-
-0.01787	-	-	-	+0.00217	-	+0.01653	-	-	-
+0.01665	-0.00227	-	-	-	-0.00393	-	+0.01409	-	+0.00811
-0.05787	-0.01228	-	+0.03447	-	-0.00232	-	-0.00101	-	-0.00181
-0.03294	-	+0.06337	-	-0.01085	-0.03442	+0.00092	+0.01633	-	-0.0544
-0.01891	+0.04289	-	-	+0.00374	+0.01846	+0.00181	+0.00327	-0.00132	-0.00733
-0.00403	+0.01710	-0.00389	-0.00110	-	-0.00791	-0.00417	-	-0.00147	-
+0.00203	-0.03592	+0.05996	-	-0.00288	+0.04896	-0.00111	-	+0.01634	+0.01287
-0.00305	-0.00037	-0.00003	-	-	+0.01823	-0.02381	-	-0.00312	+0.00747
+0.00198	-0.00079	-	-0.00077	-	+0.0225	-0.07904	-	-0.02924	+0.05729
-	-	+0.00884	-	-0.03331	-	+0.00322	-	-0.01197	-0.03914
+0.14772	+0.02914	+0.0685	+0.01038	-0.00770	-0.00059	+0.07389	-	+0.00287	+0.03105
+0.22018	+0.14812	+0.03880	-0.00088	-0.03488	+0.01063	-0.04890	+0.00020	+0.00158	+0.01284
+0.09850	+0.03880	+0.18869	-0.00319	-0.00299	+0.01325	-0.04937	-0.00167	+0.07059	+0.01630
+0.02058	-0.00388	-	-0.00319	+0.05667	-0.04113	-0.00110	+0.05592	+0.00107	-0.00043
-0.07770	-0.03485	+0.03929	-0.03413	-	+0.37045	+0.08327	-0.00633	+0.11654	+0.01648
-0.00080	+0.00093	+0.03125	-0.00110	-	+0.08077	+0.12580	-0.00189	+0.04327	+0.04288
+0.07589	-0.04391	-	-0.00837	+0.06592	-0.08533	-0.0188	+0.19507	-0.00634	-0.00826
+0.00327	-0.00099	-0.00187	+0.00117	-	+0.11854	+0.04872	-0.00034	+0.11197	+0.00987
+0.03013	+0.00158	-0.07509	-0.07048	-	+0.0548	+0.04208	-0.00185	-0.00287	+0.10260
+0.01844	+0.01284	+0.01112	-0.00180	-0.00051	-	+0.00322	-0.00285	+0.04942	+0.00612
-0.01632	-0.01251	-0.00573	-0.01433	-0.01120	-	+0.00347	-0.00117	+0.00323	+0.00576
-0.01340	-0.00995	-0.00468	-0.00341	-0.00103	-	+0.00468	-0.01674	+0.02894	+0.01454
-0.00655	-0.00618	+0.03783	+0.00023	-0.00780	-	+0.03311	-0.01073	+0.00008	+0.07759
-	-	-0.00154	-	-0.00035	-	-0.01463	-	-0.00033	+0.05514
-0.02632	-0.00882	-	-	+0.00200	-	-0.01445	-0.01933	-0.01153	-0.00683
-0.05594	-0.00555	-0.01481	-	-0.00060	-0.02457	-0.03355	-0.03309	+0.00733	+0.01570
-0.01298	-0.01220	-0.00673	-0.00083	+0.00138	-0.03393	-0.02882	+0.00571	-0.02853	+0.15000
-0.00578	-0.00688	-0.00010	+0.00062	-0.00752	+0.00871	-0.01209	-0.01772	+0.07514	+0.00884
-0.00023	-0.00174	-0.00078	-0.00040	-0.00032	-0.00209	+0.00774	-0.01974	-0.00146	-0.00011
-0.07784	-0.00846	-0.00506	+0.00110	-0.00018	-0.02112	-0.00115	+0.01880	-0.00033	+0.00222

Resueltas estas ecuaciones han proporcionado para sus incógnitas los siguientes valores:

I	7,27661	X	5,14603	XIX	-213,33608	XXVIII	-18,35353
II	28,92987	XI	31,93664	XX	+ 5,19511	XXIX	+ 20,26876
III	34,12388	XII	25,94525	XXI	+ 20,21670	XXX	+ 6,23757
IV	4,01804	XIII	18,44102	XXII	+ 214,12056	XXXI	-22,31510
V	+ 16,47786	XIV	- 4,04398	XXIII	+ 0,72894	XXXII	+ 38,23279
VI	- 73,14713	XV	+ 14,47478	XXIV	- 5,02700	XXXIII	- 28,02015
VII	- 9,84449	XVI	- 154,66787	XXV	+ 13,96512	XXXIV	- 9,47711
VIII	- 5,84326	XVII	- 152,37571	XXVI	- 9,36367	XXXV	- 22,42824
IX	- 124,70050	XVIII	- 6,57877	XXVII	+ 57,30614	XXXVI	+ 3,49165
						XXXVII	- 14,25160

§ 178. Sustituidos estos valores en las ecuaciones del § 176 dan para las correcciones de las direcciones más probables los siguientes valores:

(1)	= + 0,5725	(15)	= + 1,2365	(29)	= + 0,2424	(43)	= - 0,2613
(2)	= + 0,3086	(16)	= + 0,5175	(30)	= - 0,1706	(44)	= - 0,6717
(3)	= + 1,0756	(17)	= + 1,8488	(31)	= + 1,2337	(45)	= + 0,2737
(4)	= - 0,9297	(18)	= - 0,1794	(32)	= + 0,9914	(46)	= + 0,0886
(5)	= - 0,3373	(19)	= + 0,1398	(33)	= + 0,2207	(47)	= - 0,2184
(6)	= - 0,1178	(20)	= + 1,1015	(34)	= + 0,9937	(48)	= + 0,0570
(7)	= + 0,1493	(21)	= - 0,6672	(35)	= - 0,8395	(49)	= + 0,6294
(8)	= + 0,6145	(22)	= - 0,0797	(36)	= + 0,9217	(50)	= - 0,7458
(9)	= + 1,6914	(23)	= + 0,0828	(37)	= + 0,1669	(51)	= - 0,0085
(10)	= - 0,7136	(24)	= - 0,2062	(38)	= + 0,7999	(52)	= + 0,1189
(11)	= + 0,3560	(25)	= - 0,8469	(39)	= - 0,6577	(53)	= - 1,1170
(12)	= + 1,1224	(26)	= + 1,2966	(40)	= - 0,9151	(54)	= - 0,1977
(13)	= + 0,9185	(27)	= - 0,8988	(41)	= + 0,0219	(55)	= - 0,7474
(14)	= + 1,0088	(28)	= + 0,1678	(42)	= + 0,6059		

§ 179. Si se aplica la misma fórmula con iguales anotaciones que el § 146 y se tiene presente en el caso actual que

para las estaciones . . . 1, 2, 3, 4, 5 y 9
y para las restantes . . . 6, 7, 8, 10 y 11

$$h-h'-h''-h''' \dots = 36$$
$$h=h'=h'' \dots = 36$$

se obtendrá:

EXTREMO OESTE..1.

$$z_1 = -\frac{1}{4}((1)+(2)+(3))$$

EXTREMO ESTE..2.

$$z_2 = -\frac{1}{4}((4)+(5)+(6))$$

PENA..3.

$$z_3 = -\frac{1}{6}((7)+(8)+(9)+(10)+(11))$$

FORNADEIROS..4.

$$z_4 = -\frac{1}{7}((12)+(13)+(14)+(15)+(16)+(17))$$

GUTEIRO..5.

$$z_5 = -\frac{1}{7}((18)+(19)+(20)+(21)+(22)+(23))$$

PICATO..6.

$$z_6 = -\frac{30}{254}((24)+(25)+(26)+(27)+(28)+(29)+(30))$$

PRADAIRO..7.

$$z_7 = -\frac{30}{254}((31)+(32)+(33)+(34)+(35)+(36))$$

PÁRAMO..8.

$$z_8 = -\frac{36}{322}((37)+(38)+(39)+(40)+(41)+(42))$$

SAAVEDRA..9.

$$z_9 = -\frac{1}{5}((43)+(44)+(45)+(46))$$

MARCOY..10.

$$z_{10} = -\frac{30}{340}((47)+(48)+(49)+(50)+(51)+(52))$$

COBA..11.

$$z_{11} = -\frac{36}{162}((53)+(54)+(55))$$

de donde resulta, sustituyendo por las correcciones (1) y (2) . . . (55) sus valores:

$z_1 = 0,4892$	$z_7 = 0,3987$
$z_2 = +0,3462$	$z_8 = -0,0024$
$z_5 = -0,3496$	$z_9 = +0,1141$
$z_4 = -0,9504$	$z_{10} = +0,0177$
$z_6 = -0,0568$	$z_{11} = +0,4582$
$z_0 = +0,0423$	

Las sumas que siguen, de estas correcciones con las del párrafo anterior, son las que corresponden a cada una de las direcciones:

EXTREMO OESTE..1.

Fornadeiros.	4 — 0,4892
Outeiro.	5 + 0,0834
Pena.	3 — 0,1806
Extremo Este.	2 + 0,5864

EXTREMO ESTE..2.

Fornadeiros.	4 + 0,3462
Extremo Oeste.	1 — 0,5835
Pena.	3 + 0,0089
Picato.	6 + 0,2285

PENA..3

Outeiro.	5 — 0,3496
Pradairo.	7 — 0,2003
Picato.	6 + 0,2649
Extremo Este.	2 + 1,3418
Fornadeiros.	4 — 1,0632
Extremo Oeste.	1 + 0,0063

FORNADEIROS..4.

Picato.	6 — 0,9504
Páramo.	8 + 0,1721
Marcoy.	10 — 0,0318
Outeiro.	5 + 0,0585
Extremo Oeste.	1 + 0,2861
Pena.	3 — 0,4328
Extremo Este.	2 + 0,8984

OUTEIRO..5.

Fornadeiros.	4 — 0,0568
Marcoy.	10 — 0,2362
Pradairo.	7 + 0,0829
Pena.	3 + 1,0447
Picato.	6 — 0,7241
Extremo Oeste.	1 — 0,1365
Páramo.	8 + 0,0260

PICATO..6.

Páramo.	8 + 0,0423
Fornadeiros.	4 — 0,1639
Marcoy.	10 — 0,8046
Extremo Este.	2 + 1,3588
Outeiro.	5 — 0,8565
Saavedra.	9 + 0,2100
Pena.	3 + 0,2847
Pradairo.	7 — 0,1283

PRADAIRO..7.

Picato.	6 — 0,3987
Páramo.	8 + 0,8350
Pena.	3 + 0,5927
Outeiro.	5 — 0,1780
Marcoy.	10 + 0,5950
Coba.	11 — 1,2382
Saavedra.	9 + 0,5230

PÁRAMO..8.

Picato.	6 — 0,0024
-----------------	------------

		MARCOY..10.	
Coba	11 + 0,1644	Coba	11 + 0,0177
Marcoy	10 + 0,7975	Saavedra	9 — 0,2007
Saavedra	9 — 0,6601	Pradairo	7 + 0,0748
Fornadeiros	4 — 0,9175	Outeiro	5 + 0,6471
Outeiro	5 + 0,0195	Picato	6 — 0,7281
Pradairo	7 + 0,6034	Fornadeiros	4 + 0,0093
SAAVEDRA..9.		Páramo	8 + 0,1367

		COBA..11.	
Marcoy	10 + 0,1141	Marcoy	10 + 0,4582
Coba	11 — 0,1472	Páramo	8 — 0,6588
Pradairo	7 — 0,5576	Saavedra	9 + 0,2606
Picato	6 + 0,3878	Pradairo	7 — 0,2892
Páramo	8 + 0,2027		

§ 180. Aplicando estas correcciones definitivas á las direcciones más probables en cada estación aislada, se obtienen las direcciones compensadas, con las cuales se resolvieron los 41 triángulos que contiene la red, habiendo obtenido como resultados finales los incluidos en el siguiente *Estado*:

Vértices observados.	Direcciones compensadas.	Logaritmos de las distancias.	Distancias entre los puntos de estación y los vértices observados.

EXTREMO OESTE..1.

Fornadeiros	4	359 59 59,5168	3,64723664	4438,504
Outeiro	5	127 14 25,0833	3,76329460	5789,219
Pena	3	186 48 30,1774	3,68791388	4874,318
Extremo Este	2	253 18 18,0304	3,33854043	2180,4214

EXTREMO ESTE..2.

Fornadeiros	4	0 0 0,3462	3,73866869	5478,589
Extremo Oeste	1	50 53 46,9105	3,33854043	2180,4214
Pena	3	137 52 2,5011	3,65090771	4476,182
Picato	6	234 59 25,9845	4,06498717	11614,143

PENA..3.

Outeiro	5	359 59 59,6504	3,72930187	5361,692
Pradairo	7	108 59 24,0217	4,15471093	14279,432
Picato	6	201 49 30,1039	4,11241810	12954,424
Extremo Este	2	264 39 1,9308	3,65090771	4476,182

Vértices observados.		Direcciones compensadas.		Logaritmos de las distancias.	Distancias entre los puntos de estación y los vértices observados.
Fornadeiros . . . 4		287 56	17,3648	3,96831600	9296,426
Extremo Oeste . . 1		291 10	58,5123	3,68791388	4874,318
FORNADEIROS .4.					
Picato 6		359 59	59,0496	4,18820947	15424,442
Páramo 8		82 15	1,8051	4,09941009	12572,166
Marcoy 10		211 21	15,4852	4,21910456	16561,686
Outeiro 5		269 21	53,1755	3,96334561	9190,637
Extremo Oeste . . 1		299 30	49,0331	3,64723664	4438,504
Pena 3		303 4	38,5592	3,96831600	9296,426
Extremo Este . . 2		321 55	21,0124	3,73866869	5478,589
OUTEIRO .5.					
Fornadeiros . . . 4		359 59	59,9432	3,96334561	9190,637
Marcoy 10		88 18	1,8998	4,14776560	14052,888
Pradairo 7 ¹¹¹		232 19	16,3859	4,22549161	16807,055
Pena 3		285 46	27,4917	3,72930187	5361,692
Picato 6		301 15	22,8369	4,25629086	18042,257
Extremo Oeste . . 1		337 23	21,3215	3,76329460	5789,219
Páramo 8		355 53	21,9730	4,33689756	21721,887
PICATO .6.					
Páramo 8		0 0	0,0423	4,26807546	18538,537
Fornadeiros . . . 4		42 13	9,8151	4,18820947	15424,442
Marcoy 10		58 28	6,3814	4,48851887	30797,742
Extremo Este . . 2		59 7	56,5478	4,06498717	11614,143
Outeiro 5		72 50	27,1955	4,25629086	18042,257
Saavedra 9		77 52	16,4270	4,59594066	39440,341
Pena 3		79 11	2,3687	4,11241810	12954,424
Pradairo 7 ¹¹¹		125 25	3,4737	4,29554208	19748,862
PRADAIRO .7.					
Picato 6		359 59	59,6013	4,29554208	19748,862
Páramo 8		26 21	24,4230	4,53186266	34030,056
Pena 3		40 55	52,8827	4,15471093	14279,432
Outeiro 5		58 29	17,5900	4,22549161	16807,055
Marcoy 10		74 49	4,1000	4,46780951	29363,614

Vértices observados.	Direcciones compensadas.					Logaritmos de las distancias.	Distancias entre los puntos de estación y los vértices observados.
Coba. 11 165 88 ° 31 " 49,6228						4,70377314	50556,050
Saavedra . . . 9 103 17 21,2380						4,47568064	29900,651
PÁRAMO..8.							
Picato. 6 359 59 59,9976						4,26807546	18538,537
Coba. 11 165 254 54 20,9915						4,66191208	45910,506
Marcoy.. . . . 10 275 17 36,6555						4,42099362	26362,927
Saavedra. . . . 9 284 53 17,5429						4,60096653	39899,416
Fornadeiros. . . 4 304 28 12,0395						4,09941009	12572,166
Outeiro. 5 307 28 25,4755						4,33689756	21721,887
Pradairo. . . . 7 165 331 46 27,4934						4,53186266	34030,056
SAAVEDRA..9.							
Marcoy. 10 0 0 0,1141						4,16384734	14583,015
Coba. 11 165 72 7 56,7668						4,36065503	22943,255
Pradairo. . . . 7 165 286 16 52,3984						4,47568064	29900,651
Picato. 6 315 26 45,1738						4,59594066	39440,341
Páramo. 8 342 27 48,1467						4,60096653	39899,416
MARCOY..10.							
Coba. 11 165 0 0 0,0177						4,36366682	23102,917
Saavedra. . . . 9 70 56 32,5183						4,16384734	14583,015
Pradairo. . . . 7 165 148 45 8,7268						4,46780951	29363,614
Outeiro. 5 168 24 7,0801						4,14776560	14052,888
Picato. 6 186 59 8,5559						4,48851887	30797,742
Fornadeiros. . . 4 202 5 28,7613						4,21910456	16561,686
Páramo. 8 223 48 40,1067						4,42099362	26362,927
COBA..11.							
Marcoy. 10 0 0 0,4582						4,36366682	23102,917
Páramo. 8 23 25 25,9532						4,66191208	45910,506
Saavedra. . . . 9 323 4 28,8006						4,36065503	22943,255
Pradairo. . . . 7 165 342 27 53,7958						4,70377314	50556,050

§ 181. Si se considera que las correcciones definitivas, dadas por el cálculo de compensación, representan los errores que afectaban a las direcciones más probables, se obtendrá para el *error probable* de una dirección sin compensar (§ 148):

$$\Delta_p = \pm 0,368$$

§ 182. Teniendo presente lo expuesto en el § 149, y siendo:
longitud de la base reducida al nivel del mar $2180^m,4214 \pm 0^m,001282$
longitud, del lado *Coba-Pradairo* calculado con la misma $50556,050$
se obtiene, como deducido de la base de Lugo,
longitud del lado *Coba* . . 163—*Pradairo* . . 166
 $50556^m,050 \pm 0^m,030$

CAPITULO X.

MEDICION DE LA BASE DE VICH.

§ 183. Se halla situada esta base en la carretera de 2.^o orden de Barcelona á Rivas, en el término y partido Judicial de la ciudad de Vich, provincia de Barcelona. Su extremo Norte dista 1,54 kilómetros de la citada ciudad, y el Sur 67 kilómetros de la de Barcelona. La longitud medida es de 2483^m. El terreno de sus inmediaciones es bastante llano, presentando por la parte Este algunas pequeñas elevaciones; todo él está destinado á tierras de labor y algunas plantaciones de arbolado.

§ 184. Las extremidades de la base se fijaron como indica el § 87.

Las coordenadas geográficas de sus extremos, son:

Extremo Norte.	Latitud	=	41° 54' 52",77
	Longitud	=	5° 56' 18",04 Este.
	Altitud	=	488 ^m ,666
Extremo Sur . .	Latitud	=	41° 53' 33",94,
	Longitud	=	5° 55' 56",29 Este.
	Altitud	=	511 ^m ,771

El azimut en el extremo Norte, contado desde el Sur hacia el Oeste, es de 11° 38' 57", y en el extremo Sur, contado en el mismo sentido, de 191° 38' 42".

§ 185. Como en las dos bases anteriores se llevó á cabo esta operación bajo la dirección del Excmo. Sr. General Director general del Instituto Geográfico y Estadístico D. Carlos Ibañez, usando idénticos procedimientos y empleando el mismo personal (§§ 123, 152).

§ 186. Se dió principio á la primera medición por el extremo Sur el dia 29 de Junio de 1877 á las 17^h 53^m y terminó el 1.^o de Julio á las 22^h 48^m; al siguiente dia se empezó la segunda, terminando el 4 á las 22^h 0^m. La diferencia entre ambas es de 0^m,0002.

§ 187. Los *Estados* siguientes contienen los datos para calcular las dos mediciones, teniendo presente las anotaciones que se indican en el § 124. Así como las mismas correcciones en los termómetros.

§ 188. Todos los cálculos de estas mediciones fueron dirigidos como en las anteriores por el Sr. Comandante Casado, y ejecutados por el personal auxiliar que expresa el § 124 con la sola variación de haber sido reemplazado el auxiliar 2.^o Don José Vazquez por el de igual clase D. Manuel Castro.

BASE DE VICH. 1.^a SECCION—1.^a MEDICION. 29 Junio 1877, 17h 53m (1)

Posiciones de la regla.	I.	$c =$ 8000 sen ² $\frac{t}{I}$	t .	Posiciones de la regla.	I.	$c =$ 8000 sen ² $\frac{t}{I}$	t .
	o i II	mm	o		o i II	mm	o
1	+ 0 39 20	0,1880	16,73	51	- 0 45 10	0,3107	25,47
2	- 0 40 39	0,3053	16,70	52	- 1 4 50	0,7113	25,52
3	- 0 36 20	0,2234	17,02	53	- 0 35 10	0,2033	25,53
4	- 0 19 10	0,0329	17,05	54	- 0 40 00	0,2768	25,75
5	- 0 45 30	0,35 0	17,05	55	- 0 51 50	0,4547	25,85
6	- 0 23 30	0,0363	16,97	56	- 1 5 30	0,7253	24,05
7	- 0 25 20	0,1083	16,92	57	- 0 45 20	0,3478	24,22
8	- 0 21 50	0,0817	16,92	58	- 0 46 00	0,3581	24,35
9	- 0 16 00	0,0483	16,92	59	- 1 0 40	0,6228	24,53
10	- 0 53 10	0,4784	16,92	60	- 0 46 00	0,3581	24,55
11	- 0 27 00	0,1254	16,95	61	- 0 43 40	0,3227	25,00
12	- 0 22 40	0,0839	17,07	62	- 0 57 40	0,3228	25,05
13	- 0 32 00	0,1733	17,40	63	- 1 20 30	1,0931	25,12
14	- 0 30 30	0,1574	17,57	64	- 1 7 10	0,7024	25,17
15	- 0 35 50	0,2355	17,87	65	- 0 30 00	0,2574	25,20
16	- 0 18 40	0,0269	18,10	66	- 0 56 50	0,5463	25,32
17	- 0 48 30	0,2981	18,40	67	- 0 47 10	0,3763	25,50
18	- 1 3 40	0,8853	19,03	68	- 1 0 40	0,2228	25,57
19	- 0 46 50	0,3713	19,30	69	- 0 38 50	0,2032	25,70
20	- 0 23 00	0,0465	19,42	70	- 0 31 40	0,4512	25,82
21	- 0 18 30	0,0379	19,92	71	- 1 10 50	1,0785	26,05
22	- 1 4 50	0,7112	19,72	72	- 0 31 20	0,1921	26,20
23	- 0 7 20	0,0961	19,90	73	- 0 27 40	0,1235	26,37
24	- 0 23 10	0,0908	20,03	74	- 0 37 50	0,5663	26,50
25	- 0 39 00	0,1523	20,22	75	- 1 11 00	0,8931	26,70
26	- 0 44 20	0,3326	20,42	76	- 0 50 40	0,4544	26,87
27	- 0 31 10	0,1644	20,32	77	- 0 27 20	0,1980	26,97
28	- 0 54 40	0,5057	20,75	78	- 1 6 20	0,7446	27,07
29	- 0 22 50	0,0882	20,89	79	- 0 11 40	0,0250	27,22
30	- 0 52 10	0,4663	20,97	80	- 0 38 20	0,2568	27,32
31	- 0 29 10	0,1440	21,12	81	- 0 59 50	0,0938	27,47
32	- 1 5 50	0,7334	21,45	82	- 1 16 00	0,9774	27,62
33	- 0 21 00	0,0745	21,45	83	- 1 3 20	0,6576	27,67
34	- 0 57 20	0,5663	21,75	84	- 0 21 40	0,0704	27,82
35	- 0 44 10	0,3201	21,97	85	- 0 40 20	0,2776	27,91
36	- 0 31 50	0,1753	21,87	86	- 0 34 50	0,9553	28,12
37	- 0 33 50	0,2203	21,97	87	- 1 1 10	0,6331	28,27
38	- 1 17 30	1,0164	22,07	88	- 0 48 00	0,3800	28,30
39	- 1 2 40	0,9146	22,17	89	- 1 18 30	1,0428	28,42
40	- 0 46 10	0,3907	22,30	90	- 0 49 40	0,4125	28,50
41	- 0 43 10	0,4923	22,45	91	- 0 59 10	0,2226	28,55
42	- 0 51 00	0,4402	22,58	92	- 0 41 30	0,3551	28,65
43	- 0 31 30	0,1673	22,70	93	- 1 2 30	0,6310	28,95
44	- 1 9 00	0,8057	22,71	94	- 0 43 10	0,3517	29,02
45	- 0 34 00	0,1334	22,75	95	- 0 57 40	0,3928	29,10
46	- 0 50 30	0,4016	22,82	96	- 0 50 10	0,3220	29,17
47	- 0 51 10	0,4430	22,87	97	- 0 14 40	0,0564	29,32
48	- 0 51 20	0,4433	22,92	98	- 1 8 40	0,2020	29,40
49	- 0 31 30	0,1679	22,97	99	- 1 5 20	0,7223	29,47
50	- 1 4 20	0,7004	23,25	100	- 0 48 10	0,3133	29,80
50 P _{t_R}		15,5394	928,55	50 P _{t_R}		23,8081	1333,50

(c) = 39mm,9475

(t) = 2332°,14

(1) Se terminó á las 22h 1^m

BASE DE VICH. 2.^a SECCION—1.^a MEDICION. 29 Junio 1877, 23h 4m (1)

Posiciones de la regla.	I.	c = 8000 sen ² i - 1	t.	Posiciones de la regla.	I.	c = 8000 sen ² i - 1	t.
		o' r' "	mm		o'	mm	o'
101	- 0 19 10	0,0123	31,83	151	- 1 00 00	0,0002	31,25
103	- 0 52 03	0,3529	31,92	153	- 1 10 40	0,8451	31,23
133	- 0 49 49	0,3175	31,92	153	- 0 6 50	0,0079	31,12
104	- 0 45 49	0,3529	31,10	154	- 0 52 50	0,4724	31,12
105	- 0 29 19	0,1440	31,15	155	- 0 32 30	0,1787	31,12
106	- 0 47 20	0,3033	31,27	156	- 1 13 40	0,9183	31,12
107	- 0 45 20	0,3478	31,35	157	+ 0 10 10	0,0922	31,15
108	- 0 46 30	0,3559	31,47	158	- 0 25 20	0,2113	31,15
103	- 0 16 30	0,0581	31,47	159	- 0 52 10	0,4835	31,15
110	- 0 33 31	0,1787	31,50	160	- 0 48 30	0,2881	31,07
111	- 0 46 10	0,3607	31,53	161	- 0 14 10	0,0290	31,02
112	- 0 41 30	0,2915	31,65	162	- 0 48 50	0,3712	31,02
113	- 0 45 21	0,3478	31,83	163	- 0 12 10	0,0251	31,02
114	- 1 8 20	0,7932	31,90	164	- 0 51 10	0,4439	31,97
115	- 0 35 40	0,3153	31,95	165	- 0 11 50	0,0237	31,97
116	- 0 42 31	0,3037	32,02	166	- 0 15 00	0,4881	31,92
117	- 0 49 51	0,2822	32,07	167	- 0 24 00	0,1566	31,93
118	- 0 57 10	0,5530	32,08	168	- 0 35 10	0,2093	31,93
119	- 0 49 40	0,3181	32,10	169	- 0 17 10	0,0493	31,00
120	- 0 44 03	0,3273	32,12	170	- 0 24 10	0,1976	31,03
121	- 0 26 31	0,1188	32,15	171	- 0 41 10	0,2638	31,05
122	- 0 33 00	0,4734	32,17	172	- 0 28 00	0,2444	31,05
123	- 0 58 21	0,5758	32,27	173	- 0 23 30	0,1103	31,13
124	- 0 59 40	0,1480	32,52	174	- 0 33 30	0,4287	31,22
125	- 1 21 10	1,9876	32,42	175	- 0 28 20	0,2487	31,42
126	- 0 23 21	0,0921	32,45	176	- 0 34 30	0,5068	31,51
127	- 0 52 00	0,4576	32,47	177	- 0 37 00	0,2817	31,75
128	- 0 22 50	0,6882	32,70	178	- 0 28 50	0,2539	31,85
129	- 0 27 40	0,1235	32,65	179	- 0 24 40	0,1030	31,77
130	- 0 41 10	0,3498	32,70	180	- 0 10 20	0,0181	31,05
131	- 0 55 30	0,5313	32,75	181	- 0 47 40	0,2845	31,57
132	- 0 57 10	0,5530	32,72	182	- 0 25 30	0,1100	31,55
133	- 0 34 00	0,1956	32,77	183	- 0 36 20	0,2234	31,58
134	- 0 26 30	0,3035	32,81	184	- 0 37 30	0,2422	31,47
135	- 0 22 20	0,6844	32,92	185	- 0 34 50	0,2335	31,32
136	- 0 28 30	0,2576	32,77	186	- 0 12 00	0,3244	31,27
137	- 0 25 40	0,1115	32,80	187	- 0 39 50	0,1665	31,17
138	- 0 46 50	0,3772	32,71	188	- 0 22 00	0,3819	31,12
139	- 0 29 40	0,1480	32,09	189	- 1 27 40	1,3393	31,10
140	- 0 25 00	0,2773	32,12	190	- 0 14 40	0,0232	31,05
141	- 0 30 00	0,1523	31,97	191	- 0 18 50	0,2262	31,05
142	- 0 43 30	0,3203	31,87	192	- 0 48 30	0,3881	31,07
143	- 0 33 20	0,1889	31,72	193	- 0 25 20	0,1081	31,05
144	- 0 29 00	0,2574	31,05	194	- 0 35 30	0,2661	31,05
145	- 0 18 31	0,1461	31,07	195	- 0 18 30	0,0579	30,80
146	- 1 00 01	0,0702	31,47	196	- 0 16 50	0,0480	30,77
147	- 0 29 00	0,9877	31,42	197	- 0 20 30	0,1188	30,77
148	- 0 19 50	0,0853	31,40	198	- 0 25 20	0,3113	30,77
149	- 0 23 50	0,0351	31,42	199	- 0 32 20	0,1769	30,20
150	- 0 55 10	0,5150	31,65	200	- 0 33 30	0,1890	30,35

50 F_{t₀}

14,8349

1598,34

50 F_{t₀}

12,7161

1554,94

(c) = 27^{mm},5512

(t) = 31530,98

(1) Se terminó a las 1^h 45^m del dia 30.

BASE DE VICH. 3.^a SECCION—1.^a MEDICION. 30 Junio 1877, 46^h 15^m (1)

Posiciones de la regla.	I.	$\theta =$ 8000 sen ² $\frac{1}{4} t$	t.	Posiciones de la regla.	I.	$\theta =$ 8000 sen ² $\frac{1}{4} t$	t.
	$\alpha \beta \gamma$	mm	θ		$\alpha \beta \gamma$	mm	θ
201	- 0 27 20	0,1264	16,72	251	- 0 35 59	0,2173	18,42
202	- 0 15 30	0,0407	16,46	252	- 0 31 39	0,1979	18,52
203	- 0 53 10	0,4784	16,15	253	- 0 31 10	0,1540	18,70
204	- 0 39 10	0,2604	15,83	254	- 0 31 21	0,1601	18,47
205	- 0 14 40	0,0314	15,19	255	- 0 35 20	0,2224	18,75
206	- 0 24 20	0,1830	14,95	256	- 0 22 40	0,0889	18,85
207	- 0 37 30	0,2340	14,65	257	- 0 28 10	0,1843	18,90
208	- 0 16 00	0,9433	14,81	258	- 0 40 10	0,3730	18,95
209	- 0 41 00	0,3235	14,77	259	- 0 24 20	0,1016	19,40
210	- 0 23 40	0,1948	14,77	260	- 0 39 10	0,2303	19,15
211	- 0 29 40	0,1580	14,75	261	- 0 42 30	0,3957	19,25
212	- 0 44 10	0,3911	14,72	262	- 0 32 40	0,2653	19,27
213	- 0 23 20	0,0921	14,71	263	- 0 17 00	0,0489	18,37
214	- 0 29 50	0,1515	14,71	264	- 0 46 30	0,9550	19,31
215	- 0 18 10	0,0550	14,62	265	- 0 0 00	0,0137	19,73
216	- 0 45 30	0,3533	14,55	266	- 0 36 50	0,2203	19,47
217	- 0 5 50	0,9565	14,47	267	- 0 17 50	0,0538	19,40
218	- 0 39 40	0,1692	14,42	268	- 0 34 40	0,2634	19,45
219	- 0 39 20	0,1574	14,42	269	- 0 35 10	0,2214	19,55
220	- 0 3 50	0,0525	14,35	270	- 0 15 30	0,0407	19,92
221	- 0 43 20	0,3128	14,51	271	- 0 28 00	0,1837	19,65
222	- 0 23 00	0,3895	14,55	272	- 0 31 30	0,1670	19,72
223	- 0 1 50	0,1035	14,57	273	- 0 25 20	0,1086	19,75
224	- 0 5 50	0,0558	14,82	274	- 0 34 50	0,2053	19,71
225	- 0 53 00	0,4754	14,87	275	- 0 25 20	0,1050	19,85
226	+ 0 3 00	0,0715	15,00	276	- 0 32 40	0,2634	19,85
227	- 0 20 40	0,1486	15,12	277	- 0 38 10	0,2465	19,85
228	- 1 8 00	0,7893	15,20	278	- 0 38 30	0,2552	19,85
229	- 0 18 40	0,0503	15,41	279	- 0 10 30	0,0187	19,85
230	- 0 2 10	0,0718	15,50	280	- 0 21 40	0,0720	19,87
231	- 0 55 20	0,5181	15,52	281	- 0 23 20	0,0921	19,87
232	- 0 37 20	0,2350	15,52	282	- 1 7 10	0,7334	19,87
233	- 0 21 00	0,0746	15,09	283	- 0 3 40	0,0023	19,90
234	- 0 41 20	0,2801	16,02	284	- 0 40 40	0,2700	19,90
235	- 0 10 30	0,0181	16,22	285	- 0 12 20	0,0357	19,90
236	- 0 32 50	0,1694	16,35	286	- 0 0 40	0,5384	20,00
237	- 0 38 50	0,2350	16,41	287	+ 0 1 50	0,0113	20,17
238	- 0 34 50	0,2803	16,32	288	- 1 5 20	0,7220	20,45
239	- 0 0 20	0,0719	16,85	289	- 0 11 30	0,0234	20,65
240	- 1 1 10	0,6381	16,75	290	- 0 31 20	0,1831	20,89
241	- 0 8 30	0,0118	16,85	291	- 0 19 30	0,0644	20,93
242	- 0 54 10	0,4935	17,02	292	- 0 30 30	0,1574	21,22
243	- 0 31 10	0,1893	17,27	293	- 0 41 10	0,2838	21,25
244	- 0 54 40	0,5337	17,49	294	- 0 12 20	0,0257	21,55
245	- 0 23 30	0,1830	17,65	295	- 0 16 10	0,9442	21,80
246	- 0 37 20	0,2659	17,75	296	- 0 45 00	0,2384	21,97
247	- 0 26 50	0,1407	17,97	297	- 0 38 40	0,1391	22,17
248	- 0 25 40	0,1115	18,10	298	- 0 24 30	0,1013	22,30
249	- 0 40 30	0,3712	18,22	299	- 0 8 40	0,0137	22,42
250	- 0 8 40	0,0127	18,39	300	- 0 25 20	0,1174	22,80
$50 F_{t_B}$		9,7077	788,71	$50 F_{t_R}$		8,9783	1001,73

 $(\alpha) = 18^{\text{min}} 3250$ $(t) = 1790^{\text{d}} 44$ (1) Se terminó á las 10^h 18^m

BASE DE VICH. 4.^a SECCION—1.^a MEDICION. 30 Junio 1877, 49^h 33^m (1)

Posiciones de la regla.	I.	c = 8000 sen $\frac{\pi}{4} + 1$	t.	Posiciones de la regla.	I.	c = 8000 sen $\frac{\pi}{4} + 1$	t.
	o' f' n'	mm	o		o' f' n'	mm	n
301	- 0 12 40	0,0272	25,85	351	- 0 51 00	0,4402	26,20
302	- 0 41 00	0,2845	25,85	352	- 0 23 30	0,0325	26,15
303	- 0 34 10	0,1979	25,92	353	- 0 15 40	0,0415	26,17
304	- 0 21 30	0,0782	25,02	354	- 0 43 20	0,3178	26,30
305	- 1 2 50	0,0381	25,07	355	- 0 21 40	0,0731	26,25
306	- 0 27 40	0,1205	25,21	356	- 0 33 50	0,4001	26,25
307	- 0 25 40	0,1803	25,27	357	- 0 17 00	0,0483	26,20
308	- 0 31 30	0,1579	25,32	358	- 0 17 10	0,0429	26,20
309	- 0 45 20	0,3128	25,32	359	- 0 13 50	0,0324	26,27
310	- 0 23 00	0,0895	25,32	360	- 0 45 40	0,3085	26,42
311	- 0 24 50	0,1044	25,30	361	- 0 20 40	0,0723	26,45
312	- 0 8 20	0,0118	25,37	362	- 0 20 50	0,1506	26,45
313	- 0 21 00	0,1746	25,40	363	- 0 28 50	0,1407	26,35
314	- 0 43 30	0,3232	25,39	364	- 0 32 30	0,1787	26,25
315	- 0 43 10	0,3153	25,62	365	- 0 6 10	0,0051	26,20
316	- 0 15 40	0,0415	25,62	366	- 0 55 00	0,5119	26,15
317	- 0 23 10	0,1440	25,70	367	+ 0 3 20	0,0612	26,05
318	- 0 19 20	0,0383	25,88	368	- 0 7 40	0,0059	26,05
319	- 0 11 20	0,0217	26,03	369	- 0 15 00	0,0381	26,10
320	- 0 33 30	0,2640	26,00	370	- 0 47 50	0,3512	26,07
321	- 0 23 30	0,0305	26,10	371	- 0 18 30	0,0379	26,12
322	- 0 47 40	0,3846	27,12	372	- 0 27 10	0,1349	26,12
323	- 0 24 00	0,0975	27,27	373	- 0 8 50	0,0132	26,30
324	- 0 11 20	0,0217	27,35	374	- 0 49 00	0,4003	26,45
325	- 0 38 20	0,2487	27,40	375	- 0 28 30	0,1375	26,47
326	- 0 13 00	0,0283	27,50	376	- 0 47 50	0,3872	26,57
327	- 0 22 10	0,1441	27,55	377	- 0 7 50	0,0104	26,70
328	- 0 21 30	0,0807	27,57	378	- 0 41 50	0,2902	26,72
329	- 0 48 20	0,4068	27,62	379	- 0 17 50	0,0533	26,77
330	- 0 17 00	0,0480	27,65	380	- 0 36 30	0,2235	26,77
331	- 0 20 10	0,0388	27,62	381	- 0 17 30	0,0318	26,57
332	- 0 36 50	0,2903	27,60	382	- 0 33 00	0,1843	26,02
333	- 0 06 30	0,0000	27,62	383	- 0 18 20	0,0569	26,02
334	- 0 24 00	0,0975	27,62	384	- 0 28 40	0,1591	27,17
335	- 0 10 20	0,0181	27,62	385	- 0 10 40	0,0193	27,17
336	- 0 15 00	0,0381	27,65	386	- 0 27 10	0,1249	27,53
337	- 0 6 00	0,0001	28,00	387	- 0 16 10	0,0442	27,60
338	- 0 34 00	0,1956	27,62	388	- 0 35 00	0,5110	27,80
339	- 0 33 10	0,1863	27,87	389	+ 0 3 40	0,0153	27,90
340	- 0 29 00	0,2574	27,72	390	- 0 20 20	0,5941	26,05
341	- 0 17 10	0,0499	27,72	391	- 0 20 40	0,0723	26,10
342	- 0 18 50	0,0324	27,72	392	- 0 02 00	0,0000	26,23
343	- 0 38 20	0,1889	27,77	393	- 0 15 20	0,0461	26,30
344	- 0 20 00	0,0077	27,72	394	- 0 20 10	0,1410	26,35
345	- 0 22 50	0,1824	27,80	395	- 0 18 20	0,0360	26,37
346	- 0 16 10	0,0492	27,00	396	- 0 18 10	0,0359	26,42
347	- 0 44 00	0,3205	27,87	397	- 0 12 30	0,0251	26,32
348	- 0 7 40	0,0099	26,75	398	- 0 35 10	0,6330	26,67
349	- 0 42 10	0,3009	26,97	399	- 0 2 20	0,0900	26,92
350	- 0 00 10	0,0000	26,57	400	- 0 31 50	0,1715	29,97
60 P _R		7,2907	1852,61	50 P _R		7,5213	1340,94

(c) = 14^{mm}, 8120

(t) = 2709^o, 55

(1) Se terminó á las 22^h 47^m

BASE DE VICH. 5.^a SECCION—4.^a MEDICION. 4.^a Julio 1877, 16^h 44^m (1)

Posiciones de la regla.	I.	$\sigma =$ 8000 sen ² + I	t.	Posiciones de la regla.	I.	$\sigma =$ 8000 sen ² + I	t.
401	- 0 29 40	0,1480	17,95	451	- 0 18 30	0,0573	18,57
402	- 0 33 10	0,1862	17,25	452	- 0 48 20	0,3081	18,70
403	- 0 13 40	0,0013	17,15	453	- 0 3 50	0,0025	18,75
404	- 0 33 40	0,1918	17,07	454	- 0 30 10	0,1540	18,85
405	- 0 33 00	0,1843	16,97	455	- 0 46 40	0,3885	18,92
406	- 0 21 50	0,0807	16,87	456	- 0 19 20	0,3655	19,12
407	- 0 14 30	0,0353	16,85	457	- 0 1 10	0,0002	19,17
408	- 0 31 00	0,1526	16,77	458	- 0 37 50	0,3422	19,27
409	- 0 21 30	0,0782	16,72	459	- 0 35 30	0,2250	19,32
410	- 0 30 00	0,1523	16,70	460	- 0 39 00	0,2574	19,40
411	- 0 12 30	0,0264	16,69	461	- 0 15 50	0,0424	19,47
412	- 0 25 30	0,2133	16,57	462	- 0 41 00	0,3815	19,57
413	- 0 35 30	0,2173	16,57	463	- 0 0 50	0,0001	19,62
414	- 0 30 10	0,1540	16,47	464	- 0 50 20	0,4287	19,72
415	- 0 10 00	0,0611	16,45	465	- 0 27 10	0,1249	19,85
416	- 0 28 30	0,1375	16,40	466	- 0 55 40	0,5244	19,95
417	- 0 37 40	0,3401	16,37	467	- 0 12 10	0,0251	20,07
418	- 0 15 50	0,0005	16,40	468	- 0 18 00	0,0518	20,20
419	- 0 39 40	0,2833	16,40	469	- 0 4 00	0,0327	20,25
420	- 0 47 30	0,3791	16,45	470	- 0 23 40	0,3948	20,42
421	- 0 32 00	0,1783	16,45	471	- 0 31 40	0,1037	20,51
422	- 0 31 10	0,2214	16,52	472	- 0 48 40	0,4008	20,57
423	- 0 20 40	0,1483	16,52	473	- 0 4 50	0,0040	20,72
424	- 0 22 00	0,0819	16,52	474	- 0 5 40	0,0354	21,87
425	- 0 12 10	0,0251	16,52	475	- 0 25 00	0,1058	21,95
426	- 0 16 20	0,0461	16,55	476	- 0 19 10	0,0322	21,95
427	- 0 52 30	0,1757	16,59	477	- 0 41 20	0,2801	21,98
428	- 0 38 40	0,4008	16,50	478	- 0 26 30	0,1188	21,25
429	- 0 10 40	0,0123	16,55	479	- 0 16 30	0,0461	21,55
430	- 0 37 50	0,2322	16,60	480	- 0 35 20	0,2113	21,45
431	- 0 18 10	0,0142	16,65	481	- 0 1 40	0,0005	21,52
432	- 0 23 50	0,0361	16,77	482	- 0 41 10	0,2868	21,80
433	- 0 11 20	0,0217	16,87	483	+ 0 0 50	0,0001	21,90
434	- 0 18 10	0,0360	16,90	484	- 0 41 00	0,2845	22,10
435	- 0 44 20	0,3293	17,00	485	- 0 26 10	0,1153	22,17
436	- 0 16 00	0,0453	17,07	486	- 0 33 00	0,1843	22,27
437	- 0 23 20	0,0709	17,17	487	+ 0 0 40	0,0001	22,27
438	- 0 19 50	0,2695	17,20	488	- 0 36 20	0,2234	22,37
439	- 0 38 40	0,0580	17,40	489	+ 0 2 40	0,0012	22,42
440	- 0 32 50	0,1824	17,50	490	- 0 40 30	0,2773	22,47
441	- 0 23 20	0,0921	17,57	491	- 0 23 40	0,0943	22,45
442	- 0 18 00	0,0548	17,65	492	- 0 37 30	0,2280	22,45
443	- 0 28 10	0,1342	17,72	493	- 0 15 50	0,0424	22,47
444	- 0 23 40	0,1203	17,45	494	- 0 22 50	0,0882	22,52
445	+ 0 3 40	0,0112	17,65	495	- 0 5 20	0,0043	22,60
446	- 0 12 40	0,0972	18,05	496	- 0 30 50	0,2885	22,70
447	- 0 21 50	0,0802	18,05	497	- 0 12 00	0,0244	22,77
448	- 0 11 50	0,0297	18,22	498	- 0 44 40	0,3371	22,97
449	- 0 24 00	0,0776	18,37	499	- 0 6 40	0,0075	22,17
450	- 0 31 10	0,1644	18,47	500	- 0 30 10	0,1540	23,20
50 P _{t_R}		6,2638	850,18	50 P _{t_R}		7,4020	1049,90

$(t) = 18^{\text{mm}} 8358$

$(t) = 1900^{\circ} 17$

(I) Se terminó á las 19^h 7^m

BASE DE VIGO. 6.^a SECCION—1.^a MEDICIONES.1.^a Julio 1877, 195-16= (1)

Posiciones de la regla.	I.	c =		Posiciones de la regla.	L.	c =		t.
		8000 sen $\frac{\pi}{4}$ I	t.			8000 sen $\frac{\pi}{4}$ I	t.	
501	0 7 11	mm	0	531	0 8 10	mm	0	28,67
502	0 23 33	0,0035	25,42	532	0 24 53	0,1219	29,35	
503	0 23 10	0,2214	25,45	533	0 27 33	0,1511	29,17	
504	0 25 59	0,2473	25,57	534	0 28 59	0,2532	29,17	
505	0 11 40	0,2633	25,51	535	0 10 03	0,0189	29,17	
506	0 5 39	0,2935	25,62	536	0 31 00	0,1026	29,25	
507	0 29 10	0,2991	25,73	537	0 2 40	0,0097	29,30	
508	0 21 20	0,3731	25,76	538	0 35 40	0,2153	29,35	
509	0 27 40	0,2491	25,87	539	0 2 40	0,0012	29,45	
510	0 23 20	0,1880	25,97	540	0 28 49	0,1381	29,52	
511	0 15 20	0,0084	26,17	541	0 24 59	0,1044	29,52	
512	0 16 23	0,4561	26,17	542	0 41 10	0,2858	29,55	
513	0 24 00	0,3651	26,22	543	0 5 29	0,0918	29,55	
514	0 20 30	0,7711	26,27	544	0 14 30	0,0353	29,55	
515	0 41 33	0,2295	26,32	545	0 20 53	0,0735	29,57	
516	0 6 40	0,3735	26,40	546	0 16 23	0,0121	29,63	
517	0 21 40	0,7744	26,40	547	0 7 40	0,0009	29,63	
518	0 30 10	0,1560	26,42	548	0 26 30	0,1386	29,75	
519	0 20 40	0,9935	26,45	549	0 7 40	0,0009	29,75	
520	+ 0 10 21	0,0151	26,47	550	0 30 40	0,2275	29,82	
521	0 28 50	0,3550	26,51	551	0 18 43	0,0520	29,82	
522	0 27 50	0,3721	26,51	552	0 40 40	0,2700	29,87	
523	0 28 49	0,1325	26,57	553	0 10 40	0,0018	29,92	
524	0 18 43	0,3444	26,57	554	0 30 40	0,1592	29,92	
525	+ 0 3 40	0,1932	26,52	555	0 22 40	0,0899	29,92	
526	0 25 23	0,4521	26,57	556	0 15 10	0,1389	29,92	
527	0 27 30	0,1289	27,01	557	+ 0 1 30	0,0004	29,92	
528	0 15 40	0,0581	27,10	558	0 38 30	0,2608	29,97	
529	0 38 30	0,6779	27,13	559	0 23 00	0,0206	30,05	
530	0 24 20	0,1009	27,20	560	0 10 20	0,0022	30,15	
531	0 15 00	0,0281	27,23	561	0 48 51	0,4028	30,20	
532	0 19 00	0,0111	27,47	562	0 13 10	0,0296	30,20	
533	0 18 20	0,0550	27,49	563	0 13 30	0,0068	30,22	
534	0 17 00	0,0483	27,45	564	0 5 10	0,0145	30,22	
535	0 3 40	0,3017	27,53	565	0 40 40	0,2738	30,23	
536	0 7 50	0,0104	27,75	566	0 33 40	0,1914	30,22	
537	0 22 20	0,0814	27,81	567	0 20 20	0,0221	30,25	
538	0 26 10	0,1169	27,85	568	0 5 30	0,0058	30,30	
539	0 23 40	0,1918	27,93	569	0 9 10	0,0142	30,32	
540	0 26 00	0,1058	28,00	570	0 36 10	0,2214	30,31	
541	0 15 00	0,0581	28,05	571	0 15 00	0,0081	30,27	
542	0 22 01	0,0810	28,12	572	0 95 10	0,1672	30,29	
543	0 19 50	0,0692	28,23	573	0 41 10	0,3868	30,25	
544	0 10 10	0,2150	28,25	574	0 15 10	0,0759	30,25	
545	0 4 23	0,1002	28,22	575	+ 0 4 20	0,0032	30,29	
546	0 18 20	0,2665	28,22	576	0 25 40	0,1115	31,20	
547	0 2 10	0,0117	28,45	577	0 22 00	0,2317	30,25	
548	0 25 10	0,1072	28,51	578	0 28 00	0,2444	30,22	
549	0 29 00	0,1822	28,56	579	0 22 00	0,0919	30,27	
550	0 27 20	0,1294	28,57	580	0 26 30	0,1188	30,37	
$50 F_{T_B}$		5,0794	190,51	$50 F_{T_B}$			5,5510	1493,78

(a) = 11mm, 2278

(b) = 2805,20

(1) Se terminó á las 21^h 51^m

BASE DE VICH. 7.^a SECCION.—1.^a MEDICION. 19 Julio 1877, 24h 52m (1)

Posiciones de la regla.	L.	c = 8300 sen ² I	t.	
			mm.	°
601	— 0 11 10	0,0211		30,42
602	— 0 51 50	0,1547		30,42
603	— 0 15 30	0,0407		30,40
604	— 0 19 50	0,0093		30,43
605	— 0 14 10	0,3341		30,50
606	— 0 27 10	0,1249		30,55
607	— 0 4 43	0,937		30,47
608	— 0 31 50	0,1715		30,53
609	+ 0 15 10	0,0349		30,52
610	— 0 31 00	0,1826		30,45
611	— 0 4 50	0,1010		30,43
612	— 0 16 00	0,9935		30,37
613	— 0 35 10	0,2403		30,40
614	— 0 3 40	0,0623		30,42
615	— 0 24 10	0,0388		30,42
616	— 0 6 30	0,1072		30,42
617	— 0 32 20	0,1762		30,45
618	— 0 17 00	0,4460		30,45
619	— 0 13 20	0,0301		30,47
620	— 0 60 40	0,091		30,47
(*) 621	— 0 35 30	0,1703	(*) 30,35	
31 P _R		1,9763	603,09	

(1) Se terminó a las 22 h 48^m

(*) En esta posición no se tomó de la regla más que 8m 18s. La temperatura no entra, por consiguiente, en la suma, y la corrección c se calculó separadamente.

BASE DE VIGH.

1.^a SECCION — 2.^a MEDICION.

3 Julio 1877, 2h 27m (1)

Posiciones de la regla.	P.	$c' =$ 8000 sen $^2 \frac{1}{2} l'$	P.	Posiciones de la regla.	P.	$c' =$ 8000 sen $^2 \frac{1}{2} l'$	P.
1	0 22 20	0,0844	25,95	51	0 40 00	0,2708	30,55
2	0 37 50	0,2492	25,97	52	1 7 50	0,7787	30,47
3	0 35 20	0,3113	26,00	53	0 35 30	0,2133	30,45
4	0 14 50	0,3672	25,87	54	0 37 40	0,2401	30,25
5	0 46 40	0,3683	25,82	55	0 58 50	0,5538	30,15
6	0 15 40	0,3415	25,77	56	1 3 30	0,6824	30,15
7	0 40 00	0,2748	25,77	57	0 53 20	0,4544	30,30
8	0 31 00	0,1626	25,80	58	0 29 10	0,0832	30,47
9	0 10 50	0,0199	25,75	59	1 1 00	0,0297	30,50
10	0 40 50	0,2822	25,70	60	0 48 40	0,4016	30,53
11	0 21 10	0,0756	25,70	61	1 0 40	0,6228	30,45
12	0 33 30	0,1574	25,72	62	0 57 10	0,5500	30,22
13	0 41 40	0,2998	25,72	63	1 13 10	0,9359	30,10
14	0 24 10	0,0988	25,70	64	1 6 40	0,7521	29,89
15	0 44 10	0,3801	25,69	65	0 31 20	0,1880	29,76
16	0 23 30	0,0035	25,65	66	0 53 20	0,5570	29,62
17	0 24 40	0,2034	25,65	67	0 51 40	0,4517	29,27
18	1 6 00	0,7372	25,57	68	1 5 40	0,7297	28,89
19	0 52 00	0,4576	25,70	69	0 30 30	0,2640	28,32
20	0 32 50	0,1824	25,73	70	0 44 10	0,3511	27,92
21	0 18 30	0,0679	25,80	71	1 7 20	0,7072	27,45
22	0 45 20	0,3478	25,85	72	0 40 40	0,3700	27,10
23	0 6 20	0,0098	25,92	73	0 41 40	0,2038	26,97
24	0 33 30	0,1830	25,97	74	0 30 50	0,4994	26,35
25	0 37 00	0,2417	25,91	75	1 7 50	0,7787	26,22
26	0 35 00	0,2073	25,99	76	0 45 16	0,3492	26,17
27	0 33 20	0,1880	25,85	77	0 23 00	0,0835	26,20
28	0 45 30	0,3712	25,82	78	1 10 50	0,8491	26,22
29	0 27 20	0,1264	25,72	79	0 15 40	0,6115	26,55
30	0 48 30	0,3659	25,87	80	0 42 30	0,3037	26,70
31	0 49 00	0,2708	25,72	81	0 52 20	0,4856	26,00
32	1 6 40	0,7221	25,70	82	1 16 00	0,9774	27,12
33	0 28 40	0,1903	25,60	83	0 55 50	0,5975	27,50
34	0 43 20	0,3178	25,55	84	0 32 30	0,1787	27,92
35	0 42 20	0,2033	25,52	85	0 37 40	0,2401	27,39
36	0 33 00	0,1843	25,70	86	0 40 10	0,2730	27,92
37	0 57 00	0,5498	25,97	87	0 54 40	0,5357	28,05
38	0 50 10	0,5924	26,27	88	0 55 40	0,5244	28,22
39	1 17 30	1,0164	26,50	89	0 55 00	0,5119	28,92
40	0 32 50	0,4298	27,20	90	1 0 30	0,6194	28,67
41	0 47 00	0,3758	27,77	91	0 45 40	0,4078	28,67
42	0 28 30	0,2540	28,25	92	0 45 10	0,3617	28,69
43	0 45 00	0,3427	28,77	93	0 54 00	0,4035	28,50
44	1 7 10	0,7634	29,15	94	0 42 40	0,2081	28,37
45	0 48 00	0,9855	29,32	95	0 51 20	0,4439	28,37
46	0 32 40	1,0103	29,72	96	0 51 10	0,4935	28,65
47	0 41 40	0,2038	29,90	97	0 20 40	0,0723	28,75
48	1 2 40	0,0846	30,00	98	1 6 40	0,7621	28,77
49	0 44 10	0,3301	30,05	99	1 5 00	0,7150	28,82
50	0 32 50	0,6058	30,07	100	0 36 40	0,2275	28,97
50 P _{t_R}		14,0890	1326,50	50 P _{t_R}		23,0885	1426,18

$c' = 38 \text{ mm}, 0275$

$c' = 2754^{\circ}, 72$

$d = - 0^{\circ}, 0200$

(1) Se terminó á las 4^h 38^m

BÁSE DE VICH.

2.^a SECCIÓN—2.^a MEDICIÓN.3 Julio 1877, 4h 41^m (1)

Posiciones de la regla.	t' .	$c' =$ $8000 \sin^2 t' l'$	t' .	Posiciones de la regla.	t' .	$c' =$ $8000 \sin^2 t' l'$	t' .
101	0 12 00	0,0244	28,52	151	1 2 40	0,6346	25,82
102	1 1 10	0,6311	28,45	152	1 1 10	0,6311	25,75
103	0 58 00	0,5633	28,52	153	0 29 30	0,0711	25,72
104	0 46 50	0,3712	28,55	154	0 43 10	0,8133	25,75
105	0 24 30	0,1016	28,50	155	0 25 10	0,1072	25,83
106	0 39 00	0,2574	28,77	156	1 10 00	0,8292	25,62
107	0 30 40	0,2613	29,00	157	0 11 10	0,9211	25,65
108	0 55 50	0,5213	29,02	158	0 44 40	0,3279	25,40
109	0 21 20	0,0770	29,00	159	0 50 10	0,4959	25,32
110	0 36 00	0,2100	29,02	160	0 35 20	0,2113	25,30
111	0 45 10	0,3802	28,40	161	0 9 40	0,0158	25,27
112	0 37 30	0,2380	28,57	162	0 55 20	0,5181	25,20
113	0 34 40	0,2034	28,70	163	0 22 40	0,8859	24,97
114	1 4 50	0,7113	28,77	164	0 46 00	0,3581	24,77
115	0 44 40	0,3376	28,62	165	0 7 40	0,0059	24,42
116	0 46 10	0,3517	28,42	166	0 14 00	0,0322	24,30
117	0 49 50	0,4213	28,45	167	0 25 20	0,1089	24,20
118	0 45 50	0,3555	28,27	168	0 36 40	0,2275	24,25
119	0 28 00	0,2444	28,10	169	0 24 00	0,075	24,22
120	0 47 50	0,3872	28,02	170	0 42 10	0,3009	24,21
121	0 35 20	0,1937	27,97	171	0 39 40	0,2663	24,22
122	0 35 40	0,5134	27,85	172	0 26 00	0,1038	24,25
123	0 55 10	0,3339	27,80	173	0 21 50	0,0807	24,30
124	0 21 50	0,0807	27,75	174	0 58 30	0,5791	24,32
125	1 8 10	0,7803	27,40	175	0 45 40	0,3529	24,25
126	0 33 40	0,1918	27,52	176	0 52 20	0,4655	24,50
127	0 53 20	0,4814	27,40	177	0 31 30	0,1679	24,52
128	0 89 50	0,1650	27,30	178	0 35 40	0,2133	24,35
129	0 18 10	0,0559	27,22	179	0 23 20	0,021	24,32
130	0 42 40	0,3081	27,20	180	0 12 40	0,0273	24,45
131	0 52 00	0,4576	27,23	181	0 50 00	0,4231	24,47
132	0 63 30	0,4844	27,30	182	0 36 50	0,2226	24,50
133	0 39 00	0,2674	27,30	183	0 38 50	0,2296	24,45
134	0 39 40	0,1592	27,22	184	0 25 40	0,1115	24,40
135	0 18 20	0,0559	27,22	185	0 21 50	0,0807	24,32
136	0 23 50	0,1957	27,20	186	0 27 50	0,1811	24,30
137	0 17 50	0,0338	27,10	187	0 35 20	0,2224	24,20
138	0 54 00	0,4935	27,30	188	0 32 20	0,1769	24,20
139	0 37 40	0,3401	26,90	189	1 5 10	0,7187	24,10
140	0 33 40	0,1918	26,77	190	0 12 30	0,0518	22,90
141	0 23 50	0,0961	26,02	191	0 30 50	0,1690	23,85
142	0 40 40	0,2750	26,45	192	0 48 20	0,3933	23,62
143	0 32 50	0,1894	26,32	193	0 32 00	0,1733	23,47
144	0 34 10	0,1976	26,25	194	0 41 20	0,2891	23,42
145	0 24 50	0,1044	26,20	195	0 14 20	0,0256	23,35
146	1 2 40	0,6543	26,20	196	0 11 40	0,0220	23,27
147	0 23 40	0,0948	26,92	197	0 10 30	0,0187	23,12
148	0 2 30	0,0911	26,15	198	0 46 30	0,0059	23,07
149	0 17 10	0,0499	25,97	199	0 40 30	0,2778	23,00
150	1 9 50	0,8253	25,77	200	0 53 50	0,2173	23,47
50 P_{t_R}		15,0800	1881,49	50 P_{t_R}		12,0588	1221,34

$(c') = 22^{\text{mm}},1874$

$(t') = 2602^{\circ},89$

$d = + 0^m,0235$

(1) Se determinó a las 4h 41^m

BASE DE VICH. 3.^a SECCION—2.^a MEDICIONES. 3. Julio (877, 15^h 48^m) (1)

Posiciones de la regla.	I ^r	$c' =$ 8000 $\sin^2 \frac{1}{2} I'$	I'	Posiciones de la regla.	I ^r	$c' =$ 8000 $\sin^2 \frac{1}{2} I'$	I'
	o	'	"	o	'	"	o
201	- 0 25 40	0,1115	15,87	251	- 0 31 10	0,1044	15,87
202	- 0 27 30	0,0995	15,82	252	- 0 37 50	0,2422	15,85
203	- 1 3 10	0,0752	15,70	253	- 0 33 30	0,0899	15,92
204	- 0 32 20	0,1739	15,62	254	- 0 34 10	0,1970	15,90
205	- 0 39 50	0,0683	15,57	255	- 0 32 00	0,1723	15,95
206	- 0 24 20	0,1032	15,50	256	- 0 23 20	0,0931	15,17
207	- 0 34 00	0,1955	15,45	257	- 0 17 30	0,0528	15,25
208	- 0 36 30	0,0981	15,40	258	- 0 47 10	0,3753	15,07
209	- 0 34 00	0,1055	15,30	259	- 0 23 20	0,1174	15,47
210	- 0 33 40	0,1818	15,20	260	- 0 45 40	0,3520	15,53
211	- 0 40 40	0,2739	15,15	261	- 0 24 40	0,2684	15,75
212	- 0 42 00	0,2885	15,07	262	- 0 41 20	0,2801	15,85
213	- 0 11 50	0,5237	15,05	263	- 0 5 50	0,0951	15,45
214	- 0 30 50	0,1630	14,95	264	- 0 55 40	0,5275	15,92
215	- 0 22 50	0,0817	14,91	265	- 0 11 10	0,3211	15,15
216	- 0 45 50	0,3355	14,82	266	- 0 42 40	0,3799	15,20
217	- 0 5 10	0,0045	14,77	267	- 0 38 40	0,0479	15,30
218	- 0 35 20	0,2234	14,72	268	- 0 35 40	0,3153	15,37
219	- 0 34 30	0,3314	14,70	269	- 0 29 20	0,1857	15,47
220	+ 0 5 10	0,0364	14,62	270	- 0 20 00	0,0677	15,72
221	- 0 35 30	0,2133	14,50	271	- 0 32 20	0,2009	15,77
222	- 0 30 20	0,1557	14,55	272	- 0 55 40	0,3153	15,92
223	- 0 13 20	0,0301	14,52	273	- 0 15 30	0,0407	15,15
224	- 0 0 30	0,0309	14,52	274	- 0 34 00	0,1656	15,93
225	- 0 46 40	0,3885	14,47	275	- 0 17 10	0,3400	15,25
226	+ 0 7 20	0,7098	14,47	276	- 0 30 00	0,2708	15,37
227	- 0 24 50	0,1535	14,53	277	- 0 42 20	0,3577	15,42
228	- 1 15 30	0,9346	14,50	278	- 0 37 40	0,2911	15,25
229	- 0 25 00	0,1058	14,47	279	- 0 7 40	0,0302	15,57
230	- 0 2 40	0,0012	14,45	280	- 0 23 10	0,0301	15,63
231	- 0 53 00	0,5307	14,42	281	- 0 11 40	0,0300	15,72
232	- 0 29 10	0,1540	14,42	282	- 1 9 00	0,4557	15,82
233	- 0 12 40	0,0272	14,40	283	- 0 20 10	0,0688	15,92
234	- 0 45 40	0,5529	14,43	284	- 0 37 50	0,2421	15,92
235	- 0 23 50	0,0961	14,45	285	- 0 12 20	0,0257	15,63
236	- 0 23 10	0,1348	14,50	286	- 0 50 10	0,4259	15,15
237	- 0 39 50	0,9885	14,55	287	+ 0 2 40	0,0312	15,77
238	- 0 39 00	0,1523	14,57	288	- 1 8 20	0,3834	15,37
239	+ 0 2 10	0,0008	14,65	289	- 0 18 10	0,3554	15,47
240	- 1 3 40	0,6800	14,72	290	- 0 35 50	0,2173	15,10
241	- 0 21 10	0,0738	14,71	291	- 0 21 10	0,3758	15,72
242	- 0 52 20	0,4836	14,87	292	- 0 23 00	0,3836	15,75
243	- 0 25 00	0,1958	15,00	293	- 0 25 10	0,1150	15,93
244	- 0 52 00	0,6736	15,02	294	- 0 21 40	0,1794	15,92
245	- 0 31 10	0,1544	15,15	295	- 0 26 00	0,1527	20,05
246	- 0 37 50	0,2422	15,23	296	- 0 42 40	0,3081	20,15
247	- 0 30 00	0,2674	15,32	297	- 0 28 10	0,1341	20,21
248	- 0 28 10	0,1120	15,40	298	- 0 30 00	0,0377	20,26
249	- 0 43 40	0,3397	15,45	299	- 0 10 10	0,0179	20,35
250	- 0 5 20	0,0048	15,62	300	- 0 21 50	0,0657	20,72
50 F _t _R		10,0394	765,23	50 F _t _R		9,0799	908,44

$(c') = 19^{\text{min}} 07\text{sec}$

$(t') = 1654^{\text{m}} 07\text{s}$

$d = + 0^{\text{m}} 0,002$

(1) Se terminó a las 18^h 24^m

BASE DE VICH. 4.^a SECCION.—2.^a MEDICION. 3 Julio 1877, 18^h 55^m (1)

Posiciones de la regla.	t'	$c' =$ 8000 sen ² $\frac{1}{2} t'$	t'	Posiciones de la regla.	t'	$c' =$ 8000 sen ² $\frac{1}{2} t'$	t'
301	0 1 01	mm	0	0 47 50	mm	0	0
302	— 0 28 50	0,1219	22,50	151	— 0 13 40	0,0280	25,55
303	— 0 32 30	0,1787	22,60	252	— 0 17 10	0,0492	25,65
304	— 0 44 50	0,2602	22,70	253	— 0 42 10	0,2309	25,72
305	— 0 57 00	0,3455	22,80	254	— 0 35 40	0,1018	25,72
306	— 0 30 00	0,1523	22,90	255	— 0 48 50	0,0565	25,70
307	— 0 35 40	0,2123	23,07	256	— 0 19 00	0,0066	25,57
308	— 0 26 00	0,1142	23,42	257	— 0 13 50	0,024	25,55
309	— 0 46 00	0,3899	23,42	258	— 0 10 40	0,0193	25,52
310	— 0 17 40	0,5318	23,42	259	— 0 38 50	0,4665	25,50
311	— 0 39 40	0,9470	23,42	260	— 0 33 30	0,1833	25,49
312	— 0 9 00	0,6113	23,42	261	— 0 18 10	0,0530	25,47
313	— 0 35 20	0,2113	23,62	262	— 0 33 00	0,1830	25,47
314	— 0 42 20	0,1033	23,67	264	— 0 25 00	0,1120	25,40
315	— 0 48 00	0,2890	23,72	265	— 0 9 40	0,0158	25,47
316	— 0 3 10	0,6117	23,72	266	— 0 47 30	0,3318	25,45
317	— 0 26 40	0,1243	23,75	267	— 0 12 00	0,0344	25,40
318	— 0 21 00	0,5441	23,75	268	— 0 3 50	0,025	25,39
319	— 0 21 10	0,3788	23,75	269	— 0 21 10	0,0758	25,35
320	— 0 38 30	0,2898	23,77	270	— 0 31 40	0,1817	25,35
321	— 0 24 30	0,1944	23,95	271	— 0 23 10	0,0852	25,35
322	— 0 41 40	0,2658	23,95	272	— 0 31 10	0,1344	25,51
323	— 0 21 00	0,6743	23,95	273	— 0 21 10	0,0738	25,35
324	— 0 17 30	0,2366	23,97	274	— 0 37 10	0,2388	25,30
325	— 0 45 10	0,3452	23,95	275	— 0 36 30	0,2173	25,30
326	— 0 17 40	0,5528	24,00	276	— 0 2 40	0,2461	25,37
327	— 0 24 40	0,1620	24,05	277	— 0 11 40	0,0220	25,35
328	— 0 19 40	0,0035	24,05	278	— 0 38 50	0,2352	25,32
329	— 0 41 40	0,2799	23,92	279	— 0 20 40	0,1892	25,32
330	— 0 21 50	0,9807	23,90	280	— 0 35 00	0,1329	25,25
331	— 0 24 60	0,0970	23,91	281	— 0 23 50	0,0031	25,10
332	— 0 47 20	0,3791	23,91	282	— 0 18 10	0,0442	25,12
333	— 0 7 30	0,0065	23,91	283	— 0 18 50	0,0220	25,12
334	— 0 17 30	0,0518	23,92	284	— 0 23 10	0,1343	25,17
335	— 0 7 40	0,3950	24,01	285	— 0 20 10	0,1440	25,12
336	— 0 28 10	0,0068	24,10	286	— 0 18 10	0,0220	25,12
337	— 0 11 20	0,9281	24,10	287	— 0 21 30	0,1382	25,11
338	— 0 31 30	0,0729	24,12	288	— 0 20 10	0,2295	25,12
339	— 0 31 20	0,1670	24,45	289	— 0 2 30	0,0111	25,11
340	— 0 34 10	0,1976	24,77	290	— 0 13 40	0,0316	25,15
341	— 0 18 00	0,6581	24,75	291	— 0 37 50	0,2360	25,05
342	— 0 35 20	0,0437	24,82	292	— 0 10 10	0,0107	25,17
343	— 0 45 00	0,9427	25,02	293	— 0 26 20	0,1174	25,30
344	— 0 10 00	0,0433	25,20	294	— 0 4 00	0,0027	25,10
345	— 0 38 20	0,2308	25,05	295	— 0 21 40	0,1794	25,10
346	— 0 5 10	0,0345	25,45	296	— 0 20 50	0,0711	25,10
347	— 0 43 00	0,3123	25,42	297	— 0 22 30	0,0837	25,22
348	— 0 18 00	0,0348	25,45	298	— 0 55 10	0,2329	25,53
349	— 0 45 40	0,9329	25,42	299	— 0 0 50	0,0001	25,53
350	+ 0 1 30	0,0304	25,50	300	— 0 21 10	0,0758	25,15
50 P _t _h		2,7182	1190,38	50 P _t _d		6,7807	1311,50

$c't = 14^{\text{m}} 40\text{s}$

$c't = 2510,094$

$d = +0,0080$

(1) Se terminó á las 21^h 15^m

BASE DE VICH. 5.^a SECCION.—2.^a MEDICION. 4 Julio 1877, 16^h 0^m (1)

Posiciones de la regla.	<i>V.</i>	<i>c' =</i> 8000 sen ² i' + <i>v'</i>	<i>t'</i>	Posiciones de la regla.	<i>V'</i>	<i>c' =</i> 8000 sen ² i' + <i>v'</i>	<i>t'</i>
	o. /' "	mm	o.		o. /' "	mm	o.
401	- 0 32 50	0,1894	16,80	451	- 0 22 30	0,0857	16,17
402	- 0 36 10	0,2214	16,70	452	- 0 43 40	0,3227	16,20
403	- 0 25 00	0,1144	16,55	453	- 0 3 30	0,0621	16,20
404	- 0 25 50	0,1189	16,40	454	- 0 22 10	0,0882	16,20
405	- 0 33 10	0,1892	16,32	455	- 0 43 30	0,3202	16,17
406	- 0 18 00	0,0548	16,27	456	- 0 20 20	0,0700	16,17
407	- 0 12 00	0,0244	16,22	457	- 0 15 10	0,0380	16,10
408	- 0 20 00	0,1423	15,12	458	- 0 49 10	0,2730	16,10
409	- 0 31 20	0,1681	16,05	459	- 0 35 10	0,2393	16,12
410	- 0 31 40	0,1697	16,02	460	- 0 22 00	0,0819	16,10
411	- 0 12 40	0,0972	15,92	461	- 0 9 50	0,0184	16,10
412	- 0 26 10	0,1159	15,92	462	- 0 55 20	0,5181	16,10
413	- 0 29 10	0,1490	15,87	463	- 0 4 30	0,0091	16,12
414	- 0 37 30	0,2380	15,82	464	- 0 50 00	0,4231	16,12
415	- 0 26 40	0,1263	15,70	465	- 0 25 00	0,1058	16,10
416	- 0 23 50	0,0601	15,57	466	- 0 45 10	0,3452	16,02
417	- 0 31 50	0,2296	15,52	467	- 0 19 40	0,0656	16,02
418	- 0 15 40	0,0415	15,57	468	- 0 9 50	0,0164	16,02
419	- 0 27 40	0,1295	15,57	469	- 0 28 20	0,1359	16,02
420	- 0 51 50	0,4547	15,55	470	- 0 31 50	0,0897	16,02
421	- 0 44 10	0,3301	15,57	471	- 0 31 40	0,1697	16,02
422	- 0 37 20	0,2379	15,75	472	- 0 23 10	0,1893	16,10
423	- 0 26 40	0,0948	15,47	473	+ 0 0 50	0,0001	16,17
424	- 0 17 20	0,0308	15,50	474	- 0 19 30	0,0614	16,22
425	- 0 7 10	0,0087	15,47	475	- 0 29 50	0,1596	16,22
426	- 0 24 50	0,1044	15,50	476	- 0 18 40	0,0316	16,47
427	- 0 38 00	0,2444	15,50	477	- 0 41 10	0,2898	16,57
428	- 0 48 00	0,3800	15,47	478	- 0 26 00	0,1144	16,70
429	- 0 7 10	0,0087	15,32	479	- 0 11 40	0,0260	16,89
430	- 0 37 20	0,2859	15,32	480	- 0 38 40	0,1918	16,97
431	- 0 8 0	0,0015	15,32	481	- 0 10 30	0,0187	17,02
432	- 0 30 40	0,1592	15,35	482	- 0 49 40	0,4175	17,17
433	- 0 16 00	0,0433	15,32	483	+ 0 4 50	0,0040	17,32
434	- 0 18 50	0,0603	15,30	484	- 0 36 40	0,1203	17,37
435	- 0 44 10	0,2801	15,32	485	- 0 20 00	0,0677	17,02
436	- 0 6 00	0,0061	15,37	486	- 0 52 10	0,4405	17,75
437	- 0 13 20	0,0301	15,72	487	- 0 2 50	0,0114	17,92
438	- 0 30 40	0,1522	15,72	488	- 0 32 50	0,1824	18,05
439	- 0 26 30	0,1188	15,77	489	+ 0 6 20	0,0098	18,17
440	- 0 31 10	0,1644	15,85	490	- 0 46 40	0,3835	18,30
441	- 0 24 00	0,0975	15,87	491	- 0 17 40	0,2523	18,45
442	- 0 15 20	0,0467	15,95	492	- 0 31 00	0,1826	18,57
443	- 0 21 20	0,0770	15,97	493	- 0 27 10	0,1240	18,67
444	- 0 28 20	0,1375	16,02	494	- 0 28 10	0,1343	18,75
445	- 0 9 49	0,0158	15,93	495	- 0 5 40	0,0054	18,87
446	- 0 16 10	0,0442	18,05	496	- 0 32 40	0,1806	19,10
447	- 0 15 00	0,0881	18,12	497	- 0 0 00	0,0000	19,17
448	- 0 6 30	0,0072	18,15	498	- 0 26 40	0,2273	19,47
449	- 0 18 30	0,0379	16,22	499	- 0 33 20	0,1880	19,95
450	- 0 41 10	0,2868	16,20	500	- 0 25 40	0,1115	20,45
50 F _{T_B}	6,5504	702,07	50 F _{T_B}		7,2552	854,35	

$$(c') = 19^{\text{mm}} . 8006$$

$$(t') = 1647^{\circ} . 52$$

$$d = +0^{\text{m}} . 0110$$

(1) Se terminó a las 19^h 20^m.

BASE DE VICH. 6.^a SECCION.—2.^a MEDICION. 4 Julio 1877, 18^h 51^m (1)

Posiciones de la regla.	I.	$c' =$ 8000 sen $\frac{\pi}{4} + l'$		t'	Posiciones de la regla.	I.	$c' =$ 8000 sen $\frac{\pi}{4} + l'$		t'
		o	'		mm		o	'	
501	- 0 28 0	0,1327	22,42	501	+ 0 28 50	0,0014	26,55		
503	- 0 34 0	0,1956	22,52	502	- 0 28 10	0,1843	26,57		
504	- 0 27 50	0,1811	23,10	503	- 0 29 10	0,1440	26,62		
504	- 0 7 40	0,0069	23,21	504	- 0 43 30	0,3232	26,70		
505	- 0 23 20	0,0321	22,20	505	- 0 16 20	0,0451	26,75		
506	- 0 50 40	0,4344	23,30	506	- 0 18 10	0,0559	26,82		
507	- 0 12 0	0,0244	23,45	507	+ 0 5 20	0,0348	26,90		
508	- 0 20 30	0,1574	23,53	508	- 0 35 40	0,2275	27,07		
509	- 0 30 30	0,1674	23,62	509	- 0 21 50	0,0807	27,12		
510	- 0 43 40	0,3227	23,57	510	- 0 26 40	0,1203	27,17		
511	- 0 16 40	0,0470	23,77	511	- 0 16 20	0,0451	27,22		
512	- 0 16 10	0,0442	23,82	512	- 0 33 40	0,1918	27,22		
513	- 0 31 10	0,1644	23,87	513	- 0 19 20	0,0181	27,30		
514	- 0 26 10	0,1159	23,90	514	+ 0 11 20	0,0217	27,35		
515	- 0 27 10	0,1249	24,00	515	- 0 22 30	0,0857	27,40		
516	- 0 8 10	0,0113	24,10	516	- 0 13 50	0,0324	27,50		
517	- 0 92 20	0,2014	24,15	517	- 0 14 40	0,0364	27,60		
518	- 0 36 10	0,2214	24,25	518	- 0 24 40	0,1090	27,69		
519	- 0 17 20	0,0598	24,30	519	+ 0 26 50	0,1219	27,80		
520	+ 0 30 0	0,5223	24,37	520	- 0 41 10	0,3858	27,87		
521	- 0 30 10	0,1540	24,50	521	- 0 40 50	0,2822	27,97		
522	- 0 42 10	0,0381	24,65	522	- 0 06 20	0,2234	28,05		
523	- 0 32 30	0,1824	24,65	523	- 0 3 30	0,0221	28,12		
524	- 0 35 50	0,2178	24,65	524	- 0 23 20	0,0321	28,27		
525	+ 0 10 50	0,0199	24,67	525	- 0 27 20	0,1364	28,40		
526	- 0 31 0	0,1626	24,65	526	- 0 19 40	0,0655	28,57		
527	- 0 16 0	0,0423	24,60	527	+ 0 4 20	0,0182	28,65		
528	- 0 16 0	0,0423	24,60	528	- 0 43 0	0,2385	28,65		
529	- 0 28 20	0,1359	24,65	529	- 0 24 0	0,0715	28,45		
530	- 0 30 10	0,1549	24,65	530	- 0 21 20	0,0770	28,50		
531	- 0 7 40	0,0060	24,70	531	- 0 38 0	0,2443	28,52		
532	- 0 12 0	0,0244	24,82	532	- 0 14 10	0,0440	28,65		
533	- 0 14 40	0,0334	24,97	533	- 0 26 20	0,1174	28,55		
534	- 0 23 10	0,0008	25,02	534	- 0 10 10	0,0175	28,89		
535	- 0 7 20	0,0631	25,05	535	- 0 30 30	0,1544	28,70		
536	- 0 14 40	0,0364	25,47	536	- 0 31 40	0,1097	28,80		
537	- 0 13 40	0,0316	25,55	537	- 0 17 0	0,0480	28,88		
538	- 0 18 50	0,0600	25,92	538	- 0 16 40	0,0470	28,83		
539	- 0 35 30	0,2133	25,70	539	- 0 11 50	0,3207	28,81		
540	- 0 23 50	0,0631	25,75	540	- 0 29 10	0,1440	28,95		
541	- 0 22 30	0,0857	25,75	541	- 0 22 20	0,0844	28,70		
542	- 0 27 50	0,1011	25,85	542	- 0 16 30	0,0461	28,15		
543	- 0 20 10	0,0908	25,97	543	- 0 32 20	0,1763	29,15		
544	- 0 33 10	0,1540	26,00	544	- 0 23 10	0,0833	29,17		
545	+ 0 6 20	0,0685	25,95	545	- 0 1 0	0,0092	29,17		
546	- 0 49 10	0,0617	26,10	546	- 0 32 50	0,1824	29,20		
547	- 0 29 30	0,0857	26,20	547	- 0 31 0	0,1636	29,22		
548	- 0 13 40	0,0316	26,40	548	- 0 24 40	0,2144	29,35		
549	- 0 24 20	0,1042	26,37	549	- 0 17 40	0,0328	29,23		
550	- 0 38 30	0,2332	26,45	550	- 0 29 40	0,1489	29,65		
ΣP_{I_1}		6,1219	1282,71	ΣP_{I_2}			5,4899	1405,89	

$(c') = 11^{\text{mm}} 6118$

$(t') = 2338^{\text{d}} 10$

$\phi = + 0^{\text{m}} 0009$

(1) Se terminó a las 21^h 19^m

BASE DE VICH. 7.^a—SECCION.—2.^a—MEDICION 4 Julio 1877. 24^h 49^m (1)

Posiciones de la regla.	U.	$c' =$		t'
		8030 sen ² t P	mm	
601	+	0	23 19	0,0812
612	-	0	33 20	0,4944
613	-	0	11 23	0,6217
614	-	0	22 49	0,0869
615	+	0	5 20	0,0048
616	-	0	33 19	0,2303
617	-	0	16 40	0,0670
618	-	0	28 40	0,1191
619	+	0	13 0	0,3114
620	+	0	28 10	0,1133
621	+	0	3 59	0,4265
611	-	0	23 59	0,4832
612	-	0	42 31	0,3357
613	-	0	6 03	0,1011
614	-	0	29 41	0,1203
615	-	0	4 41	0,0537
616	-	0	17 20	0,3548
617	-	0	27 19	0,1249
618	-	0	22 23	0,0344
619	-	0	1 30	0,0934
620	+	0	38 40	0,2314
(*) 621	-	0	38 40	(*) 39,87
21 F _{LR}		2,3103	001,12	

(1) Se terminó a las 22^h 00^m.

(*) En esta posición no se tomó de la longitud de la regla más que 3^m 1865. La temperatura no entra por consiguiente en la suma, y la corrección c se calculó separadamente.

§ 189. Hechos los correspondientes cálculos numéricos (§ 125) resulta:

BASE DE VICH.

Meses de Junio y Julio.

Año de 1877.

SECCIONES.	1. ^a MEDICION.		2. ^a MEDICION.		DIFERENCIAS.	
	DIAS.	RESULTADOS.	DIAS.	RESULTADOS.		
1. ^a	Junio 30	m 400,0321	Julio 3	m 400,0316	+	0,0005
2. ^a	30 Julio	400,0793	3	400,0795	-	0,0002
3. ^a	4	400,0293	4	400,0293		0,0000
4. ^a	4	400,0726	4	400,0729	-	0,0003
5. ^a	5	400,0394	5	400,0390	+	0,0004
6. ^a	5	400,0823	5	400,0829	-	0,0006
7. ^a	5	83,2034	5	83,2034	+	0,0003
		3183,5384		3183,5383	-	0,0002
Promedio.						
				2183 ^m ,5382		

§ 190. El *error probable* debido á la primera causa (§ 126), será:

$$\Delta_a = \pm 0^{mm},345$$

el que proviene de la segunda (11):

$$[f] \Delta_x = \pm 0^{mm},011$$

y el correspondiente á la tercera (12):

$$[n] \Delta_{F_t} = \pm 0^{mm},621$$

siendo por consiguiente el *error probable* (13) de la base de Vich:

$$\pm 0^{mm}711$$

o bien:

$$\pm 0,000000286 \text{ de la longitud medida.}$$



CAPÍTULO XI.

RED GEODÉSICA PARA ENLAZAR LA BASE DE VICH CON EL LADO
RÓDOS . . 225—MATAGALLS . . 227 DE LA GENERAL DE 1^{er} ÓRDEN.

§ 191. En el mes de Mayo del año 1876, el Sr. Teniente Coronel graduado Comandante de Artillería D. Francisco Hernández, efectuó el reconocimiento para elegir la base y proyectó la red de enlace con el lado de 1^{er} orden *Ródos Matagalls* de la cadena del paralelo de Palencia. (*Lámina X.*)

§ 192. En el siguiente mes el mismo Jefe verificó las observaciones azimutales definitivas en los ocho vértices que componen la red, siguiendo idénticos procedimientos que en las anteriores bases.

§ 193. Los *Estados* siguientes contienen los resultados de dichas observaciones y los referentes á los cálculos en cada estación aislada, incluyendo las ecuaciones de enlace entre estos cálculos y los correspondientes á la compensación general de la red.

§ 194. ESTACION DEL EXTREMO NORTE . . 1 (*).

N. ^o	DIAS.	HORAS,	GRADOS CENTRALES M.	Posición del círculo respecto a Gurb.	GURB.			AGUILAR			BRUJAS			MATAGALLES			EXTREMO SUR			TALLEDA		
					D	T	Tableto.	D	T	Tableto.	D	T	Tableto.	D	T	Tableto.	Heliómetro.	D	T	Tableto.		
1	19 Junio	23 37	1	9 7	0 0 0	108 37 59,1	171 50 48,4	170 12 52,8	230 40 30,6	283 55 19,2												
2	1878.	50				0,0	58,9	49,1	53,9	31,3												
3	20	0 5	D	121 0	0,0	59,0	48,2	49,5	28,5	14,2												
4		19			0,0	59,5	46,7	52,4		15,1												
5		37	I	21 0	0,0	56,2	49,0	50,4	30,6	16,1												
6		49			0,0	56,7	47,3	51,8	30,8	17,5												
7		1 10	D	211 1	0,0	54,7	48,3	51,5	30,1	14,0												
8		22			0,0	54,7	47,6	51,1	30,7	14,7												
9		34	I	41 0	0,0	57,5	46,9	53,2	32,9	17,6												
10		45			0,0	56,3	47,8	52,5	32,0	16,6												
11		55	D	231 1	0,0	55,4	47,1	53,0	31,8	15,2												
12		2 9			0,0	56,1	48,2	52,8	30,2	14,7												
13		20	I	61 0	0,0	54,9	47,6	51,0	30,7	14,4												
14		30			0,0	56,6	45,5	51,8	32,3	14,7												
15		41	D	251 0	0,0	53,6	45,8	50,5	32,5	14,0												
16		51			0,0	54,4	45,8	50,9	31,3	14,4												
17		3 5	I	81 1	0,0	53,7	47,4	50,7	25,5	16,1												
18		19			0,0	55,0	47,0	52,6	27,3	15,7												
19		30	D	271 1	0,0	56,6	47,7	52,4	30,0	15,6												
20		41			0,0	57,3	49,2	54,7	28,9	17,8												
21		51	I	101 0	0,0	54,8	47,3	50,2	25,1	16,6												
22		4 2			0,0	55,8	46,9	50,5	25,7	17,0												
23		11	D	291 1	0,0	54,3	46,7	52,1	27,6	18,7												
24		20			0,0	54,5	49,4	52,5	27,6	14,4												
25		29	I	121 0	0,0	55,8	49,5	51,3	24,9	14,6												
26		38			0,0	55,5	49,0	50,4	25,8	14,5												
27		47	D	311 0	0,0	54,3	47,0	52,7	29,5	16,1												
28		56			0,0	56,2	48,9	53,6	30,7	17,3												
29		5 5	I	141 0	0,0	55,4	49,0	50,6	30,9	16,3												
30		18			0,0	55,4	47,9	51,1	30,7	16,5												
31		23	D	331 1	0,0	55,0	47,5	52,7	31,6	16,3												
32		33			0,0	54,5	49,2	50,0	31,3	14,7												
33		44	I	161 0	0,0	54,0	45,7	50,8	29,3	13,7												
34		55			0,0	55,1	46,5	50,5	29,7	15,1												
35		5 18	D	351 0	0,0	57,5	49,0	51,7	25,5	16,3												
36		29			0,0	57,6	48,2	51,3	25,0	17,5												

(*) Se encuentra situado en la carretera que de Barcelona conduce a Ribas, entre los Kilómetros 66 y 67 y a uno y medio al S. de la ciudad de Vich en su término, provincia de Barcelona. El pilar está centrado con la referencia de la base, es de forma prismática cuadrangular de una sola piedra de 0⁰,30 de alto por 0⁰,50 de lado en su base. Las condiciones para acampar son regulares, abunda el agua pero no hay leña. Latitud, 41° 51' 33"; longitud, 0° 53' 18" E.

Instrumento usado: Teodolito de Repsold A.

Observador: Hernández.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VERTICES.

	°	'	"	
Gurb.	0	0	0,000	
Aguilar.	108	37	55,719	+(1)
Brujas.	171	50	47,589	+(2)
Matagalls.	176	12	51,678	+(3)
Extremo Sur.	230	49	29,194	+(4)
Talleda.	288	55	15,783	+(5)

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

$$\begin{aligned}(1) &= + 0,05556 [1] + 0,02778 [2] + 0,02778 [3] + 0,02778 [4] + 0,02778 [5] \\(2) &= + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 \\(3) &= + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778 + 0,02778 \\(4) &= + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778 \\(5) &= + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556\end{aligned}$$

§ 195. ESTACION DEL EXTREMO SUR . . . 2 (*).

N.º	DIAS.	HORAS	DÍA SOLAR y CÉNTRICO	Posición del circulo respecto a Tallada.	TALLADA		GURE		EXTREMO NORTE		AGUILAR		BRUJAS		MATACALLIS		
					Tallero.	Tablero.	Tablero.	Cruz.	Tallero.	Tablero.	Tallero.	Tablero.	Tallero.	Tablero.	Tallero.	Tablero.	
1	25 Mayo 1898	4 43	I	0 59	0 0 0,0	52 10 30,4	0 1 11	87 31 40,4	131 55 25,2	154 38 58,4	200 2 15,3						
		5 10	D	102 0	0,0	29,1	45,5	24,6	59,1	18,2							
		90	D	102 0	0,0	31,5	45,5	27,3	80 0,0	19,9							
		45				32,8	47,9	27,4		1,9	20,0						
		6 0	I	22 0	0,0	31,6	43,8	26,9	38 0,4	18,7							
		15				32,3	45,5	24,0	58,3	* 17,9							
		50	D	212 0	0,0	33,0	51,5	27,7	39 1,9	17,7							
		46				33,2	49,7	27,5	38 3,8	18,4							
		17 30	I	42 0	0,0	32,1	47,3	24,0	38 57,7	16,1							
		45				32,0	46,4	23,9	37,6	16,0							
		18 5	D	232 1	0,0	30,3	41,9	25,1	39 3,9	17,7							
		19				30,8	42,0	21,9	1,8	15,9							
		20 0	I	92 1	0,0	30,5	48,7	24,1	0,0	15,7							
		16				29,5	47,1	24,4	3,9	16,7							
		23	D	232 1	0,0	32,7	42,6	24,5	38 37,8	17,2							
		47				31,7	42,9	24,3	57,2	16,2							
		21 2	I	82 1	0,0	31,9	48,4	25,4	58,5	17,9							
		15				30,6	43,7	24,0	56,3	16,0							
		27	D	272 0	0,0	31,1	41,0	22,7	39 1,0	16,2							
		40				31,0	43,3	25,1	2,8	17,5							
		9 16	I	102 0	0,0	27,3	51,8	21,9	38 56,6	16,7							
		30				30,4	52,4	22,4	29 2,6	20,9							
		20 29	D	232 1	0,0	37,1	45,0	21,6	38 57,7	15,4							
		41				34,9	47,6	24,0	56,1	17,0							
		21 15	I	122 1	0,0	37,6	50,4	24,3	54,9	15,5							
		29				38,9	47,9	24,4	52,9	16,1							
		23 5	D	312 0	0,0	30,2	50,5	25,2	57,2	18,1							
		19				29,5	49,8	24,5	56,1	16,7							
27	0 40	1 142	0	0,0	30,6	45,4	20,0	56,6	18,4								
		55			0,0	31,4	45,6	27,8	57,8	18,9							
		1 18	D	332 1	0,0	31,1	47,1	23,3	56,3	17,0							
		32			0,0	30,6	45,9	27,5	55,4	17,7							
		47	I	162 0	0,0	32,2	45,0	28,6	56,4	15,7							
		2 0			0,0	32,9	48,5	27,9	55,4	17,4							
		19	D	332 1	0,0	33,0	48,8	29,2	57,6	17,3							
		27			0,0	32,1	45,9	29,5	58,4	17,0							

(*) Se halla situado este vértice entre los kilómetros 63 y 64 de la carretera que de Barcelona conduce a Rivas y a cuatro al S., próximamente de la ciudad de Vich y en su término, provincia de Barcelona. El pilar está centrado con la referencia de la base, es de una sola piedra, de forma prismática cuadrangular. 0,30 de alto por 0,50 de lado en su base. Las condiciones para acampar son buenas, abunda el agua, no hay leña. Latitud, 41° 59' 34"; longitud, 5° 53' 58" E.

Instrumento usado: Teodolito de Repsold A.

Observador: Hernández.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

	°	'	"	
Talleda..	0	0	0,000	
Gurb..	52	16	30,819	+(6)
Extremo Norte..	87	31	46,742	+(7)
Aguilar..	134	55	25,394	+(8)
Brujas..	154	38	58,561	+(9)
Matagalls..	205	2	17,236	+(10)

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

$$\begin{aligned}(6) &= + 0,05556 [6] + 0,02778 [7] + 0,02778 [8] + 0,02778 [9] + 0,02778 [10] \\(7) &= + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 \\(8) &= + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778 + 0,02778 \\(9) &= + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778 \\(10) &= + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556\end{aligned}$$

§ 196. ESTACION DE BRUJAS . . 3 (*).

N.º	DIAS.	HORAS.	POSICIONES QUADRANTES	Posición del círculo respecto a Matagalls.	MATAGALLS.			EXTREMO SUR.			TALLEDA.			EXTREMO NORTE.			GURB.			AGUILAR.		
					Tablero.	Extremo Sur. Helióptero	Tablero.	Extremo Sur. Helióptero	Tablero.	Extremo Norte. Helióptero	Tablero.	Gurb. Tablero.	Extremo Norte. Helióptero	Tablero.	Gurb. Tablero.	Extremo Norte. Helióptero	Tablero.	Aguilar. Tablero.	Extremo Norte. Helióptero	Tablero.		
1	28 Mayo 1878.	17 45	I	0 3 0	0 0 0,0	120 47 59,4	135 41 54,5	174 41 50,5	180 1 47,7	275 31 17,7												
2		18 16	D	103 1	0,0	51,9	55,0	58,4	59,2	63,1	59,2	63,3	59,1	63,3	59,1	63,3	59,1	63,3	59,1	63,3	59,1	
3		28			0,0	51,8	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	
4		45	I	23 1	0,0	50,4	50,8	54,5	54,5	57,3	54,5	57,3	54,5	57,3	54,5	57,3	54,5	57,3	54,5	57,3	54,5	
5		54			0,0	51,7	51,5	51,5	51,5	51,5	51,5	51,5	51,5	51,5	51,5	51,5	51,5	51,5	51,5	51,5	51,5	
6		19 5	D	213 0	0,0	49,9	47,6	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	
7		17			0,0	49,8	49,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2	
8		40	I	43 0	0,0	51,8	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	
9		51			0,0	52,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	
10		20 1	D	233 0	0,0	49,5	49,7	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	
11		15			0,0	51,3	50,9	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	
12		2 15	I	63 0	0,0	49,0	52,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	
13		27			0,0	49,1	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	51,9	
14		40	D	233 0	0,0	52,9	52,1	42 0,9	42 0,9	42 0,9	42 0,9	42 0,9	42 0,9	42 0,9	42 0,9	42 0,9	42 0,9	42 0,9	42 0,9	42 0,9		
15		52			0,0	52,3	52,1	41 58,8	41 58,8	41 58,8	41 58,8	41 58,8	41 58,8	41 58,8	41 58,8	41 58,8	41 58,8	41 58,8	41 58,8	41 58,8		
16		3 19	I	83 1	0,0	48,0	50,4	42 43,0	42 43,0	42 43,0	42 43,0	42 43,0	42 43,0	42 43,0	42 43,0	42 43,0	42 43,0	42 43,0	42 43,0	42 43,0		
17		29			0,0	55,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	
18		30	D	273 1	0,0	47,8	50,2	41 56,8	41 56,8	41 56,8	41 56,8	41 56,8	41 56,8	41 56,8	41 56,8	41 56,8	41 56,8	41 56,8	41 56,8	41 56,8		
19		24			0,0	47,4	49,7	56,2	56,2	56,2	56,2	56,2	56,2	56,2	56,2	56,2	56,2	56,2	56,2	56,2	56,2	
20		53	I	103 0	0,0	48,8	50,2	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	
21		4 10	D	233 0	0,0	48,7	50,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	
22		20			0,0	45,2	49,8	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	54,2	
23		50	I	123 0	0,0	47,4	51,8	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	
24		5 2			0,0	51,2	51,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	
25		14	D	313 1	0,0	49,1	48,9	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	
26		24			0,0	49,5	49,9	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	
27		25	I	143 0	0,0	51,9	59,7	42 2,0	42 2,0	42 2,0	42 2,0	42 2,0	42 2,0	42 2,0	42 2,0	42 2,0	42 2,0	42 2,0	42 2,0	42 2,0		
28		44			0,0	51,3	53,9	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	56,6	
29		50	D	333 0	0,0	48,8	50,8	41 57,4	41 57,4	41 57,4	41 57,4	41 57,4	41 57,4	41 57,4	41 57,4	41 57,4	41 57,4	41 57,4	41 57,4	41 57,4		
30		6 3			0,0	49,3	49,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	
31		12	I	163 0	0,0	51,4	50,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	
32		23			0,0	50,8	53,1	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	
33		25	D	353 0	0,0	49,5	53,8	59,9	59,9	59,9	59,9	59,9	59,9	59,9	59,9	59,9	59,9	59,9	59,9	59,9	59,9	
34		47			0,0	50,0	52,1	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	

(*) Cerro poco elevado a una legua próximamente al S. E. de la ciudad de Vich y en su término, provincia de Barcelona. El vértice lo fija el centro de un pilar de mármol de ladrillo coronado por una losa, siendo sus dimensiones 0°,80 de alto por 0°,50 de lado en su base cuadrada. Las condiciones para acampar son muy buenas hay agua y leña en las inmediaciones. Latitud, 41° 53' 51"; longitud, 5° 57' 48' E.

Instrumento usado: Teodolito de Repsold A.

Observador: Hernández.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

	°	'	"
Matagalls.	0	0	0,000
Extremo Sur.	120	47	50,564 + (11)
Taldea.	135	41	51,453 + (12)
Extremo Norte.	174	41	58,031 + (13)
Gurb..	180	1	47,153 + (14)
Aguilar..	275	31	12,650 + (15).

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

$$\begin{aligned}(11) &= + 0,05556 [11] + 0,02778 [12] + 0,02778 [13] + 0,02778 [14] + 0,02778 [15] \\(12) &= + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 \\(13) &= + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778 + 0,02788 \\(14) &= + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778 \\(15) &= + 0,02778 + 0,02778 + 0,02788 + 0,02778 + 0,05556\end{aligned}$$

§ 197. ESTACION DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical a la	POSICION del círculo respecto a Gurb.	GURB. — Tablero
1	16 de Junio de 1876.	19 49	I	0 4 0	0 0 0,0
2		50			0,0
3		55			0,0
4		20 17	D	104 0	0,0
5		31			0,0
6	17	2 50	I	24 0	0,0
7		47			0,0
8		3 0	D	214 0	0,0
9		19			0,0
10		27			0,0
11		49	I	44 0	0,0
12		4 5	D	234 0	0,0
13		20			0,0
14		43	I	64 1	0,0
15		38			0,0
16		5 20	D	234 0	0,0
17		36			0,0
18		50	I	64 0	0,0
19		19			0,0
20		23	D	274 0	0,0
21		37			0,0
22		17 48	I	104 0	0,0
23		18 1			0,0
24		19 15	D	234 1	0,0
25		29			0,0
26		20 0	I	124 0	0,0
27	18	15			0,0
28		3 24	D	314 0	0,1
29		36			0,0
30		49	I	144 0	0,0
31		4 3			0,0
32		15	D	334 1	0,0
33		28			0,0
34		41	I	104 0	0,0
35		53			0,0
36		6 14	D	364 0	0,0
37		29			0,0

(*) En el extremo N. de la sierra de Tallecs, término del lugar de Santa Eulalia, partido de Vich, provincia de el pilar es de mampostería de ladrillo de 0°,90 de alto por 0°,59 de lado en su base cuadrada. Las condiciones para

Instrumento usado:

Observador:

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Gurb..
Aguilar..
Extremo Norte..
Brujas..
Extremo Sur..
Matagalls..
Rodós..

TALLEDA . . 4 (*).

AGUILAR.			EXTASIO NORTE.			BREJAS.			EXTREMO SUR.			MATAHALLS.			RODOS.		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	0	21,3	62	12	21,3	86	7	49,3	96	34	50,5	116	38	50,5	220	41	45,6
19,3			21,7			45,3			42,3			33,3			45,7		
24,2			25,1			51,4			52,1			54,8			46,4		
21,7			25,3			52,3			53,4			54,8			46,5		
15,3			23,6			51,1			46,2			23,2			45,0		
17,3			23,9			51,9			48,4			29,3			45,8		
18,7			22,1			51,2			50,1			31,7			45,5		
20,3			22,4			53,1			53,5			33,0			45,5		
18,3			25,5			54,5			52,7			33,1			50,4		
21,3			24,5			54,9			52,5			33,4			50,1		
20,5			24,7			49,8			49,5			30,1			47,4		
22,7			24,7			49,2			51,4			23,5			46,2		
21,3			26,0			51,2			50,5			32,3			48,0		
20,2			25,4			50,1			49,1			29,8			48,4		
18,0			21,0			51,2			43,3			33,9			47,1		
24,0			24,7			49,1			48,7			34,8			45,5		
20,3			25,8			51,0			50,3			32,4			47,6		
19,5			24,5			51,4			49,7			33,0			48,5		
18,3			24,3			50,4			51,5			30,4			44,9		
18,4			24,3			51,1			53,8			30,3			45,7		
18,1			23,6			50,1			49,1			30,0			48,1		
20,3			24,1			50,0			51,0			32,3			45,6		
18,7			21,5			47,5			51,1			33,0			45,7		
18,1			23,9			45,9			50,7			31,0			45,2		
20,2			24,9			52,1			51,7			33,9			46,7		
18,9			24,6			52,3			52,1			34,0			47,3		
21,2			25,0			52,1			51,4			33,9			49,7		
18,5			24,3			51,8			52,1			31,6			47,9		
21,1			25,8			51,8			53,3			32,2			47,9		
21,7			24,1			51,0			53,4			32,9			47,5		
19,8			26,5			52,4			52,8			33,7			47,0		
20,3			25,7			52,0			53,9			34,0			48,7		
20,1			27,0			53,3			52,5			32,3			51,0		
19,7			26,0			51,4			52,4			33,5			47,8		
18,7			26,0			52,4			52,8			30,0			44,9		
18,6			25,9			52,7			52,6			33,8			45,7		

Barcelona, se encuentra el vértice que dista media hora del pueblo de Santa Eulalia y una y media al O. de Vich acompañado con muy buenas; hay agua y llena muy próximas al vértice. Latitud, 41° 54' 3"; longitud, 3° 59' 19" E.

Tedodolito de Repsold A.

Hernández.

REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

$$\begin{array}{cccc}
 & 0 & 0 & 0,000 \\
 & 62 & 0 & 19,686 + (16) \\
 & 62 & 12 & 24,406 + (17) \\
 & 86 & 7 & 51,233 + (18) \\
 & 96 & 34 & 51,083 + (19) \\
 & 116 & 38 & 31,658 + (20) \\
 & 220 & 41 & 46,919 + (21)
 \end{array}$$

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$\begin{array}{llll} (16) = + 0,05556 & [16] & + 0,02778 & [17] \\ (17) = + 0,02778 & & + 0,05556 & + 0,02778 \\ (18) = + 0,02778 & & + 0,02778 & + 0,05556 \\ (19) = + 0,02778 & & + 0,02778 & + 0,02778 \\ (20) = + 0,02778 & & + 0,02778 & + 0,02778 \\ (21) = + 0,02778 & & + 0,02778 & + 0,02778 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{l} + 0,02778 [19] + 0,02778 [20] + 0,02778 [21] \\ + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 \\ + 0,02778 + 0,02778 + 0,02778 \\ + 0,05556 + 0,02778 + 0,02778 \\ + 0,02778 + 0,05556 + 0,02778 \\ + 0,02778 + 0,02778 + 0,05556 \end{array}$$

§ 198. ESTACION DE

N.º	DIAS	HORAS.	CÍRCULO vertical à la	POSICION del círculo respecto a Aguilar.		AGUILAR. Heliómetro.	
				o	'	o	'
1	13 de Junio de 1876.	20	15	I	0	0	0,0
2			31		5	0	0,0
3			45	D	195	0	0,0
4			57				0,0
5	14	1	50	I	25	0	0,0
6		2	4	D	215	0	0,0
7			15				0,0
8			28				0,0
9		3	9	I	45	1	0,0
10			14				0,0
11			25	D	235	0	0,0
12			39				0,0
13		21	0	I	65	0	0,0
14			14				0,0
15			29	D	235	0	0,0
16			42				0,0
17			52	I	85	1	0,0
18		22	4				0,0
19			20	D	275	0	0,0
20			35				0,0
21			48	I	105	0	0,0
22		23	1				0,0
23			18	D	295	0	0,0
24			52				0,0
25	15	0	5	I	125	0	0,0
26			16				0,0
27			50	D	315	1	0,0
28		1	3				0,0
29			14	I	145	0	0,0
30			25				0,0
31			37	D	335	0	0,0
32			48				0,0
33		2	50	I	165	0	0,0
34			14				0,0
35			26	D	355	0	0,0
36			39				0,0

(*) Cerro de poca elevación en el término del lugar de Gurp, partido de Vich, provincia de Barcelona. La subpillar que cubre el vértice es de mampostería de ladrillo, y tiene 9°.80 de alto por 9°.50 de lado; en su base dura de cerro a una hora. Latitud, 41° 57' 7"; longitud, 5° 43' 52" E.

Instrumento usado:

Observador:

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Aguilar.	.	.	.	.
Matagalls.	.	.	.	.
Brujas.	.	.	.	.
Extremo Norte..	.	.	.	.
Extremo Sur..	.	.	.	.
Talleda.	.	.	.	.
Ródés..	.	.	.	.

GURB . . 5 (*).

MATAOALLIS — Tablero,			BRUJAS — Tablero,			EXTREMO NORTE. Heliotropo,			EXTREMO SUR. Heliotropo,			TAILEDAD. — Tablero,			ROBOS. — Tablero,		
°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"
45	20	48,8	45	21	54,5	48	11	17,8	63	45	31,5	94	54	12,9	119	20	54,1
		50,3			53,8			16,5			31,2			10,8			53,8
		53,4			57,9			21,8			33,9			11,8			53,6
		56,7			58,2			22,1			31,7			9,9			53,5
		48,3			54,0			17,7			32,8			7,2			54,1
		48,4			53,3			17,5			29,7			5,0			52,5
		48,6			56,0			18,7			31,2			5,0			52,5
		49,6			54,3			18,8			30,9			6,5			52,8
		51,3			54,0			18,5			32,8			9,7			51,5
		49,6			53,9			17,2			33,5			8,6			51,1
		50,0			55,5			19,8			32,3			9,5			50,4
		48,8			54,4			18,8			31,3			8,4			50,2
		46,3			50,0			16,5			28,7			5,2			52,6
		46,9			50,3			15,9			28,8			8,6			51,2
		48,3			54,7			16,1			32,5			9,2			51,1
		46,6			50,0			17,3			30,9			7,4			49,6
		47,9			53,8			17,9			30,0			8,2			51,7
		47,3			53,4			15,3			28,5			5,9			50,0
		46,8			52,9			17,4			27,4			8,7			50,3
		48,0			54,7			16,6			28,6			9,0			49,6
		48,1			52,2			17,3			27,4			6,0			52,0
		47,9			52,1			16,8			27,7			5,3			50,8
		46,1			53,0			16,4			28,9			7,5			50,8
		46,4			53,7			17,4			29,4			7,6			50,1
		45,0			51,7			14,6			28,4			9,4			53,3
		47,4			52,5			14,8			28,7			8,8			52,8
		48,9			57,7			17,5			26,1			9,1			53,5
		47,8			53,9			16,3			30,1			8,6			52,7
		50,8			53,2			16,0			30,5			8,9			53,3
		46,4			51,2			14,5			27,4			7,2			52,7
		47,3			53,2			18,4			32,8			9,6			53,0
		49,2			56,1			18,6			32,4			9,7			53,1
		48,3			53,2			16,8			28,8			7,5			54,8
		49,1			53,5			16,7			29,8			8,0			54,6
		48,9			58,4			19,2			30,9			10,0			53,8
		47,8			55,8			19,4			30,3			8,3			53,9

da desde Vich es bastante penosa para caballerías cargadas, las que pueden subir hasta lo alto en dos horas. El da. Las condiciones para acampar son regulares; hay leña á corta distancia del vértice y el agua está en la falda.

Teodolito de Repsold A.

Hernández.

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

.	.	.	0	0	0,000
.	.	.	45	20	48,494 + (22)
.	.	.	45	21	54,150 + (23)
.	.	.	48	11	17,444 + (24)
.	.	.	63	45	30,169 + (25)
.	.	.	94	54	8,303 + (26)
.	.	.	119	29	52,428 + (27).

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$\begin{array}{lll} (22) = + 0,05556 & [22] + 0,02778 & [23] + 0,02778 [24] \\ (23) = + 0,02778 & + 0,05556 & + 0,02778 \\ (24) = + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,05556 \\ (25) = + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 \\ (26) = + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 \\ (27) = + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{l} + 0,02778 [25] + 0,02778 [26] + 0,02778 [27] \\ + 0,02778 \quad + 0,02778 \quad + 0,02778 \\ + 0,02778 \quad + 0,02778 \quad + 0,02778 \\ + 0,05556 \quad + 0,02778 \quad + 0,02778 \\ + 0,02778 \quad + 0,05556 \quad + 0,02778 \\ + 0,02778 \quad + 0,02778 \quad + 0,05556 \end{array}$$

§ 199. ESTACION DE

N.º	DIAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICION del círculo respecto á Matagalls.		MATAGALLS — Tablero.		
				º	/	º	t	H.
1	8 de Junio de 1876.	18	I	6	1	0	0	0,0
2		19	D	196	0	0	0	0,0
3	9.	20	I	96	0	0	0	0,0
4		21	D	216	0	0	0	0,0
5		22	I	46	0	0	0	0,0
6		23	D	236	0	0	0	0,0
7		24	I	86	0	0	0	0,0
8		25	D	256	1	0	0	0,0
9		26	I	26	0	0	0	0,0
10		27	D	276	0	0	0	0,0
11		28	I	106	0	0	0	0,0
12		29	D	206	0	0	0	0,0
13	10.	30	I	126	0	0	0	0,0
14		31	D	146	1	0	0	0,0
15		32	I	36	0	0	0	0,0
16		33	D	316	1	0	0	0,0
17		34	I	326	0	0	0	0,0
18		35	D	336	0	0	0	0,0
19		36	I	346	0	0	0	0,0
20		37	D	356	0	0	0	0,0
21		38	I	366	0	0	0	0,0
22		39	D	376	0	0	0	0,0
23		40	I	386	0	0	0	0,0
24		41	D	396	0	0	0	0,0
25		42	I	406	0	0	0	0,0
26		43	D	416	1	0	0	0,0
27		44	I	426	0	0	0	0,0
28		45	D	436	0	0	0	0,0
29		46	I	446	1	0	0	0,0
30		47	D	456	0	0	0	0,0
31		48	I	466	0	0	0	0,0
32		49	D	476	0	0	0	0,0
33		50	I	486	0	0	0	0,0
34		51	D	496	0	0	0	0,0
35		52	I	506	0	0	0	0,0
36	11	53	D	516	0	0	0	0,0

(*) Cerro poco elevado en el término del lugar de Vilanova de Sán, partido de Vich, provincia de Barcelona, Fíguerolas, que dista hora y media; la Casa del Aguilar está tocando al vértice, y ofrece un regular albergue. Las condiciones para acampar son muy buenas; el agua y la leña abunda en la inmediación del vértice. La altitud,

Instrumento usado:

* Observador:

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Matagalls.	.	.	.	.
Brujas.	.	.	.	.
Extremo Sur.	.	.	.	.
Rodós..	.	.	.	.
Extremo Norte..	.	.	.	.
Talleda.	.	.	.	.
Gurb.	.	.	.	.

AGUILAR . . 6 (*).

BAJAS Tablero.	EXTREMO SUR. Heliómetro.			RODOS. Tablero.			EXTREMO NORTE. Heliómetro.			TALENA. Heliómetro.			GURD. Tablero.		
	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"
59 0 28,9	61	33	34,0	67	10	34,3	74	58	24,0	75	3	38,3	98	9	10,8
28,4			33,0			33,0			20,8			38,6			8,3
32,6			32,7			34,2			25,4			35,4			13,0
29,8			32,5			31,7			28,0			35,3			11,4
30,0			32,3			33,7			19,4			35,3			9,1
30,2			32,7			35,2			20,9			34,6			9,6
30,6			31,9			36,1			20,9			33,6			12,6
31,0			34,9			36,0			24,3			37,9			11,0
29,8			33,4			32,3			20,9			38,6			6,3
28,7			32,8			32,7			20,9			38,6			6,2
28,3			30,3			33,2			21,2			35,0			11,2
27,7			28,2			32,3			20,9			36,5			10,1
29,9			31,6			33,2			23,3			35,3			8,1
20,7			35,3			33,8			21,1			33,0			6,5
33,1			34,1			35,1			24,1			31,6			11,4
30,9			30,7			33,4			22,1			35,3			9,2
25,8			28,6			32,8			19,3			33,6			7,7
25,8			29,7			32,2			20,3			34,5			7,7
27,7			30,9			32,2			20,2			34,0			7,6
29,3			31,3			33,2			19,7			34,4			8,2
31,0			32,8			33,5			21,0			38,7			10,2
28,8			30,7			33,8			21,5			35,5			9,5
30,6			32,3			34,0			21,0			33,8			9,5
31,4			32,4			33,9			21,8			35,3			10,1
26,8			30,4			31,8			21,3			33,6			6,5
23,4			29,8			32,1			18,7			33,7			5,5
30,8			34,1			33,9			21,7			33,6			11,0
31,2			33,5			34,0			22,1			27,3			9,7
28,4			32,8			34,5			23,8			37,8			8,0
29,8			33,4			33,3			26,1			36,7			7,9
29,1			30,1			34,0			22,7			36,7			9,1
27,5			30,5			33,9			22,6			36,7			9,0
29,3			30,6			34,2			21,3			34,9			11,0
27,9			30,6			32,7			23,0			34,6			10,1
29,8			34,1			35,0			22,2			35,7			12,4
28,6			32,7			33,9			21,9			38,0			10,0

Desde Vich se tarda en llegar al vértice con caballerías cargadas dos horas y media pasando por el lugar de pillar que cubre el vértice es de mampostería de ladrillo de 0,80 de alto por 0,50 de lado en su base cuadrada. 41° 56' 47"/57; longitud 6° 3' 9",13 E.

Teodolito de Repsol A.

Hernández.

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

.	.	.	0	0	0,000
.	.	.	59	0	29,317 + (28)
.	.	.	64	33	32,297 + (29)
.	.	.	67	10	33,678 + (30)
.	.	.	74	58	21,811 + (31)
.	.	.	75	3	36,142 + (32)
.	.	.	98	9	9,319 + (33)

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$\begin{array}{lll} (28) = + 0,05556 [28] & + 0,02778 [29] & + 0,02778 [30] \\ (29) = + 0,02778 & + 0,05556 & + 0,02778 \\ (30) = + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,05556 \\ (31) = + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 \\ (32) = + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 \\ (33) = + 0,02778 & + 0,02778 & + 0,02778 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{l} + 0,02778 [31] + 0,02778 [32] + 0,02778 [33] \\ + 0,02778 \quad + 0,02778 \quad + 0,02778 \\ + 0,02778 \quad + 0,02778 \quad + 0,02778 \\ + 0,05556 \quad + 0,02778 \quad + 0,02778 \\ + 0,02778 \quad + 0,05556 \quad + 0,02778 \\ + 0,02778 \quad + 0,02778 \quad + 0,05556 \end{array}$$

§ 200. ESTACION DE RODÓS . . 7 (*).

N. ^o	DIAS.	HORAS.	Posición del círculo respecto a Gurb.	GURB.			TALLADA.			AGUILAR.			MATAGALLES.		
				Tablero.	—	—	Tablero.	—	—	Tablero.	—	—	Tablero.	—	—
1	23 de Junio de 1876.	17 30	I 7 0	0 0 0,0	16	6	3,2	20	31	35,2	69	46	18,3		
2		23		0,0			3,0			33,2			18,3		
3		19 6	D 197 0	0,0			4,8			34,1			20,9		
4		14		0,0			4,1			34,1			21,1		
5		20	I 27 0	0,0			3,8			34,0			20,2		
6		37		0,0			3,8			35,4			20,4		
7		44	D 217 0	0,0			1,3			31,4			18,9		
8		50		0,0			2,5			32,5			20,2		
9		20 3	I 47 1	0,0			2,3			36,5			18,4		
10		10		0,0			2,0			36,1			19,8		
11		23	D 227 0	0,0			4,8			35,8			18,9		
12		20		0,0			4,8			36,4			18,5		
13	24	4 39	I 67 0	0,0			3,4			31,1			20,1		
14		39		0,0			2,0			31,2			19,9		
15		5 3	D 257 0	0,0			6,5			35,6			20,5		
16		10		0,0			4,0			34,4			20,9		
17		19	I 87 0	0,0			3,3			32,8			20,6		
18		25		0,0			2,7			31,4			19,7		
19		32	D 277 1	0,0			3,1			32,0			20,9		
20		38		0,0			1,8			32,3			19,1		
21		45	I 107 0	0,0			2,8			34,1			21,5		
22		55		0,0			2,8			33,4			20,7		
23	27	0 30	D 207 0	0,0			2,0			32,8			19,8		
24		44		0,0			3,7			34,8			20,0		
25		53	I 127 1	0,0			3,7			32,4			20,4		
26		59		0,0			3,1			32,7			19,5		
27		1 7	D 317 0	0,0			4,1			34,8			19,6		
28		13		0,0			3,8			36,3			19,9		
29		18	I 147 0	0,0			1,9			32,4			18,6		
30		25		0,0			2,3			32,3			18,3		
31		32	D 227 0	0,0			5,3			32,4			21,1		
32		38		0,0			4,5			32,9			21,1		
33		45	I 167 0	0,0			5,3			32,2			19,3		
34		54		0,0			6,4			32,9			19,6		
35		2 3	D 357 1	0,0			5,1			35,5			18,7		
36		9		0,0			3,8			35,8			18,5		

(*) Esta situado en un cerro poco notable entre la villa de Moya y el lugar de Estany a hora y media al N. de la primera y en su término, partido de Manresa, provincia de Barcelona; desde la ciudad de Vich se tarda en llegar al vértice cuatro horas siendo el camino bastante bueno. En 1870 se construyó un observatorio de mampostería cilíndrico de 1"50 de alto por 1"50 de radio, centrado con el pilar que existía, y en 1875 un pilar de observación coronando el observatorio de 0,"80 de alto por 0"50 de lado en su base cuadrada. Las condiciones para acampar son buenas; el agua y la leña se encuentran próximos al vértice. Latitud, 41° 55' 58", 10; longitud, 5° 48' 42", 23 E.

Instrumento usado: Teodolito Repsold A.

Observador: Hernandez.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES REDUCIDAS A LOS VÉRTICES.

Gurb.	.	.	.	0	0	00,000
Talleda.	.	.	.	16	6	3,700 + (34)
Aguilar.	.	.	.	29	31	33,841 + (35)
Matagalls.	.	.	.	69	46	19,892 + (36).

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

$$(34) = + 0,05556 [34] + 0,02778 [35] + 0,02778 [36]$$

$$(35) = + 0,02778 \quad + 0,05556 \quad + 0,02778$$

$$(36) = + 0,02778 \quad + 0,02778 \quad + 0,05556$$

§ 201. ESTACION DE

N. ^o	DIAS.	HORAS	CÍRCULO vertical á la	POSICION del círculo respecto á Reute.		BODOS. — Tablero.		
				º	'	º	'	''
1	3 de Junio de 1876.	21 0	I	8	0	0	0	0,0
2		20						0,0
3	4	1 19	D	198	1			0,0
4		2 41						0,0
5		2 7	I	28	1			0,0
6		24						0,0
7		45	D	218	0			0,0
8		3 10						0,0
9		17 1	I	48	0			0,0
10		15						0,0
11		29	D	238	0			0,0
12		47						0,0
13		18 1	I	68	0			0,0
14		15						0,0
15		27	D	258	1			0,0
16		38						0,0
17		48	I	88	0			0,0
18		57						0,0
19		19 6	D	278	0			0,0
20		15						0,0
21		24	I	108	0			0,0
22		33						0,0
23		42	D	208	0			0,0
24		51						0,0
25		20 2	I	128	0			0,0
26		11						0,0
27		22	D	318	0			0,0
28		31						0,0
29		40	I	148	0			0,0
30		49						0,0
31		59	D	338	0			0,0
32		21 11						0,0
33		22	I	168	0			0,0
34		32						0,0
35		43	D	358	0			0,0
36		54						0,0
37	5	16 55	I	8	0			0,0
38		17 3	D	198	0			0,0
39		8						0,0
40		12						0,0
41		15	I	28	0			0,0
42		18						0,0
43		21	D	218	0			0,0
44		24						0,0
45		28	I	48	0			0,0
46		31						0,0
47		34	D	238	0			0,0
48		38						0,0
49		42	I	68	0			0,0
50		45						0,0
51		49	D	258	0			0,0
52		52						0,0
53		55	I	88	1			0,0
54		59						0,0
55		18 2	D	278	0			0,0
56		6						0,0
57		9	I	108	1			0,0
58		13						0,0
59		17	D	298	0			0,0
60		21						0,0
61		24	I	128	0			0,0
62		28						0,0
63		31	D	318	0			0,0
64		36						0,0
65		39	I	148	1			0,0
66		43						0,0
67		47	D	358	1			0,0
68		50						0,0
69		54	I	168	1			0,0
70		57						0,0
71		19 8	D	388	0			0,0
72		7						0,0

(*) La sierra de Monseny presenta dos picos notables; en el que está más al N. se encuentra el vértice que re Pernes, provincia de Gerona. Desde Viladrau pueden subir al pico las caballerías cargadas en tres horas por observatorio cilíndrico de mampostería de 1^o,00 de alto por 1^m,50 de radio en su base, construido en 1870, el cual observatorio que había anteriormente y que estaba arruinado casi por completo. Las condiciones para acarrear longitud, 6° 4' 19",27 E.

MATAGALLS . . 8 (*).

TALLADA.			EXTREMO SUR.			EXTREMO NORTE.			BRUJAS.			GURB.			AGUILAR.		
Heliotropo.			Heliotropo.			Heliotropo.			Tablero.			Heliotropo.			Heliotropo.		
o	i	"	o	i	"	o	i	"	o	i	"	o	i	"	o	i	"
22	16	20,8	—	—	—	25	8	1,6	36	8	59,1	—	—	—	72	34	43,3
23,4	—	—	—	—	—	—	—	1,6	—	—	57,6	—	—	—	—	—	42,2
23,8	27	15	7,3	—	—	—	—	2,5	4	—	2,7	—	—	—	—	—	44,6
23,9	—	—	—	—	—	7	59,4	—	—	3	58,8	—	—	—	—	—	43,3
25,1	—	—	—	—	—	—	55,5	—	—	—	55,8	—	—	—	—	—	43,9
25,0	—	—	—	—	—	1,3	55,7	—	—	—	55,8	—	—	—	—	—	40,7
30,5	—	—	—	—	—	8,8	—	1,3	—	4	2,3	—	—	—	—	—	45,9
31,0	—	—	—	—	—	—	—	1,3	—	—	1,7	—	—	—	—	—	45,1
29,9	—	—	—	—	—	6,2	59,0	—	—	—	0,3	—	—	—	—	—	43,3
29,1	—	—	—	—	—	6,3	58,8	—	—	3	57,9	—	—	—	—	—	43,9
30,7	—	—	—	—	—	8,1	—	2,7	—	4	2,6	—	—	—	—	—	43,3
28,7	—	—	—	—	—	6,2	—	0,3	—	3	59,3	—	—	—	—	—	43,4
29,5	—	—	—	—	—	5,5	—	2,0	—	4	0,2	—	—	—	—	—	44,0
27,4	—	—	—	—	—	4,9	—	59,7	—	3	58,1	—	—	—	—	—	41,5
25,8	—	—	—	—	—	6,2	—	59,8	—	—	55,6	—	—	—	—	—	45,2
29,0	—	—	—	—	—	6,4	—	0,1	—	—	59,3	—	—	—	—	—	44,0
28,9	—	—	—	—	—	7	58,1	—	—	—	54,3	—	—	—	—	—	41,0
28,2	—	—	—	—	—	5,8	—	58,4	—	—	57,6	—	—	—	—	—	40,9
28,5	—	—	—	—	—	6,8	—	1,0	—	4	0,2	—	—	—	—	—	45,2
29,0	—	—	—	—	—	5,9	—	0,9	—	3	58,7	—	—	—	—	—	45,3
28,2	—	—	—	—	—	8,9	—	56,4	—	—	54,7	—	—	—	—	—	39,6
28,3	—	—	—	—	—	4,0	—	56,1	—	—	56,4	—	—	—	—	—	39,7
23,8	—	—	—	—	—	7,5	—	0,3	—	4	0,2	—	—	—	—	—	44,3
30,7	—	—	—	—	—	5,2	7	59,5	—	3	58,9	—	—	—	—	—	43,9
26,1	—	—	—	—	—	5,5	—	57,9	—	—	58,6	—	—	—	—	—	43,1
23,2	—	—	—	—	—	6,3	—	57,2	—	—	57,6	—	—	—	—	—	43,5
28,0	—	—	—	—	—	6,7	—	58,6	—	4	0,9	—	—	—	—	—	45,0
26,4	—	—	—	—	—	6,9	—	58,0	—	3	59,8	—	—	—	—	—	44,8
28,7	—	—	—	—	—	5,5	—	59,3	—	—	57,7	—	—	—	—	—	43,5
27,5	—	—	—	—	—	4,8	—	0,1	—	—	58,2	—	—	—	—	—	42,4
27,2	—	—	—	—	—	5,2	—	1,1	—	—	59,6	—	—	—	—	—	41,9
26,4	—	—	—	—	—	5,9	7	59,3	—	4	0,4	—	—	—	—	—	41,6
30,2	—	—	—	—	—	3,6	—	58,5	—	3	59,2	—	—	—	—	—	44,5
30,3	—	—	—	—	—	7,3	—	0,1	—	4	0,4	—	—	—	—	—	45,1
28,7	—	—	—	10,3	—	—	—	2,3	—	—	0,7	—	—	—	—	—	43,5
—	—	—	8,8	—	—	—	2,3	—	—	0,7	—	—	—	—	—	—	43,9
—	—	—	4,8	—	—	—	—	—	—	—	—	36,0	—	—	—	—	—
—	—	—	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	36,1	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40,9	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35,9	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38,9	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39,0	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37,4	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38,5	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38,5	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38,5	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39,0	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37,9	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39,3	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38,6	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36,8	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35,2	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36,9	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36,7	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36,4	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36,6	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36,8	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37,2	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37,3	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40,6	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38,5	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40,1	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38,4	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37,3	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38,8	—	—	—	—	—

ibe el nombre de la localidad y se halla en el término municipal del lugar de Viladran, partido de Santa Coloma una senda bastante accidentada, y desde Santa María de Seba, en cuatro, de mejor camino. El vértice lo sitúa un cubre el pilar desde donde se hizo estación en dicho año; los centros de este observatorio y pilar coinciden con el son regulares; abunda la leña y el agua se encuentra en la falda a tres cuartos de hora. Latitud, 41° 38' 31" E.

Instrumento usado:

Admitiendo:

Observador:

Rodós.	.	.	.	.	.	.	.
Talleda.	.	.	.	.	.	.	.
Extremo Sur.	.	.	.	.	.	.	.
Extremo Norte.	.	.	.	.	.	.	.
Brujas.	.	.	.	.	.	.	.
Gurb.	.	.	.	.	.	.	.
Aguilar.	.	.	.	.	.	.	.

se obtienen las

ECUACIONES

$$\begin{array}{l} + 15,1967 = + \underline{29,9333} \text{ A} - 5,6667 \text{ B} - 6,0667 \text{ C} \\ - 5,6166 = + \underline{29,6666} - 5,6667 \\ + 11,9967 = + \underline{29,3333} \\ - 9,2033 = \\ + 15,0167 = \\ - 0,1033 = \end{array}$$

$$A = + 0,7712; B = + 0,1909; C = + 0,6823;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Rodós.	.	.	.	.	.	.	.
Talleda.	.	.	.	.	.	.	.
Extremo Sur.	.	.	.	.	.	.	.
Extremo Norte.	.	.	.	.	.	.	.
Brujas.	.	.	.	.	.	.	.
Gurb.	.	.	.	.	.	.	.
Aguilar.	.	.	.	.	.	.	.

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$\begin{array}{lll} (37) = + 0,05462 [37] + 0,02583 [38] + 0,02684 [39] \\ (38) = + 0,02583 & + 0,05349 & + 0,02584 \\ (39) = + 0,02684 & + 0,02584 & + 0,05463 \\ (40) = + 0,02684 & + 0,02584 & + 0,02685 \\ (41) = + 0,00094 & + 0,00194 & + 0,00094 \\ (42) = + 0,02684 & + 0,02584 & + 0,02684 \end{array}$$

Teodolito de Repsold A.

Hernández.

	°	'	"	
.	0	0	0	
.	22	16	28	+ A
.	27	15	6	+ B
.	35	7	59	+ C
.	36	3	59	+ D
.	36	4	37	+ E
.	72	34	43	+ F,

FINALES.

$$\begin{array}{r}
 - 6,0667 \text{ D} - \text{---} \text{ E} - 6,0667 \text{ F} \\
 - 5,6667 - 5,6667 - 5,6667 \\
 - 6,0667 \text{ ---} - 6,0667 \\
 + 29,3333 \text{ ---} - 6,0667 \\
 \hline
 \text{---} + 18,3333 \text{ ---} \\
 \text{---} \hline
 \text{---} + 29,3333 \text{ ---}
 \end{array}$$

D = + 0,0934; E = + 0,8261; F = + 0,3462;

REDUCIDAS A LOS VERTICES.

	°	'	"	
.	0	0	0,000	
.	22	16	28,771	+ (37)
.	27	15	6,191	+ (38)
.	35	7	59,682	+ (39)
.	36	3	59,093	+ (40)
.	36	4	37,826	+ (41)
.	72	34	43,346	+ (42)

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

$$\begin{array}{l}
 + 0,02684 [40] + 0,00094 [41] + 0,02684 [42] \\
 + 0,02584 + 0,00194 + 0,02584 \\
 + 0,02685 + 0,00094 + 0,02684 \\
 + 0,05462 + 0,00094 + 0,02684 \\
 + 0,00094 + 0,05462 + 0,00094 \\
 + 0,02684 + 0,00094 + 0,05462
 \end{array}$$

§ 202. Conocidas las coordenadas geográficas de todos los vértices de la red, los azimutes de los extremos de la base (§ 184) y sus altitudes por medio de las nivelingaciones de precision, se verificó la reducción de la base, reducida al nivel medio del mar, usando las fórmulas empleadas en el § 139, y siendo los datos:

Longitud medida de la base . . . 2483^m,5382 ± 0^m,000914 (§ 190)

Altitud media de la misma . . . 500^m,2

Azimut 11° 38' 50"

Latitud aproximada 42°,

dando como resultado final, para la longitud de la base de Vich, reducida al nivel medio del mar en el puerto de Alicante

$$2483^m,3430 \pm 0^m,000914.$$

§ 203. Con las anteriores direcciones, se resolvieron los diferentes triángulos que forman la red, determinando el exceso esférico correspondiente á cada uno de ellos se procedió á los cálculos de la compensación general de errores, ejecutados por el Señor Teniente Coronel Comandante de Artillería, D. Francisco Cabello y los Auxiliares afectos á la brigada de la nivelación de precision.

§ 204. Forman la red la union de 8 puntos, ligados entre sí por medio de 25 líneas reciprocas, dando lugar á la formacion de 30 ecuaciones de condicion, 18 de ángulo y 12 de lado, las cuales, despues de elegidas las que son de mejores condiciones entre las diversas que pueden formarse, se establecieron de la manera siguiente:

FORMACION DE LAS ECUACIONES DE CONDICION.

I. Extremo N.₁—Extremo S.₂—Brujas..3.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccc} 0 & t & tt \\ \hline \end{array} \\
 \begin{array}{l} 1. . 58 58 41,605-(2)+(4) \\ 2. . 67 7 11,819-(7)+(9) \\ 3. . 58 54 7,467-(11)+(13) \\ \hline 0 & 180 & 0 0,881 \\ 180+t.. & 180 & 0 0,015 \\ \hline 0 = +0,876-(2)+(4)-(7)+(9)-(11)+(13) \end{array}
 \end{array}$$

II. Extremo N.₁—Extremo S.₂—Talleda..4.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccc} 0 & t & tt \\ \hline \end{array} \\
 \begin{array}{l} 1. . 58 5 46,589-(4)+(5) \\ 2. . 87 81 46,742-(7) \\ 4. . 34 22 26,577-(17)+(19) \\ \hline 0 & 180 & 0 0,008 \\ 180+t.. & 180 & 0 0,024 \\ \hline 0 = -0,016-(4)+(5)+(7)-(17)+(19) \end{array}
 \end{array}$$

III. Extremo N.₁—Brujas..3—Talleda..4.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccc} 0 & t & tt \\ \hline \end{array} \\
 \begin{array}{l} 1. . 117 4 28,194-(2)+(5) \\ 3. . 89 0 6,578-(12)+(13) \\ 4. . 23 55 26,827-(17)+(18) \\ \hline 0 & 180 & 0 1,599 \\ 180+t.. & 180 & 0 0,028 \\ \hline 0 = +1,571-(2)+(5)-(12)+(18)-(17)+(18) \end{array}
 \end{array}$$

IV. Extremo N.₁—Brujas..3—Extremo S.₂—Talleda..4.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccc} 0 & t & tt \\ \hline \end{array} \\
 \begin{array}{l} 1.3.2=58 54 7,467-(11)+(18) \\ 1.2.4=87 81 46,742-(7) \\ 1.4.3=23 55 26,827-(17)+(18) \\ \hline \text{left. sense} & \text{change.} & \text{left. sense} & \text{change.} \\ 1,00741738 & + 0,72916 & 1,75173597 & + 1,46188 \\ 1,00054620 & + 0,04314 & 1,96441000 & + 0,42201 \\ 1,00001914 & + 2,25407 & 1,70388890 & + 1,23482 \\ \hline 1,51508273 & & 1,51508577 & \\ 1,51503577 & & & \\ \hline 1,00000936 & - 0,93900237 & & \\ \hline -1 & & & \\ -0,00000703 & & 6,84695502 & \\ & & 1 & \\ & & 5,81442513 & \\ & & 0,16138045 & -1,450 \\ & & & \end{array}
 \end{array}$$

$0 = -1,450 + 0,46518(7) - 0,42201(9) - 0,72918(11) + 1,23482(12) - 0,50500(18)$
 $- 0,70219(17) + 2,25407(18) - 1,46188(19)$

V. Extremo N..4—Talleda..4—Gurb..5.

$$\begin{array}{r}
 \text{o} \quad f \quad ff \\
 1. -71 \quad 4 \quad 44,217-(5) \\
 4. -62 \quad 12 \quad 24,401+(17) \\
 5. -40 \quad 42 \quad 50,830-(24)+(26) \\
 \hline
 0 \quad 179 \quad 50 \quad 50,482 \\
 180+\varepsilon.. \quad 180 \quad 0 \quad 0,036 \\
 \hline
 0 = -0,074-(5)+(17)-(24)+(26)
 \end{array}$$

VI. Extremo S..2—Talleda..4—Gurb..5.

$$\begin{array}{r}
 \text{o} \quad f \quad ff \\
 2. -52 \quad 16 \quad 30,819+(6) \\
 4. -96 \quad 34 \quad 51,083+(19) \\
 5. -31 \quad 8 \quad 33,134-(25)+(26) \\
 \hline
 0 \quad 180 \quad 0 \quad 0,036 \\
 180+\varepsilon.. \quad 180 \quad 0 \quad 0,034 \\
 \hline
 0 = -0,018+(6)+(19)-(25)+(26)
 \end{array}$$

VII. Brujas..3—Talleda..4—Gurb..5

$$\begin{array}{r}
 \text{o} \quad f \quad ff \\
 3. -44 \quad 19 \quad 55,700-(12)+(14) \\
 4. -83 \quad 7 \quad 51,233+(18) \\
 5. -49 \quad 32 \quad 14,153-(23)+(26) \\
 \hline
 0 \quad 180 \quad 0 \quad 1,043 \\
 180+\varepsilon.. \quad 180 \quad 0 \quad 0,990 \\
 \hline
 0 = +0,003-(12)+(14)+(18)-(23)+(26)
 \end{array}$$

VIII. Talleda..4.—Gurb..5—Extremo N..4—Extremo S..2.

$$\begin{array}{c}
 1 = \frac{\sin 4,5,1 \sin 4,1,2 \sin 4,2,5}{\sin 4,2,1 \sin 4,1,5 \sin 4,5,2} \\
 \begin{array}{l|l}
 \begin{array}{r}
 \text{o} \quad f \quad ff \\
 4,5,1 = 46 \quad 42 \quad 50,830-(24)+(26) \\
 4,1,2 = 58 \quad 5 \quad 46,580-(4)-(5) \\
 4,2,5 = 52 \quad 16 \quad 30,819+(6)
 \end{array} &
 \begin{array}{r}
 \text{o} \quad f \quad ff \\
 4,2,1 = 67 \quad 31 \quad 46,742+(7) \\
 4,1,5 = 71 \quad 4 \quad 44,217-(5) \\
 4,5,2 = 31 \quad 8 \quad 33,134-(25)+(26)
 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{ll}
 \text{leg. sens} & \text{strang.} \\
 1,96203688 & + 0,94189 \\
 1,92887533 & + 0,62254 \\
 1,80815400 & + 0,77358 \\
 \hline
 1,88912631 & \\
 1,88912166 & \\
 \hline
 0,00000465 & + 1,00001071 \\
 & \hline
 & + 0,00001071 \\
 & \dots \text{leg. } \dots \text{, } 5,02978047 \\
 & \hline
 & \text{leg. } \frac{1}{\sin 1''} \dots 5,81442513 \\
 & + 0,34421460 \dots + 2,309 \\
 & \\
 0 = +2,309 - 0,62254(4) + 0,96338(5) + 0,77358(6) - 0,42314(7) - 0,94189(24) \\
 & + 1,85485(25) - 0,71296(26)
 \end{array}
 \end{array}
 \end{array}$$

IX. Talleda..4—Gurb..5—Extremo N..4—Brujas..3.

$$1 = \frac{\sin 4,5,1 \sin 4,1,3 \sin 4,3,5}{\sin 4,3,1 \sin 4,1,5 \sin 4,5,3}$$

σ	t	η	$l_{gt, res}$	$cstang.$	σ	t	η	$l_{gt, res}$	$cstang.$
4.5.1 = 45 42 50,850	—(24) + (26)				4.5.1 = 89 0	6,578	—(12) + (13)		
4.1.3 = 117 4 28,104	—(2) + (5)				4.1.5 = 71 4	44,917	—(5)		
4.3.5 = 44 19 55,700	—(12) + (14)				4.5.3 = 49 32	14,153	—(28) + (29)		
$l_{gt, res}$	$cstang.$				$l_{gt, res}$	$cstang.$			
1,83200638	+ 0,94180				1,79588830	+ 1,29432			
1,94069390	- 0,51118				1,07587565	+ 0,34279			
1,84493322	+ 1,02359				1,88129950	+ 0,80286			
1,05603360					1,65005115				
1,05603115									
0,00000148	.. 1,00000334								
	$\frac{1}{-1}$								
	$\frac{+0,00000324}{1}$	$\dots l_{gt, \dots} \frac{+0,52374647}{1}$							
		$l_{gt, \frac{+0,52374647}{\sin 1^{\circ}} \dots} \frac{+0,31442519}{1}$							
					1,88817100	.. +0,089			

$$0 = +0,580 + 0,51118(2) - 0,16397(5) + 0,21123(12) - 1,23462(13) + +1,02356(14) \\ + 0,85296(23) - 0,94180(24) + 0,08803(26)$$

X. Aguilar..6—Brujas..3—Extremo N..4—Gurb..5.

σ	t	η	$l_{gt, res}$	$cstang.$	σ	t	η	$l_{gt, res}$	$cstang.$
6.3.1 = 109 49 14,819	—(13) + (15)				6.5.1 = 48 11 17,444	—(24)			
6.1.5 = 108 37 55,719	+ (1)				6.1.3 = 61 12 51,870	—(1) + (2)			
6.5.3 = 45 21 54,150	+ (28)				6.3.5 = 55 20 25,497	—(14) + (15)			
$l_{gt, res}$	$cstang.$				$l_{gt, res}$	$cstang.$			
1,96220850	- 0,10114				1,87233354	+ 0,89447			
1,97662016	- 0,33716				1,85070514	+ 0,5482			
1,86222342	+ 0,98734				1,06300297	- 0,00012			
1,82106308					1,82103165				
1,82103105									
0,00000148	.. 1,00000329								
	$\frac{1}{-1}$								
	$\frac{+0,00000329}{1}$	$\dots l_{gt, \dots} \frac{+0,51719500}{1}$							
		$l_{gt, \frac{+0,51719500}{\sin 1^{\circ}} \dots} \frac{+0,31442518}{1}$							
					1,80162103	.. +0,070			

$$0 = +0,679 + 0,10708(1) - 0,50489(3) + 0,19114(19) - 0,00612(14) - 0,00502(15) \\ + 0,38734(28) - 0,89447(24)$$

XI. Aguilar..6—Extremo S..2—Talleda..4—Gurb..5.

σ	t	η	$l_{gt, res}$	$cstang.$	σ	t	η	$l_{gt, res}$	$cstang.$
6.2.4 = 134 55 25,204	+ (8)				6.5.4 = 94 54 8,303	+ (23)			
6.4.5 = 92 0 10,836	+ (16)				6.4.3 = 34 24 31,937	—(16) + (19)			
6.5.2 = 93 45 30,163	+ (25)				6.3.5 = 82 38 54,575	—(6) + (8)			
$l_{gt, res}$	$cstang.$				$l_{gt, res}$	$cstang.$			
1,85006342	- 0,93734				1,99840888	- 0,08377			
1,94353396	+ 0,53159				1,76355890	+ 1,45092			
1,95270215	+ 0,49296				1,90341526	+ 0,12002			
1,74878153					1,74878194				
1,74878194									
1,99900659	.. 0,99900006								
	$\frac{1}{-1}$								
	$\frac{-0,00000094}{1}$	$\dots l_{gt, \dots} \frac{+7,97312786}{1}$							
		$l_{gt, \frac{+7,97312786}{\sin 1^{\circ}} \dots} \frac{+5,31442519}{1}$							
					1,28755208	.. -0,194			

$$0 = -0.194 + 0.12902(6) - 1.12936(8) + 1.93251(10) - 1.45302(19) \\ + 0.42298(25) - 0.9877(29)$$

XII. *Extremo N.4—Gurb..5—Aguilar..6.*

$$\begin{array}{r} \text{o} \quad \text{i} \quad \text{ii} \\ \text{l.} .108 \quad 97 \quad 55,719 + (1) \\ \text{s.} .48 \quad 11 \quad 17,444 + (24) \\ \text{g.} .23 \quad 10 \quad 47,508 - (31) + (33) \\ \hline \text{o} \quad \text{i} \quad \text{ii} \\ 180 + \varepsilon. \quad 180 \quad 0 \quad 0,180 \\ \hline 0 = +0,541 + (1) + (24) - (31) + (33) \end{array}$$

XIII. *Extremo S.2—Gurb..5—Aguilar..6.*

$$\begin{array}{r} \text{o} \quad \text{i} \quad \text{ii} \\ \text{l.} .82 \quad 58 \quad 54,575 - (6) + (8) \\ \text{s.} .09 \quad 45 \quad 30,169 + (25) \\ \text{g.} .33 \quad 85 \quad 37,022 - (29) + (33) \\ \hline \text{o} \quad \text{i} \quad \text{ii} \\ 180 + \varepsilon. \quad 180 \quad 0 \quad 0,210 \\ \hline 0 = +1,559 - (6) + (8) + (25) - (29) + (33) \end{array}$$

XIV. *Brujas..3—Gurb..5—Aguilar..6.*

$$\begin{array}{r} \text{o} \quad \text{i} \quad \text{ii} \\ \text{l.} .85 \quad 20 \quad 25,497 - (14) + (15) \\ \text{s.} .45 \quad 21 \quad 54,159 + (23) \\ \text{g.} .39 \quad 8 \quad 40,032 - (28) + (33) \\ \hline \text{o} \quad \text{i} \quad \text{ii} \\ 170 \quad 59 \quad 52,649 \\ 180 + \varepsilon. \quad 180 \quad 0 \quad 0,199 \\ \hline 0 = -0,511 - (14) + (15) + (23) - (28) + (33) \end{array}$$

XV. *Talleda..4—Gurb..5—Aguilar..6.*

$$\begin{array}{r} \text{o} \quad \text{i} \quad \text{ii} \\ \text{l.} .92 \quad 0 \quad 19,691 + (16) \\ \text{s.} .91 \quad 54 \quad 8,333 + (26) \\ \text{g.} .23 \quad 5 \quad 33,177 - (32) + (33) \\ \hline \text{o} \quad \text{i} \quad \text{ii} \\ 180 + \varepsilon. \quad 180 \quad 0 \quad 1,193 \\ \hline 0 = +0,380 + (16) + (26) - (32) + (33) \end{array}$$

XVI. *Gurb..5—Aguilar..6—Extremo N.4—Talleda..4.*

$$\begin{array}{c} \text{l.} .56,6,1 \text{m} 5,1,4 \text{m} 5,4,6 \\ \text{s.} .5,4,4 \text{m} 5,1,5 \text{m} 5,3,4 \\ \text{g.} .5,4,1 = 24 \quad 10 \quad 47,506 - (31) + (33) \\ .5,4,1 = 71 \quad 4 \quad 44,217 - (5) \\ .5,4,3 = 52 \quad 0 \quad 19,693 + (16) \\ \hline \text{leg. sens.} & \text{ctang.} \\ 1,05507089 & + 2,33544 \\ 1,97537565 & + 0,34279 \\ 1,94523903 & + 0,53150 \\ 1,51690850 & \\ 1,51691181 & \\ \hline 1,99999999 & \dots 0,99999237 \\ \hline -1 & \\ \hline -0,00000763 & \dots \text{leg.} \dots \text{ctang.} \\ & 0,88232454 \\ & \frac{1}{\text{leg.} \frac{\tan 1/2}{\tan 1/2}} \frac{5,31442513}{0,19694967} \dots -1,571 \\ & \dots \end{array}$$

$$0 = -1,574 + 0,33716(1) - 0,94270(5) + 0,39159(16) - 0,52709(17) - 2,33544(31) \\ + 2,34031(32) - 0,00987(33)$$

XVII. *Talleda..4—Gurb..5—Rodós..7.*

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{rrrr} & & & \\ & & & \\ & & & \end{array} \\
 4. . 139 18 19,081-(21) \\
 5. . 24 85 44,125-(20)+(27) \\
 7. . 16 6 3,700+(34) \\
 \hline
 & 180 0 0,000 \\
 180+-\varepsilon.. & 180 0 0,081 \\
 \hline
 0=-+0,825-(21)-(20)+(27)+(34)
 \end{array}$$

XVIII. *Gurb..5—Aguilar..6—Rodós..7.*

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{rrrr} & & & \\ & & & \\ & & & \end{array} \\
 5. . 119 29 52,428+(27) \\
 6. . 30 58 35,641-(30)+(35) \\
 7. . 23 31 33,841-(35) \\
 \hline
 & 180 0 1,910 \\
 180+-\varepsilon.. & 180 0 0,382 \\
 \hline
 0=-+1,528+(27)-(30)+(33)+(35)
 \end{array}$$

XIX. *Gurb..5—Aguilar..6—Talleda..4—Rodós..7.*

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{rrrr} & & & \\ & & & \\ & & & \end{array} \\
 1=\frac{\sin 5.4 \cos 5.4,7 \sin 5.7,6}{\sin 5.7 \cos 5.4,6 \cos 5.6,7} \\
 \begin{array}{rrrr} & & & \\ & & & \\ & & & \end{array} \\
 5.6,4=23 5 33,177-(32)+(33) & 5.7,4=16 6 3,700+(34) \\
 5.4,7=139 18 19,081-(21) & 5.4,5=62 0 19,680+(16) \\
 5.7,6=20 31 33,841-(35) & 5.6,7=30 58 35,641-(30)+(35) \\
 \hline
 \begin{array}{rrrr} & & & \\ & & & \\ & & & \end{array} \\
 \begin{array}{ll} \text{log. tens.} & \text{ctang.} \\ \hline \end{array} \\
 \overline{1,50632697} & + 2,34531 \\
 \overline{1,81428111} & - 1,10276 \\
 \overline{1,67238787} & + 1,70502 \\
 \overline{1,10040395} & \\
 \overline{1,10053035} & \\
 \hline
 \overline{1,99996580} & 0,99998588 \\
 \hline
 & -1 \\
 & -0,000001012 & \dots \text{log.} & \overline{5,00618031}_u \\
 & & \frac{1}{\log. \frac{\sin 1''}{\sin 1''}} & .5,81442513 \\
 & & & \overline{0,31030504}_u & .-2,087 \\
 & & & & \\
 0=-2,087-0,53159(16)+1,10276(21)+1,03592(30)-2,34531(32)+0,37949(33) \\
 & & & & -3,49495(34)+1,70502(35)
 \end{array}$$

XX. *Malagalls..8—Rodós..7—Talleda..4—Aguilar..6.*

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{rrrr} & & & \\ & & & \\ & & & \end{array} \\
 1=\frac{\sin 8.7,4 \cos 8.4,3 \cos 8.6,7}{\sin 8.6,4 \cos 8.4,7 \cos 8.7,6} \\
 \begin{array}{rrrr} & & & \\ & & & \\ & & & \end{array} \\
 8.2,4=59 40 16,192-(31)+(36) & 8.6,4=75 9 30,149-(32) \\
 8.4,6=54 38 11,972-(16)+(20) & 8.4,7=104 3 15,201-(20)+(21) \\
 8.6,7=67 10 33,679-(30) & 8.7,6=40 14 46,051-(35)+(36) \\
 \hline
 \begin{array}{rrrr} & & & \\ & & & \\ & & & \end{array} \\
 \begin{array}{ll} \text{log. tens.} & \text{ctang.} \\ \hline \end{array} \\
 \overline{1,03613573} & + 0,73383 \\
 \overline{1,91142904} & + 0,70970 \\
 \overline{1,96459001} & + 0,62085 \\
 \hline
 \overline{1,78214881} & \\
 \overline{1,78214803} & \\
 \hline
 \overline{0,00000078} & 1,00000180 \\
 \hline
 & -1 \\
 & +0,00000180 & \dots \text{log.} & \overline{6,25327251} \\
 & & \frac{1}{\log. \frac{\sin 1''}{\sin 1''}} & .5,81442513 \\
 & & & \overline{1,53969794} & .+0,371
 \end{array}$$

$$0 = -0.371 - 0.70070(i6) + 0.45077(30) + 0.25023(21) + 0.42085(30) - 0.36653(22) \\ - 0.25535(34) + 1.181 \pm 0.165 - 0.146 \pm 0.361$$

XXI *Malacolls*, 8—*Rodés*, 7.—*Gurb*, 5—*Aguilar*, 6.

θ	τ	n	θ	τ	n
8.7.5=03 45	19.893+(-26)		8.6.5=38	9 9.319+(-23)	
8.5.5=45 20	58.494+(-22)		8.5.7=74	9 3.084+(-22)+(-27)	
8.6.7=07 10	33.679+(-30)		8.7.5=40 14	43.051+(-35)+(-36)	
<i>log_e mass</i>			<i>log_e mass</i>		
1.97265344	+ 0.39846		1.903558836	+ 0.14326	
1.88200788	- 0.38797		1.98119840	+ 0.28380	
1.96425001	+ 0.42085		1.81068116	+ 1.18141	
1.75904138			1.78903822		
1.75919822					
0.00000011 ...	1.00000717				
-1					
0.00039717	... , b_1 , ...	\bar{b}_1 , 85551918			
			b_2	$\frac{5.31443513}{am^2}$	
				0.18994429	... -1.1479

$$0 = -1.479 + 1.27181(22) - 0.35389(37) + 0.24085(30) + 0.14283(63) + 1.18141(35) - 0.31293(36)$$

XXII. Extremo N., f.—Aguilar, g.—Malagalls, s.

$$\begin{array}{r} 0 \\ 0 \\ \hline 1. - 67 34 55,800 - (1)-(3) \\ 6. - 74 38 21,811 + (31) \\ 8. - 37 26 45,954 - (39) + (42) \\ \hline 0 & 180 & 0 & 1,434 \\ 180 + 4. & 180 & 0 & 0,282 \\ \hline 0 & 0 & 1,192 - (1) + (3) + (31) - (39) + (42) \end{array}$$

XXIII. Extremo S., 2—Aquila, 6—Matagalpa, 8.

$$\begin{array}{r} 0 \quad 7 \quad 17 \\ 2. \quad 70 \quad 5 \quad 51,842 - (8+110) \\ 5. \quad 61 \quad 33 \quad 33,297 + (29) \\ 8. \quad 45 \quad 19 \quad 37,155 - (38)+(-42) \\ \hline 180 & 0 & 1,354 \\ 180 & 0 & 0,410 \\ \hline 0 & -0,884 & -8+110+29-38-42 \end{array}$$

XXIV. *Brujas*, 3—*Aguilar*, 6—*Matogalpa*, 8.

3. 84 28 47,359-(15)
 6. 50 0 59,917+(28)
 8. 34 30 44,250-(40)+(42)
 180-0 0,920
 180-0 0,988
 -0 1,0312-15+30-(40)+(28)

XXXV. Taller de la Asociación Matemática 8

$$\begin{array}{r} 4. \quad 54\ 38\ 11.972 - (15 + 12) \\ 5. \quad 75\ 38\ 36.149 + (12) \\ 6. \quad 53\ 38\ 14.575 - (7) + (-42) \\ \hline 180 & 0 & 2.989 \\ 180 + 4. & 180 & 0 & 0.588 \\ \hline 0 = & 0.141 & - 15 + 12 + 38 - (7) + (-42) \end{array}$$

XXVI. Gurb., 5—Rodós., 7—Matagalls., 8.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{rrr}
 5 & 74 & 9 \\
 7 & 69 & 46 \\
 8 & 33 & 4
 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{r}
 180 \\
 180+1 \\
 180
 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{r}
 1,652 \\
 0,708 \\
 0,708
 \end{array}
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 9,204-(22)+(27) \\
 10,892-(35) \\
 27,283-(41) \\
 \hline
 0 \\
 180 \\
 180 \\
 0 \\
 0 \\
 0
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 -(22)-(27)-(35)-(41) \\
 0 \\
 0 \\
 0
 \end{array}$$

XXVII. Aguilar., 6—Rodós., 7—Matagalls., 8.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{rrr}
 6 & 67 & 10 \\
 7 & 43 & 14 \\
 8 & 72 & 34
 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{r}
 180 \\
 180+1 \\
 180
 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{r}
 3,075 \\
 0,818 \\
 0,818
 \end{array}
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 23,678-(30) \\
 44,051-(35) \\
 43,345-(42) \\
 \hline
 0 \\
 180 \\
 180 \\
 0 \\
 0 \\
 0
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 -(30)-(35)-(42) \\
 0 \\
 0 \\
 0
 \end{array}$$

XXVIII. Aguilar., 6—Matagalls., 8—Extremo N., 4—Gurb., 5.

$$\begin{array}{c}
 1 = \frac{\text{sen} 0,8,1 \text{sen} 0,1,5 \text{sen} 0,5,3}{\text{sen} 0,5,1 \text{sen} 0,1,8 \text{sen} 0,8,5} \\
 \begin{array}{c|c}
 \begin{array}{rrr}
 0 & 7 & 11 \\
 6,8,1 = 37 & 26 & 45,091-(20)+(42) \\
 6,1,5 = 198 & 37 & 55,719-(1) \\
 6,5,8 = 45 & 20 & 48,434-(22)
 \end{array} &
 \begin{array}{rrr}
 6,5,1 = 48 & 11 & 17,444-(34) \\
 6,1,8 = 67 & 34 & 55,930-(1)+(8) \\
 6,8,5 = 36 & 30 & 5,520-(41)+(42)
 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{rr}
 \log_{10} \text{sen} \alpha & \log_{10} \text{sen} \beta \\
 1,78300783 & +1,00580 \\
 1,90552016 & -0,38716 \\
 1,8209728 & +1,98797
 \end{array} &
 \begin{array}{rr}
 \log_{10} \text{sen} \alpha & \log_{10} \text{sen} \beta \\
 1,87253354 & -1,86447 \\
 1,06387224 & +1,41253 \\
 1,77440330 & +1,36195
 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{r}
 1,61262080 \\
 1,61262078 \\
 1,99999911 \\
 -1 \\
 -0,00000895
 \end{array} &
 \begin{array}{r}
 1,61262078 \\
 -1,86447 \\
 1,36195 \\
 -1,86447 \\
 -0,00000895
 \end{array}
 \end{array} \\
 \begin{array}{r}
 \dots \log_{10} \text{sen} \alpha \quad \dots \log_{10} \text{sen} \beta \\
 \dots 0,03220801 \quad \dots 0,03220801 \\
 \log_{10} \frac{1}{\text{sen} 1^{\circ}} \quad \dots 5,21442513 \\
 \dots 0,20673314 \quad \dots -1,86447
 \end{array}
 \end{array} \\
 0 = -1,86447+0,77537(1)-0,41253(3)+0,38797(23)-0,59447(24)-1,30389(39) \\
 +1,33133(41)-0,03333(42)
 \end{array}$$

XXIX. Aguilar., 6—Matagalls., 8—Extremo S., 2—Gurb., 5.

$$\begin{array}{c}
 1 = \frac{\text{sen} 0,8,2 \text{sen} 0,2,5 \text{sen} 0,5,3}{\text{sen} 0,5,2 \text{sen} 0,2,8 \text{sen} 0,8,5} \\
 \begin{array}{c|c}
 \begin{array}{rrr}
 0 & 7 & 11 \\
 6,8,2 = 45 & 19 & 37,155-(38)+(42) \\
 6,2,5 = 92 & 38 & 54,575-(5)+(8) \\
 6,5,8 = 45 & 20 & 48,434-(22)
 \end{array} &
 \begin{array}{rrr}
 6,5,3 = 48 & 45 & 20,169-(35) \\
 6,2,8 = 70 & 6 & 51,842-(8)+(10) \\
 6,8,5 = 36 & 30 & 5,520-(41)+(42)
 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{rr}
 \log_{10} \text{sen} \alpha & \log_{10} \text{sen} \beta \\
 1,85104044 & +0,99995 \\
 1,96041527 & -0,19992 \\
 1,8209728 & +0,99797
 \end{array} &
 \begin{array}{rr}
 \log_{10} \text{sen} \alpha & \log_{10} \text{sen} \beta \\
 1,06270215 & +1,49206 \\
 1,07300045 & +1,96171 \\
 1,77440330 & +1,36195
 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{r}
 1,70049508 \\
 1,70049500 \\
 1,99999935 \\
 -1 \\
 -0,00000785
 \end{array} &
 \begin{array}{r}
 1,70049500 \\
 -1,49206 \\
 1,96171 \\
 -1,36195 \\
 -0,00000785
 \end{array}
 \end{array} \\
 \begin{array}{r}
 \dots \log_{10} \text{sen} \alpha \quad \dots \log_{10} \text{sen} \beta \\
 \dots 0,88395144 \quad \dots 0,88395144 \\
 \log_{10} \frac{1}{\text{sen} 1^{\circ}} \quad \dots 5,21442513 \\
 \dots 0,19608857 \quad \dots -1,36195
 \end{array}
 \end{array}$$

$$0 = -1,576 - 0,12002(6) + 0,49073(8) - 0,36171(10) + 0,98797(22) - 0,49299(25) \\ - 0,98865(28) + 1,35135(41) - 0,58270(42)$$

XXX. *Aguilar..6—Matagalpa..8—Brujas..3—Gurb..5.*

$$1 = \frac{m6.8.3m6.3.5m6.5.8}{m5.5.3m6.3.8m6.8.5}$$

$\begin{array}{l} 6.8.3 = 96 \cdot 30 \cdot 44.253 - 40 + (42) \\ 6.3.5 = 95 \cdot 29 \cdot 25.497 - 14 + (15) \\ 6.5.8 = 45 \cdot 20 \cdot 48.404 + (28) \end{array}$	$\begin{array}{l} 6.5.3 = 45 \cdot 21 \cdot 54.159 + (23) \\ 6.3.8 = 84 \cdot 28 \cdot 47.253 - (15) \\ 6.8.5 = 93 \cdot 30 \cdot 5.520 - (41) + (42) \end{array}$
$\begin{array}{ll} \text{legt.}, & \text{restant.} \\ 1,77451840 & + 1,35082 \\ 1,98800277 & - 0,09812 \\ 1,89200788 & + 0,98797 \\ \hline 1,62461424 & \\ 1,03401895 & \end{array}$	$\begin{array}{ll} \text{legt.}, & \text{restant.} \\ 1,83223142 & + 0,98784 \\ 1,99793123 & + 0,09804 \\ 1,77440330 & + 1,35135 \\ \hline 1,62461805 & \end{array}$
$\begin{array}{r} 1,093996530 \\ - 0,00008040 \\ \hline - 0,00001000 \end{array}$	$\begin{array}{r} \dots \text{legt.}, \quad \bar{5,02530587} \\ \dots \text{leg.}, \quad \frac{1}{5,3142513} \\ \dots \text{restant.}, \quad \bar{0,33973109} \quad \dots - 2,183 \end{array}$

$$0 = -2,183 + 0,00012(14) - 0,00052(15) + 0,98797(22) - 0,98794(28) - 1,35082(40) \\ + 1,35135(41) - 0,00058(42)$$

§ 205. Valiéndose de los coeficientes de las anteriores, se formaron las siguientes ecuaciones:

1. [1] = +0,1676X + XII + 0,36171XVI - XXII + 0,07387XXVIII
 [2] = -I - III + 0,51116IX - 0,50482X
 [3] = + XXII - 0,41253XXVIII
 [4] = +I - II - 0,02254VIII
 [5] = +II + III - V + 0,66539VIII - 0,16837IX - 0,34270XXV
2. [6] = +VII + 0,77358VIII + 0,12903XI - XIII - 0,12902XXIX
 [7] = -I + II + 0,46515IV - 0,04314VIII
 [8] = -1,12036XI + XIII - XXIII + 0,40073XXIX
 [9] = +I - 0,42201IV
 [10] = +XXIII - 0,36171XXIX
3. [11] = -I - 0,72916IV
 [12] = -III + 1,23489IV - VII + 0,21123IX
 [13] = +I + III - 0,50550IV - 1,23489IX + 0,10114X
 [14] = +VII + 1,02359IX - 0,00012X - XIV + 0,00012XXX
 [15] = -0,00502X + XIV - XXIV + 0,00052XXX
4. [16] = +I,08251XI + XV + 0,36159XVI - 0,36159XIX - 0,70970XX - XXV
 [17] = -II - III - 0,79219IV - V - 0,53770XVI
 [18] = +III + 2,254071V + VII
 [19] = +II - 1,46188IV + VI - 1,45092XI

- [20] = +0,45037XX+XXXV
[21] = -XVII+1,18276XXX+0,25038XX
5. [22] = +1,27180XXI-XXVI+0,08797XXVIII-0,08797XXIX+0,08797XXX
[23] = -VII-0,85200IX+0,0879IX-XIV-0,08784XXX
[24] = -V-0,91180VIII-0,91180IX-0,89447X-XII-0,89447XXVIII
[25] = -VI+1,65483VIII+0,40200XI+XIII-0,29393XXIX
[26] = -V+VI+VII-0,71293VIII+0,09831IX+0,08777XI-XV-XXVII
[27] = +XVII+XVIII-0,28389XXI+XXVI
6. [28] = -XIV+XXXIV
[29] = -XII+XXII
[30] = -XVIII+1,66582XXIX+0,42085XX+0,49385XXI+XXXVII
[31] = -XII-2,33514XVI+XXII
[32] = -XV+2,34531XV-2,34531XXIX-0,36583XX+XXXV
[33] = +XII+XIII+XIV+XV-0,00987XVI+XVIII+0,0794IX+0,14326XXI
7. [34] = +XVII-3,49495XXIX-0,73535XX
[35] = +XVIII+1,70582XXIX+1,18141XXX+1,18141XXXI-XXVII
[36] = -0,44036XX-0,81293XXI+XXVI+XXVII
8. [37] = -XXV
[38] = -XXIII-0,08865XXX
[39] = -XXII-1,80590XXVIII
[40] = -XXIV-1,85982XXX
[41] = +XXVI+1,85185XXVIII+1,85185XXIX+1,85185XXX
[42] = +XXII+XXIII+XXIV+XXV+XXVII-0,04535XXVIII-0,36270XXIX-0,00033XXX

§ 206. Sustituidos estos valores en las ecuaciones de enlace puestas al final de cada estación, se obtienen las correcciones siguientes:

- (1) = -0,02778V+0,00032VIII+0,00032IX-0,00471X+0,05556XI+0,00921XVI-0,02778XXII-0,00777XXXVIII
(2) = -0,02778II-0,02778III-0,09778V+0,00952VIII+0,02672IX-0,02293X+0,02778XII-0,00018XVI-0,00037XXVIII
(3) = -0,02778V+0,00032VIII+0,00032IX-0,00471X+0,02778XI-0,00018XVI+0,02778XXII-0,02083XXXVIII
(4) = +0,02778I-0,02778II-0,02778V-0,00777VIII+0,00032IX-0,00337X-0,02778XII-0,00018XVI-0,00037XXVIII
(5) = +0,02778II+0,02778III-0,03550V+0,03634VIII+0,00485IX-0,00037X+0,02778XII-0,00038XVI-0,0267XXVIII
(6) = +0,02778II+0,01201V+0,05550V+0,04178VIII-0,02412XI-0,02778XIII-0,00038XXIX
(7) = -0,02778I+0,05550II+0,01412V+0,02778VI+0,01930VIII-0,02771XI
(8) = +0,02778II+0,01201V+0,02778VI+0,02020VIII-0,02020XI+0,02778XIII-0,02778XXIII+0,01983XXXIX
(9) = +0,02778II+0,02778III-0,01053IV+0,02778VII+0,02020VIII-0,02771XI
(10) = +0,02778II+0,01201V+0,02778VI+0,02020VIII-0,02771XI+0,02778XXIII-0,01905XXXIX
(11) = -0,02778I-0,03024IV-0,02778XXXIV+0,00268XXX
(12) = -0,02778III+0,03430IV-0,02778VII+0,00587IX-0,02778XXXIV+0,00268XXX
(13) = -0,02778I+0,02778III-0,01405IV-0,00439IX+0,03581X-0,02778XXXIV+0,00268XXX
(14) = +0,02778VII+0,02849IV-0,00237IX-0,02778XXXIV-0,02778XXXIV+0,00268XXX
(15) = -0,02944X+0,02778XIV-0,05556XXXIV+0,0270XXX

- (16) = -0,02778V + 0,02778VI + 0,02778VII + 0,00394XIX + 0,03559XY + 0,01489XXV1 - 0,02778XXVII + 0,00277XIX - 0,01972XXX
- 0,02778XXXV
- (17) = -0,02778II - 0,02778III - 0,02801IV + 0,03559V + 0,02778VI + 0,02778VII + 0,01477XI + 0,02778XV - 0,01452XVI
- 0,02778XVII + 0,01753XIX
- (18) = -0,02778III + 0,00392IV + 0,02778V + 0,02778VI + 0,03559VII + 0,01477XI + 0,02778XV + 0,00018XVI - 0,02778XVII
+ 0,01753XIX
- (19) = -0,02778I - 0,04001IV + 0,02778V + 0,03559VI + 0,02778VII - 0,02351XIX + 0,02778XXV + 0,00018XVI - 0,02778XVII
- 0,01753XIX
- (20) = +0,02778V + 0,02778VI + 0,02778VII + 0,01477XI + 0,02778XV + 0,00018XVI - 0,02778XVII + 0,01753XIX + 0,01278XXX
+ 0,02778XXXV
- (21) = +0,02778V + 0,02778VI + 0,02778VII + 0,01477XI + 0,02778XV - 0,00018XVI - 0,03559XVII + 0,04084XIX + 0,00395XX
- (22) = +0,00258X + 0,01008XI + 0,02778XII + 0,02778XIII + 0,02778XIV + 0,02778XV + 0,02778XVIII + 0,00278XXI
- 0,02778XXXVI + 0,03004XXVIII + 0,04120XXIX + 0,02746XXX
- (23) = -0,02778VII + 0,02778IX + 0,03901X + 0,01606XI + 0,02778XII + 0,02778XIII + 0,03559XIV + 0,02778XV + 0,02778XVII
+ 0,02746XXI + 0,03299XXVIII + 0,01375XXIX - 0,02741XXX
- (24) = -0,02778V - 0,0317VIII - 0,02117IX - 0,02227X + 0,01606XI + 0,03559XII + 0,02778XIII + 0,02778XIV + 0,02778XV
+ 0,02778XVIII + 0,02745XI - 0,02255XVII + 0,01875XXIX + 0,00002XXX
- (25) = -0,02778VI + 0,04507VII + 0,00258X + 0,02977XI + 0,02778XII + 0,03559XIII + 0,02778XIV + 0,02778XV + 0,02778XVII
+ 0,02745XXI + 0,00260XXVIII + 0,00006XXIX + 0,00002XXX
- (26) = +0,02778V + 0,02778VI + 0,02778VII - 0,01981VIII + 0,00247IX + 0,00268X - 0,01848XI + 0,02778XII + 0,02778XIII
+ 0,02778XIV + 0,03556XV - 0,02778XVII + 0,02778XVIII + 0,02745XXI + 0,00260XXVIII + 0,01875XXIX + 0,00002XXX
- (27) = +0,00258X + 0,01606XI + 0,02778XII + 0,02778XIII + 0,02778XIV + 0,02778XV + 0,02778XVII + 0,03559XVIII
+ 0,01956XXI + 0,02778XXVII + 0,00260XXVIII + 0,01875XXIX + 0,00002XXX
- (28) = -0,02778XIV + 0,00428XX + 0,01567XXI + 0,02778XXII + 0,02778XXIII + 0,03559XXIV + 0,02778XXV + 0,02778XXVII
- (29) = -0,02778XIII + 0,00428XX + 0,01567XXI + 0,02778XXII + 0,03559XXIII + 0,02778XXIV + 0,02778XXV + 0,02778XXVII
- (30) = -0,02778XVIII + 0,04028XIX + 0,01507XX + 0,02778XXI + 0,02778XXII + 0,02778XXIII + 0,02778XXIV + 0,02778XXV
+ 0,03559XXVII
- (31) = -0,02778XXII - 0,00488XXVI + 0,00428XX + 0,01567XXI + 0,03559XXII + 0,02778XXIII + 0,02778XXIV + 0,02778XXV
+ 0,02778XXVII
- (32) = -0,02778XXV + 0,06515XVI - 0,06515XIX - 0,00813XX + 0,01507XXI + 0,02778XXII + 0,02778XXIII + 0,02778XXIV
+ 0,03556XXV + 0,02778XXVII
- (33) = -0,02778XXII + 0,02778XXIII + 0,02778XXIV + 0,02778XXV - 0,00027XXVI + 0,02778XXVII + 0,01888XXIX + 0,00428XX
+ 0,01955XXI + 0,02778XXII + 0,02778XXIII + 0,02778XXIV + 0,02778XXV + 0,02778XXVII
- (34) = +0,05559XXII + 0,02778XXVIII - 0,14343XIX - 0,02143XX + 0,01024XXI + 0,02778XXVI
- (35) = +0,02778XXVII + 0,03556XXVIII + 0,00186XX + 0,02892XX + 0,04306XXI + 0,02778XXVI - 0,02778XXVII
- (36) = -0,02778XXVII + 0,02778XXVIII - 0,04710XXIX - 0,01230XX - 0,01235XXI + 0,05000XXVI + 0,02778XXVII
- (37) = +0,00101XXIII - 0,02778XXV + 0,00094XXVI + 0,02894XXVII - 0,00500XXVIII - 0,00400XXIX - 0,00500XXX
- (38) = -0,02778XXIII + 0,00001XXV + 0,00104XXVI + 0,02581XXVII - 0,02300XXVIII - 0,05003XXIX - 0,02300XXX
- (39) = -0,02778XXII + 0,00100XXIII - 0,00001XXIV + 0,00094XXVI + 0,02894XXVII - 0,01200XXVIII - 0,00401XXIX
- 0,00501XXX
- (40) = -0,00001XXXII + 0,00100XXIII - 0,02778XXIV + 0,00094XXVI + 0,02894XXVII - 0,03001XXVIII - 0,00401XXIX
- 0,07433XXX

$$(4) = -0,00100\text{XXXIII} + 0,05402\text{XXXVI} + 0,00094\text{XXVII} + 0,07254\text{XXVIII} + 0,07105\text{XXIX} + 0,07251\text{XXX}$$

$$(5) = +0,02778\text{XXXII} + 0,02878\text{XXXIII} + 0,02778\text{XXXIV} + 0,02778\text{XXXV} + 0,00094\text{XXXVI} + 0,05402\text{XXXVII} - 0,0327\text{XXVIII}$$
$$- 0,04400\text{XXXIX} - 0,00301\text{XXX}.$$

§ 207. Con los anteriores valores y las ecuaciones de condicion, se formaron las finales, que puestas por orden de menor desarollo en el cálculo y colocando las incógnitas á la cabeza de las columnas formadas por los coeficientes que las afectan en ecuacion, se presentan en el *Estado* que sigue:

	I	III	II	IV	VII	V
0 = + 0,8737	+ 0,18668	+ 0,05550	- 0,05550	- 0,01844	-	-
0 = + 1,3708	+ 0,05550	+ 0,18668	+ 0,05550	+ 0,01844	+ 0,05550	- 0,05550
0 = - 0,0153	-	- 0,05550	+ 0,18668	- 0,03443	-	- 0,05550
0 = - 1,4500	-	+ 0,05550	+ 0,18668	- 0,03443	-	- 0,02201
0 = + 0,6959	- 0,01844	+ 0,03528	- 0,00448	+ 0,02832	+ 0,02832	+ 0,03550
0 = - 0,5745	-	+ 0,05550	-	+ 0,02832	+ 0,10018	+ 0,16998
0 = + 0,5888	-	- 0,03550	+ 0,04850	- 0,02832	+ 0,00134	+ 0,02379
0 = - 0,0179	-	-	- 0,03034	- 0,02459	+ 0,03550	+ 0,03550
0 = + 2,2691	-	- 0,01810	+ 0,02832	+ 0,00320	- 0,01981	- 0,02998
0 = + 0,5407	-	-	-	-	- 0,03550	-
0 = + 0,5785	+ 0,01933	+ 0,01933	-	- 0,03030	- 0,03010	+ 0,03422
0 = + 0,5499	-	-	-	-	-	- 0,03550
0 = + 0,3800	-	-	-	-	-	+ 0,03550
0 = - 1,5738	-	-	- 0,00513	- 0,00513	+ 0,01161	+ 0,00113
0 = - 0,1939	-	-	-	- 0,00302	+ 0,05778	+ 0,01715
0 = + 1,0357	-	-	-	-	-	-
0 = + 1,0322	-	-	-	-	-	-
0 = + 0,6120	-	-	-	-	-	-
0 = + 2,1410	-	-	-	-	-	-
0 = + 0,8248	-	-	-	-	- 0,05668	- 0,05550
0 = + 1,6379	-	-	-	-	+ 0,01733	+ 0,01733
0 = - 2,0874	-	-	-	-	-	-
0 = + 0,2713	-	-	-	-	-	-
0 = + 1,4789	-	-	-	-	-	-
0 = + 0,8835	-	-	-	-	-	-
0 = + 0,9403	-	-	-	-	-	-
0 = + 2,4538	-	-	-	-	-	-
0 = - 1,8481	-	-	-	-	-	+ 0,03422
0 = - 1,5770	-	-	-	-	-	-
0 = - 2,1894	-	-	-	-	+ 0,03010	-

IX	VI	VIII	XIV	X	XII	XV	XVI
- 0,04851	-	- 0,01809	-	+ 0,01989	-	-	+ 0,00813
- 0,03034	-	+ 0,02682	-	+ 0,01933	-	-	+ 0,00613
- 0,00477	+ 0,05356	+ 0,06320	-	-	-	-	+ 0,01161
+ 0,02439	- 0,03411	+ 0,00632	-	- 0,00269	-	-	+ 0,00918
+ 0,01134	+ 0,05355	- 0,01981	- 0,03556	- 0,03010	-	+ 0,05355	+ 0,0084
+ 0,02379	+ 0,05356	- 0,02398	-	+ 0,03122	- 0,05356	+ 0,05355	- 0,00156
+ 0,02910	+ 0,07247	+ 0,02164	- 0,00474	+ 0,02713	- 0,01985	+ 0,07247	+ 0,00013
+ 0,00247	+ 0,16098	- 0,02400	-	-	-	+ 0,05355	-
+ 0,02164	- 0,02400	+ 0,18823	-	+ 0,02019	- 0,01955	- 0,01981	- 0,00924
- 0,00474	-	-	+ 0,16668	+ 0,03004	+ 0,05356	+ 0,05356	- 0,00227
+ 0,02713	-	+ 0,02010	+ 0,03004	+ 0,03209	- 0,02698	+ 0,00258	+ 0,0163
- 0,01635	-	- 0,01955	+ 0,03556	- 0,02698	+ 0,10388	+ 0,05356	+ 0,07382
+ 0,00247	+ 0,05356	- 0,01981	+ 0,05356	+ 0,00258	+ 0,05559	+ 0,16998	- 0,05033
+ 0,00155	+ 0,00013	- 0,00894	- 0,00027	+ 0,00162	+ 0,07382	- 0,05033	+ 0,32592
+ 0,00021	- 0,00077	+ 0,00340	+ 0,01608	+ 0,00149	+ 0,01908	+ 0,06830	+ 0,02663
-	- 0,05356	+ 0,02448	+ 0,03556	+ 0,00258	+ 0,05356	+ 0,03556	- 0,00927
-	-	-	- 0,03556	+ 0,00254	-	-	- 0,07425
-	-	-	-	-	-	- 0,05356	+ 0,05030
- 0,00247	- 0,05356	+ 0,01981	-	-	-	- 0,03360	- 0,00013
-	-	-	+ 0,05356	+ 0,00258	+ 0,05356	+ 0,05356	- 0,00027
-	+ 0,01753	-	+ 0,01888	-	+ 0,01888	+ 0,08580	- 0,16575
-	-	-	-	-	-	- 0,01321	- 0,02793
-	-	-	+ 0,03143	+ 0,00255	+ 0,03143	+ 0,03143	- 0,00004
-	-	-	-	-	-	-	-
+ 0,00020	-	+ 0,00020	+ 0,00250	+ 0,00258	- 0,02952	+ 0,00250	+ 0,00073
-	+ 0,01011	- 0,02542	+ 0,01875	+ 0,00128	+ 0,01375	+ 0,01375	-
- 0,02066	-	-	- 0,03006	- 0,02734	+ 0,00002	+ 0,00002	-

XI	XII	XXII	XXIV	XXV	XXVI	XXVII	XXVIII	XIX
—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 0,09802	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 0,05773	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 0,01715	—	—	—	—	—	—	—	+ 0,01753
+ 0,01715	—	—	—	—	—	—	—	+ 0,01753
+ 0,00021	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 0,00037	—	0,05556	—	—	—	—	—	—
+ 0,00349	—	0,02448	—	—	—	—	—	+ 0,01753
+ 0,01638	—	0,05556	—	—	—	—	—	—
+ 0,00149	—	0,00258	—	0,05556	—	—	—	—
+ 0,01638	—	0,05556	—	0,03264	—	—	—	+ 0,01888
+ 0,08820	—	0,05556	—	—	—	—	—	—
+ 0,09220	—	0,00021	—	0,07425	—	—	—	—
+ 0,26512	—	0,00511	—	—	—	—	—	—
+ 0,00511	—	0,18308	—	—	—	—	—	+ 0,01888
—	—	—	+ 0,16939	+ 0,05557	+ 0,05556	—	—	—
+ 0,05557	—	—	+ 0,05557	+ 0,16938	+ 0,05556	—	—	—
+ 0,01715	—	—	+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,16938	—	—	—
+ 0,01638	—	0,05556	—	—	—	+ 0,16938	+ 0,05556	— 0,05039
+ 0,01005	—	0,05556	—	—	—	+ 0,16938	+ 0,05556	— 0,19527
+ 0,01005	—	0,01888	—	—	—	+ 0,16938	+ 0,05556	— 0,02563
+ 0,03200	—	—	—	—	—	+ 0,16938	+ 0,05556	— 0,73939
+ 0,01580	—	0,03143	—	0,00428	+ 0,00428	+ 0,02334	+ 0,02758	+ 0,02113
+ 0,01229	—	0,05556	—	0,01567	+ 0,01567	+ 0,01597	+ 0,00235	+ 0,18414
+ 0,00129	—	0,05556	—	0,05556	+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,05101	+ 0,02274
—	—	—	—	—	—	+ 0,05556	—	—
+ 0,00150	—	—	+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,05556	— 0,04719
+ 0,01430	—	—	+ 0,00201	—	0,02148	—	0,02128	—
+ 0,01430	—	—	+ 0,01727	—	0,01008	—	0,01008	—
+ 0,00091	—	—	+ 0,00002	—	+ 0,03482	—	0,00001	—
							+ 0,00002	—

Resueltas estas ecuaciones, han proporcionado para sus incógnitas, los siguientes valores:

I=+	13,77767	IX=+	70,19484	XVII=+	15,76157	XXIV=+	21,74388
II=+	34,26072	X=-	191,04576	XVIII=-	4,67820	XXV=-	16,38356
III=-	+100,29772	XI=+	25,37316	XIX=+	11,57235	XXVI=-	16,06162
IV=+	1,00216	XII=+	36,57501	XX=-	8,71595	XXVII=-	16,53576
V=+	134,80484	XIII=-	1,87230	XXI=-	24,07874	XXVIII=+	11,55059
VI=+	2,71045	XIV=+	23,70565	XXII=+	8,75445	XXIX=+	8,60585
VII=-	93,28783	XV=-	56,84321	XXIII=-	6,74472	XXX=-	5,21668
VIII=-	17,07066	XVI=-	5,05069				

§ 208. Sustituyendo estos valores en las ecuaciones del § 206, se obtiene:

(1)	-0,6809	(12)	-0,3663	(23)	-0,8677	(34)	-1,4288
(2)	-0,0342	(13)	-0,8852	(24)	-0,3427	(35)	-1,1103
(3)	-0,5296	(14)	-1,3756	(25)	-1,3666	(36)	-1,1846
(4)	-0,8143	(15)	-0,0593	(26)	-0,9005	(37)	-0,5249
(5)	-1,2848	(16)	-0,0115	(27)	-0,6324	(38)	-0,9899
(6)	-0,2005	(17)	-0,1526	(28)	-0,7237	(39)	-1,2473
(7)	+0,5813	(18)	+0,0461	(29)	-0,8046	(40)	-1,3885
(8)	-0,5625	(19)	-0,2478	(30)	-0,8464	(41)	+0,1891
(9)	+0,3498	(20)	-0,7777	(31)	-1,1144	(42)	-1,3360
(10)	-0,2950	(21)	-0,3359	(32)	-0,5637		
(11)	-1,0211	(22)	-0,6786	(33)	-0,6317		

§ 209. Si se aplica la misma fórmula con iguales anotaciones que en el § 146 y se tiene presente en el caso actual que

se obtendrá:

EXTREMO NORTE..I.

$$z_4 = -\frac{1}{6}((1)+(2)+(3)+(4)+(5))$$

EXTREMO SUR. 2.

$$z_2 = -\frac{1}{6}((6)+(7)+(8)+(9)+(10))$$

BRUJAS..3.

$$z_3 = -\frac{1}{6}((11)+(12)+(13)+(14)+(15))$$

TALLEDA..4.

$$z_4 = -\frac{1}{7}((16)+(17)+(18)+(19)+(20)+(21))$$

GURB..5.

$$z_5 = -\frac{1}{7}((22)+(23)+(24)+(25)+(26)+(27))$$

AGUILAR..6.

$$z_6 = -\frac{1}{7}((28)+(29)+(30)+(31)+(32)+(33))$$

RODÓS..7.

$$z_7 = -\frac{1}{4}((34)+(35)+(36))$$

MATAGALLS..8.

$$z_8 = -\frac{36}{288}((37)+(38)+(39)+(40)+(41)+(42))$$

de donde resulta, sustituyendo por las correcciones (1), (2) . . . (42) sus valores;

$z_1 = +0,5573$	$z_3 = +0,6841$
$z_2 = +0,0212$	$z_6 = +0,6692$
$z_5 = +0,6179$	$z_7 = +0,9309$
$z_4 = +0,2113$	$z_8 = +0,6622$

Las sumas que siguen, de estas correcciones con las del párrafo anterior, son las que corresponden á cada una de las direcciones:

EXTREMO NORTE..1.

Gurb.	5 + 0,5573
Aguilar.	6 — 0,1236
Brujas..	3 + 0,5231
Matagalls.	8 + 0,0277
Extremo Sur..	2 — 0,2570
Talleda..	4 — 0,7275

EXTREMO SUR..2.

Talleda.	4 + 0,0212
Gurb.	5 — 0,1793
Extremo Norte..	1 + 0,6024
Aguilar	6 — 0,5413
Brujas..	3 + 0,3709
Matagalls..	8 — 0,2739

BRUJAS..3

Matagalls.	8	+	0,6179
Extremo Sur.	2	-	0,4032
Talleda.	4	+	0,2516
Extremo Norte.	1	-	0,2673
Gurb.	5	-	0,7577
Aguilar.	6	+	0,5586

TALLEDA..4.

Gurb.	5	+	0,2113
Aguilar.	6	+	0,1998
Extremo Norte.	1	+	0,0588
Brujas.	3	+	0,2575
Extremo Sur.	2	-	0,0365
Matagalls.	8	-	0,5664
Rodós.	7	-	0,1246

GURB..5.

Aguilar.	6	+	0,6841
Matagalls.	8	+	0,0055
Brujas.	3	-	0,1836
Extremo Norte.	1	+	0,3413
Extremo Sur.	2	-	0,6825
Talleda.	4	-	0,2164
Rodós.	7	+	0,0517

AGUILAR..6.

Matagalls.	8	+	0,6692
Brujas.	3	-	0,0545
Extremo Sur.	2	-	0,1354
Rodós.	7	-	0,1772
Extremo Norte.	1	-	0,4452
Talleda.	4	+	0,1055
Gurb.	5	+	0,0375

RODÓS..7.

Gurb.	5	+	0,9309
Talleda.	4	-	0,4979
Aguilar.	6	-	0,1794
Matagalls.	8	-	0,2537

MATAGALLS..8.

Rodós.	7	+	0,6622
Talleda.	4	+	0,1373
Extremo Sur.	2	-	0,3277
Extremo Norte.	1	-	0,5851
Brujas.	3	-	0,7263
Gurb.	5	+	0,8513
Aguilar.	6	-	0,6738

§ 210. Aplicando estas correcciones definitivas á las direcciones más probables en cada estación aislada, se obtienen las direcciones compensadas, con las cuales se resolvieron los triángulos de la red, habiendo obtenido como resultados finales los incluidos en el siguiente *Estado*:

Vértices observados.	Direcciones compensadas.	Logaritmos de las distancias.	Distancias entre los puntos de estación y los vértices observados.
EXTREMO NORTE..1.			
Gurb.	5	0 0 0,5406	3,72756627 5340,308
Aguilar.	6	108 37 55,5964	4,00484079 10112,087
Brujas.	3	171 50 48,1121	3,45202982 2831,586
Matagalls.	8	176 12 51,7057	4,20582094 16062,788
Extremo Sur.	2	230 49 28,9370	3,39503671 2483,3430
Talleda.	4	288 55 15,0555	3,64289732 4394,377

Vértices observados.	Direcciones compensadas.		Logaritmos de las distancias.	Distancias entre los puntos de estación y los vértices observados.
EXTREMO SUR..2.				
Talleda. . . . 4	° 0 0	0,0212	3,57217606	3734,015
Gurb. . . . 5	52 16	30,6397	3,85565378	7172,223
Extremo Norte. . 1	87 31	47,3444	3,39503671	2483,3430
Aguilar. . . . 6	134 55	24,8327	4,06545415	11626,638
Brujas. . . . 3	154 38	58,9319	3,42058451	2633,810
Matagalls. . . . 8	205 2	16,9621	4,16920604	14764,068
BRUJAS..3.				
Matagalls. . . . 8	0 0	0,6179	4,12192670	13241,180
Extremo Sur. . . 2	120 47	50,1608	3,42058451	2633,810
Talleda. . . . 4	135 41	51,7046	3,79360334	6217,329
Extremo Norte. . 1	174 41	57,7637	3,45202982	2831,586
Gurb. . . . 5	180 1	46,3953	3,91132639	8153,168
Aguilar. . . . 6	275 31	13,2086	3,96333841	9190,485
TALLEDAD..4.				
Gurb. . . . 5	0 0	0,2113	3,75667835	5710,555
Aguilar. . . . 6	62 0	19,8858	4,16156032	14506,423
Extremo Norte. . 1	62 12	24,4648	3,64289732	4394,377
Brujas. . . . 3	86 7	51,4905	3,79360384	6217,329
Extremo Sur. . . 2	96 34	51,0465	3,57217606	3734,015
Matagalls. . . . 8	116 38	31,0916	4,26044970	18215,861
Rodós. . . . 7	220 41	46,7944	3,93300338	8570,445
GURB..5.				
Aguilar. . . . 6	0 0	0,6841	4,10910865	12856,083
Matagalls. . . . 8	45 20	48,4995	4,33029915	21394,353
Brujas. . . . 3	45 21	53,9664	3,91132639	8153,168
Extremo Norte. . 1	48 11	17,7853	3,72756627	5340,308
Extremo Sur. . . 2	63 45	29,4365	3,85565378	7172,223
Talleda. . . . 4	94 54	8,0866	3,75667835	5710,555
Rodós. . . . 7	119 29	52,4749	4,12796927	13426,700
AGUILAR..6.				
Matagalls. . . . 8	0 0	0,6692	4,18680629	15374,687
Brujas. . . . 3	59 0	29,2625	3,96333841	9190,485

Vértices observados.		Direcciones compensadas.		Logaritmos de las distancias.	Distancias entre los puntos de estación y los vértices observados
Extremo Sur..	2	64 33	32,1616	4,06545415	11626,638
Rodós.	7	67 10	33,5008	4,35613208	22705,553
Extremo Norte.	1	74 58	21,3658	4,00484079	10112,087
Talleda.	4	75 3	36,2475	4,16156032	14506,423
Gurb.	5	98 9	9,3565	4,10910865	12856,083
RODÓS..7.					
Gurb.	5	0 0	0,9309	4,12796927	13426,700
Talleda.	4	16 6	3,2021	3,93300338	8570,445
Aguilar.	6	29 31	33,6616	4,35613208	22705,553
Matagalls.	8	69 46	19,6383	4,34111501	21933,857
MATAGALLS..8.					
Rodós.	7	0 0	0,6622	4,34111501	21933,857
Talleda.	4	22 16	28,9083	4,26044970	18215,861
Extremo Sur..	2	27 15	5,8633	4,16920604	14764,068
Extremo Norte.	1	35 7	59,0969	4,20582094	16062,788
Brujas.	3	36 3	58,3667	4,12192670	13241,180
Gurb.	5	36 4	38,6773	4,33029915	21394,353
Aguilar.	6	72 34	42,6722	4,18680629	15374,687

§ 211. Con arreglo á lo expuesto en el § 148, resulta para el *error probable* de una dirección sin compensar:

$$\Delta_p = \pm 0,3019$$

§ 212. Teniendo en cuenta el § 149 y siendo:

Longitud de la base reducida al nivel del mar. 2483^m,3430 ± 0^m,000914

Longitud del lado *Rodós-Matagalls*, calculado con la misma. . 21933^m,857

se obtiene, como deducida de la base de Vich,

Longitud del lado *Rodós* . . 225 — *Matagalls* . . 227

$$21933^m,857 \pm 0^m,00976$$

DETERMINACION DE LATITUDES Y AZIMUTES.

PARTE TERCERA.

ESTACIONES DE CHINCHILLA, LÉRIDA
Y ROLDÁN.

卷之三

清江先生集卷之三

清江先生集

CAPÍTULO PRIMERO.

ESTACION DE CHINCHILLA.

§ 1. Las observaciones para la determinación de la latitud y azimut en este vértice, situado en la confluencia de las cadenas del meridiano de Pamplona y paralelo de Badajoz, fueron verificadas durante el verano de 1877 por los señores D. Eugenio de Eugenio y Martínez, Coronel, Teniente Coronel de Ingenieros, y D. Antonio Esteban y Gómez, Ingeniero 1.^o del Cuerpo de Minas.

El Ilmo. Sr. D. Miguel Merino, Astrónomo del Instituto Geográfico y Estadístico, impuso de antemano á dichos señores en la práctica de las observaciones astronómicas y se trasladó con ellos al vértice Chinchilla, con objeto de tomar parte en los trabajos; pero el estado de la atmósfera no permitió hacer nada durante los diez y ocho días que permaneció en el vértice, teniendo dicho señor que regresar á Madrid, donde le llamaban otras atenciones del servicio, sin que se hubiera hecho otra cosa que poner los instrumentos en estación.

Los cálculos fueron ejecutados por los Observadores, y por los Auxiliares de Geodesia D. Mateo Escudero, D. Luis Esteban y D. José Vázquez García.

El método de observación y los procedimientos de cálculo, fueron los mismos que en el primer tomo de estas *Memorias* ha consignado detalladamente el Ilustrísimo Sr. D. Miguel Merino.

Los instrumentos usados han sido: el anteojos de Repsold número I, cuya descripción y estudio de sus constantes queda hecho por el referido Astrónomo en el segundo tomo de las *Memorias* del Instituto pág. 948; el teodolito de Repsold D: el cronómetro de Dent número 2443, arreglado á tiempo sidéreo: un barómetro de Fortin y un termómetro de Fastré.

I. DETERMINACION DEL ESTADO DEL CRONÓMETRO.

§ 2. El estado del cronómetro se determinó en la estación de Chinchilla, por la observación de pasos de estrellas por el plano vertical de la Polar, conforme se expone detalladamente en el tomo I.^o de las *Memorias*. La observación se verificó de la manera siguiente: En una posición del instrumento, el Sr. Eugenio observaba la Polar y dos estrellas de estado, y después de invertido el anteojos, el Sr. Esteban repetía con la Polar y otras dos estrellas, análoga observación.

Los resultados obtenidos se hallan consignados en el siguiente cuadro, cuya disposición es la misma que la de los análogos publicados ya en los tomos anteriores, y no necesita explicación particular.

ESTADOS DEL CRONÓMETRO SIDÉREO, NUM. 2443, DETERMINADOS POR OBSERVACIONES
 DE PASOS DE ESTRELLAS POR EL VERTICAL DE LA POLAR.

FECHAS (1877).	ESTRELLAS COMBINADAS.	T. S. DEL ESTADO	ESTADO	COLI- MA- GION.	ESTADOS DE U. S.	PRO- MEDIOS	MOVIMIENTO EN 44 HORAS.	TIEMPO MOVIMIENTO QUÍMICO	INTERVALO ENTRE ESTADOS.
29 de Junio.	ζ Herculis. . . α Ophiuchi. . .	16 53 17 2	-16,40 16,47	-0,11 -0,06	-16,73 16,80	-16,76	-	-0,32	-0,038 29-1,0
1º de Julio.	γ Virginis. . . η Ursae maja.	19 40 18 48	18,21 18,04	-0,05 -0,11	18,69 18,59	18,60	-	-	Julio
2 id.	α Virginis. . . η Ursae maja.	18 39 18 47	19,15 19,12	-0,16 -0,13	19,03 19,40	19,01	1,01	0,042	1- 2
3 id.	α Virginis. . .	18 41	20,17	-0,17	20,65	20,65	1,04	0,043	2- 3
5 id.	α Virginis. . .	18 38	22,74	-0,07	23,22	23,22	1,38	0,034	3- 5
6 id.	β Serpentis. . . γ Serpentis. . .	15 48 15 52	23,76 23,67	-0,09 -0,06	24,15 24,05	24,10	0,88	0,037	5- 6
8 id.	β Serpentis. . . γ Serpentis. . .	15 50 15 48	25,53 25,42	-0,11 -0,09	25,92 25,81	25,88	1,28	0,037	6- 8
9 id.	ε Herculis. . . α Herculis. . .	17 9 17 15	26,77 26,87	-0,11 -0,03	27,39 27,19	27,14	1,12	0,047	9-11
11 id.	ζ Pegasi. . . μ Pegasi. . .	22 47 22 32	29,38 29,29	-0,24 -0,15	29,44 29,35	29,39	-	-	
12 id.	β Coronæ. . . γ Herculis. . .	16 5 16 12	29,96 30,02	-0,27 -0,19	30,94 30,89	30,30	0,97	0,038	11-12
13 id.	β Serpentis. . . ε Serpentis. . .	15 54 15 58	31,18 31,22	-0,05 -0,04	31,56 31,49	31,58	1,22	0,051	12-13
14 id.	β Serpentis. . . ε Serpentis. . .	15 47 15 51	32,30 32,34	-0,09 -0,10	32,39 32,39	32,81	1,23	0,051	13-14
17 id.	β Serpentis. . . ε Serpentis. . .	15 51 15 55	32,88 33,97	-0,07 +0,07	37,27 37,96	37,31	1,50	0,062	14-17
18 id.	ε Ophiuchi. . . γ Herculis. . .	16 24 16 25	33,76 33,60	-0,02 -0,08	33,11 33,05	33,03	1,72	0,072	17-18
19 id.	δ Bootis. . . β Coronæ. . .	15 23 15 29	40,11 40,03	+0,06 +0,01	40,51 40,43	40,47	1,33	0,061	19-20
20 id.	ο Herculis. . . η Serpentis. . .	18 18 18 24	41,71 41,78	-0,03 +0,01	41,98 42,06	42,00	-	-	
21 id.	η Serpentis. . . α Lyrae. . .	18 26 18 37	42,35 42,50	-0,04 -0,09	42,82 42,85	42,88	0,83	0,035	20-21
24 id.	δ Aquilæ. . . β Cygni. . .	19 38 19 41	45,03 45,50	0,00 -0,14	45,83 45,70	45,76	0,98	0,041	21-24
26 id.	ε Herculis. . . α Herculis. . .	17 19 17 18	46,81 46,89	-0,14 -0,11	47,18 47,21	47,17	1,41	0,050	24-26
26 id.	ε Ophiuchi. . . α Herculis. . .	17 6 17 12	47,98 47,91	-0,15 -0,10	48,31 48,23	48,27	1,10	0,045	25-26
27 id.	β Draconis. . . γ Ophiuchi. . .	17 35 17 37	49,15 49,00	+0,07 +0,05	49,46 49,31	49,38	1,11	0,048	26-27
28 id.	α Ophiuchi. . . ε Ophiuchi. . .	17 39 17 45	49,81 49,70	-0,17 -0,16	50,10 50,00	50,04	0,96	0,028	27-28
29 id.	α Ophiuchi. . . ε Ophiuchi. . .	17 41 17 48	50,84 50,73	+0,05 +0,04	51,10 51,92	51,07	1,03	0,043	28-29
30 id.	β Ophiuchi. . . γ Ophiuchi. . .	17 46 17 49	51,82 52,01	-0,01 -0,12	52,11 52,30	52,20	0,91	0,038	29-30
31 id.	β Ophiuchi. . . γ Ophiuchi. . .	17 52 17 57	53,74 53,71	-0,10 -0,11	54,08 53,99	54,01	0,90	0,037	31-1,0
1º de Agosto	β Ophiuchi. . . γ Ophiuchi. . .	17 52 17 57	53,74 53,71	-0,10 -0,11	54,08 53,99	54,01	-	-	Agosto

§ 3. Los números del cuadro anterior han sido deducidos de los 26 estados que se ponen á continuacion, correspondientes á otras tantas noches de observacion. Todos son análogos y guardan idéntica disposicion que los empleados en estaciones anteriormente publicadas, por lo que no es menester dar más esplicaciones acerca de ellos.

El cálculo se verificó con el valor aproximado de la latitud de Chinchilla, $38^{\circ} 55' 10''$.

El estudio del nivel empleado para determinar la inclinacion del eje de rotacion del anteojos, dió para valor de la parte, $1'',65$ que se ha empleado para los cálculos.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR. — Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 29 DE JUNIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 11^{\text{h}} 43^{\text{m}} 23\text{s},01$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 6'',8$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION ζ HERCULIS.	2. ^a POSICION α OPHIUCHI.	4. ^a POSICION α HERCULIS.	4. ^a POSICION α OPHIUCHI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 16^{\text{h}} 35^{\text{m}} 49,03$ $\delta = 31^{\circ} 49' 30,50$	$\alpha = 16^{\text{h}} 51^{\text{m}} 53,85$ $\delta = 9^{\circ} 33' 54,80$	$\alpha = 17^{\text{h}} 9^{\text{m}} 5,47$ $\delta = 14^{\text{h}} 31^{\text{m}} 47,50$	$\alpha = 17^{\text{h}} 29^{\text{m}} 16,05$ $\delta = 12^{\circ} 38' 55,80$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$10^{\text{h}} 37^{\text{m}} 49,2$ 10,9 27,7 44,5 1,2 18,5 35,0	$10^{\text{h}} 37^{\text{m}} 49,5$ 10,1 33,5 49,5 2,9 17,8 32,2	$10^{\text{h}} 37^{\text{m}} 50,5$ 7,8 22,5 37,3 52,0 7,5 22,5	$10^{\text{h}} 37^{\text{m}} 52,8$ 27,4 42,3 57,3 19,3 27,0 42,0	Promedio. 44,33	Promedio. 48,36
POLAR.	POLAR.	FOLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$10^{\text{h}} 40^{\text{m}} 44,33$ $\gamma = +0,900 = +52,3$	$10^{\text{h}} 40^{\text{m}} 44,33$ $\gamma = -0,900 = +52,3$	$10^{\text{h}} 50^{\text{m}} 59,00$ $\gamma = +5,523 = +208,3$	$10^{\text{h}} 50^{\text{m}} 59,00$ $\gamma = -5,523 = -208,3$	$\gamma =$	$\gamma =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
10,0 | 15,0 18,2 | 18,3	18,2 | 15,3 18,2 | 15,3	20,2 | 15,8 20,2 | 15,8	19,8 | 15,0 20,2 | 15,8		
$\gamma = +2',85$	$\gamma = +2',33$	$\gamma = +3',63$	$\gamma = +3',83$	$\gamma =$	$\gamma =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.	
$(*) \epsilon = - 16,40$ $c = - 0,11$		$(**) \epsilon = - 16,47$ $c = - 0,06$		$\gamma =$	

(1) Combinacion de ζ Herculis y α Herculis.(2) Id. de α Ophiuchi y α Ophiuchi.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR. — Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 4.^a DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 43^{\text{m}} 24\overset{\text{s}}{.}74$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 6\overset{\text{s}}{.}7$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION α VIRGINIS.	2. ^a POSICION γ URSAE MAJORIS	4. ^a POSICION α DRACONIS.	4. ^a POSICION α BOOTIS.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 13^{\text{h}} 18^{\text{m}} 45\overset{\text{s}}{.}94$ $\delta = -10^{\circ} 31' 24\overset{\text{s}}{.}85$	$\alpha = 13^{\text{h}} 42^{\text{m}} 44\overset{\text{s}}{.}27$ $\delta = 49^{\circ} 55' 40\overset{\text{s}}{.}09$	$\alpha = 14^{\text{h}} 1^{\text{m}} 6\overset{\text{s}}{.}77$ $\delta = 64^{\circ} 57' 53\overset{\text{s}}{.}89$	$\alpha = 14^{\text{h}} 10^{\text{m}} 5\overset{\text{s}}{.}58$ $\delta = 10^{\circ} 49' 16\overset{\text{s}}{.}75$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{l} 7\overset{\text{s}}{.}4 \\ 22\overset{\text{s}}{.}3 \\ 37\overset{\text{s}}{.}0 \\ 13^{\text{h}} 19^{\text{m}} 51\overset{\text{s}}{.}8 \\ 6\overset{\text{s}}{.}5 \\ 21\overset{\text{s}}{.}0 \\ 35\overset{\text{s}}{.}7 \end{array}$	$\begin{array}{l} 35\overset{\text{s}}{.}5 \\ 58\overset{\text{s}}{.}5 \\ 21\overset{\text{s}}{.}9 \\ 13^{\text{h}} 42^{\text{m}} 45\overset{\text{s}}{.}3 \\ 5\overset{\text{s}}{.}5 \\ 28\overset{\text{s}}{.}4 \\ 50\overset{\text{s}}{.}8 \end{array}$	$\begin{array}{l} 37\overset{\text{s}}{.}3 \\ 11\overset{\text{s}}{.}8 \\ 45\overset{\text{s}}{.}0 \\ 20\overset{\text{s}}{.}0 \\ 54\overset{\text{s}}{.}0 \\ 28\overset{\text{s}}{.}3 \\ 8\overset{\text{s}}{.}0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 50\overset{\text{s}}{.}5 \\ 14\overset{\text{s}}{.}8 \\ 40\overset{\text{s}}{.}4 \\ 45\overset{\text{s}}{.}1 \\ 1\overset{\text{s}}{.}0 \\ 16\overset{\text{s}}{.}0 \\ 31\overset{\text{s}}{.}8 \end{array}$	Promedio. 51,87	Promedio. 48,29
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$13^{\text{h}} 31^{\text{m}} 5,17$ $f = -7,061 = -381,3$	$13^{\text{h}} 31^{\text{m}} 5,17$ $f = -7,061 = -381,3$	$13^{\text{h}} 48^{\text{m}} 45\overset{\text{s}}{.}48$ $f = -0,190 = -6,5$	$13^{\text{h}} 48^{\text{m}} 45\overset{\text{s}}{.}33$ $f = -0,190 = -6,5$	$f =$ $f =$	$f =$ $f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
16,5 17,0	14,5 14,0	17,0 17,0	14,0 14,0	15,0 14,9	16,0 16,1
$i = +2\overset{\circ}{.}06$	$i = +2\overset{\circ}{.}47$	$i = -0\overset{\circ}{.}91$		$i = 0\overset{\circ}{.}95$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
$(*) e = -18,21$ $e = -0,05$		$(**) e = -18,04$ $e = -0,11$		$e =$	

(*) Combinacion de α Virginis y α Draconis.(**) Id. de γ Ursae maje. y α Bootis.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.— Cronometro de Dent, num. 2443 f. s.

DIA 2 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 43m 25s,66$
 $\delta = 88^\circ 39' 6'',7$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION α VIRGINIS.	2. ^a POSICION η URSA MAJORIS	4. ^a POSICION α DRACONIS.	4. ^a POSICION α BOOTIS.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 13^h 18m 45,03$ $\delta = -10^\circ 31' 24,80$	$\alpha = 19^h 42m 43,25$ $\delta = 49^\circ 35' 40,13$	$\alpha = 14^h 1m 5,73$ $\delta = 64^\circ 37' 32,93$	$\alpha = 14^h 10m 5,58$ $\delta = 19^\circ 49' 15,82$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{l} h \\ m \\ \end{array}$ 49,0 04,6 0,5 13 19	$\begin{array}{l} h \\ m \\ \end{array}$ 47,8 10,4 38,0 13 42	$\begin{array}{l} h \\ m \\ \end{array}$ 34,6 14 0	$\begin{array}{l} h \\ m \\ \end{array}$ 18,5 38,0 38,2 14 10	$\begin{array}{l} h \\ m \\ \end{array}$ 48,0 3,4 18,5 38,0	
$\begin{array}{l} \alpha \\ \delta \\ \end{array}$ 24,2 39,1 59,6 8,4	$\begin{array}{l} \alpha \\ \delta \\ \end{array}$ 17,7 40,3 2,7	$\begin{array}{l} \alpha \\ \delta \\ \end{array}$ 40,3 41,8	$\begin{array}{l} \alpha \\ \delta \\ \end{array}$ 49,4 45,8 20,2		
Promedio. 24,20	Promedio. 35,31	Promedio. 59,18	Promedio. 34,03	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\begin{array}{l} h \\ m \\ \end{array}$ 13 24 7,00	$\begin{array}{l} h \\ m \\ \end{array}$ 13 24 7,00	$\begin{array}{l} h \\ m \\ \end{array}$ 13 49 58,80	$\begin{array}{l} h \\ m \\ \end{array}$ 13 49 58,80		
$\begin{array}{l} \alpha \\ \delta \\ \end{array}$ -1,722 = -93,0	$\begin{array}{l} \alpha \\ \delta \\ \end{array}$ -1,722 = -93,0	$\begin{array}{l} \alpha \\ \delta \\ \end{array}$ +8,207 = +458,5	$\begin{array}{l} \alpha \\ \delta \\ \end{array}$ +8,207 = +458,5	$\begin{array}{l} \alpha \\ \delta \\ \end{array}$ = =	$\begin{array}{l} \alpha \\ \delta \\ \end{array}$ = =
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
15,0	14,0	15,2	14,5	14,2	15,0
15,0	14,0	15,3	14,3	14,5	15,5
15,3	14,2	15,2	14,2	14,3	15,5
15,2	14,3	15,2	14,3	14,2	15,7
$t = +0',80$	$t = +0',74$	$t = -1',05$	$t = -0',07$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$(*) e = -10,15$ $e = -6,18$		$(**) e = -10,12$ $e = -0,13$		$e =$ $e =$	

(*) Combinacion de α Virginis con α Draconis.
(**) Id. de η Ursa mayor, con α Bootis.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, num. 2443 f. s.

DIA 3 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 15^{\text{h}} 42^{\text{m}} 26\overset{.}{s},62$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 6'',8$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION	1. ^a POSICION	2. ^a POSICION	2. ^a POSICION	— POSICION	— POSICION
α VIRGINIS.		α =	α =	α =	α =
α = $13^{\text{h}} 18^{\text{m}} 45,04$		α =	α = $14^{\text{h}} 10^{\text{m}} 55,93$	α =	α =
$\delta = -10^{\circ} 31' 24,68$		δ =	δ = $19^{\circ} 49' 16,90$	δ =	δ =
35,4				45,5	
50,0				0,9	
4,6				16,6	
13 10 19,4				14 10 32,0	
34,3				47,5	
49,9				2,8	
3,8				18,9	
Promedio, 10,48	Promedio,	Promedio,	Promedio, 31,93	Promedio,	Promedio,
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$13^{\text{h}} 23^{\text{m}} 7,50$			$13^{\text{h}} 49^{\text{m}} 42,87$		
$t = +0,812 = +43,9$	$t =$	$t =$	$t = +0,912 = +538,0$	$t =$	$t =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
17,2	14,1			16,7	16,7
17,0	14,5			15,7	16,7
17,2	14,3			15,1	13,9
17,0	14,7			16,5	16,5
$t = +2',23$	$t =$	$t =$	$t = -0',93$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
$c = -20,17$		$c =$		$c =$	
$c = -0,17$		$c =$		$c =$	

NOTA. Las nubes no permitieron observar otro par de estrellas.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, núm. 2443 t. s.

DIA 5 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 43^{\text{m}} 28\overset{\text{s}}{.}66$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 6\overset{\text{s}}{.}8$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION α VIRGINIS.	— POSICION	— POSICION	1. ^a POSICION α BOOTIS.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 13^{\text{h}} 18^{\text{m}} 45.03$ $\delta = -10^{\circ} 31' 24.58$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha = 14^{\text{h}} 10^{\text{m}} 5.54$ $\delta = 10^{\circ} 49' 17.05$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
16.0 50.6 $h \ m$ 13 19 45.7 0.3 1.3 20.5 44.1			0.5 16.0 $h \ m$ 14 10 31.4 46.7 2.0 17.4 30.0		
Promedio. 0.14	Promedio.	Promedio.	Promedio. 46.71	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$13^{\text{h}} 6^{\text{m}} 10.37$ $t = -0.833^{\text{m}} - 46.2$	$t =$	$t =$	$13^{\text{h}} 48^{\text{m}} 46.37$ $t = +1.875^{\text{m}} + 101.3$	$t =$	$t =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.
13.5 14.0 13.4 14.2 13.0 14.1 13.5 14.1			16.3 12.4 17.0 12.0 15.7 13.0 15.7 13.0		
$t = -0^{\text{m}}.02$	$t =$	$t =$	$t = +2^{\text{m}}.09$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$e = -22.74$ $c = -0.07$		$e =$ $c =$		$e =$ $c =$	

NOTA. Las nubes impidieron la observacion de dos estrellas mas.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la Polar.—Cronometro de Dent, num. 2443 t. v.

DIA 6 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 15^{\text{h}} 43^{\text{m}} 29^{\text{s}},73$
 $\delta = 88^{\circ} 89' 6'',8$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION	1. ^a POSICION	2. ^a POSICION	2. ^a POSICION	— POSICION	— POSICION
β SERPENTIS.	ϵ SERPENTIS.	π CORONAE.	η HERCULIS.		
$\alpha = 15^{\text{h}} 40^{\text{m}} 23,54$	$\alpha = 15^{\text{h}} 44^{\text{m}} 44,98$	$\alpha = 15^{\text{h}} 52^{\text{m}} 32,66$	$\alpha = 16^{\text{h}} 4^{\text{m}} 50,41$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 15^{\circ} 48' 20,27$	$\delta = 4^{\circ} 50' 46,96$	$\delta = 27^{\circ} 14' 1,62$	$\delta = 45^{\circ} 15' 37,16$	$\delta =$	$\delta =$
51,7	41,5	3,2	40,2		
0,8	35,9	19,4	0,7		
15 42 21,6	15 47 10,5	15 03 35,3	16 4 20,8		
36,8	25,0	52,0	42,0		
61,7	39,3	8,0	2,7		
7,0	59,3	24,5	22,0		
22,0	8,5	40,7	43,5		
Promedio. 35,80	Promedio. 24,33	Promedio. 51,94	Promedio. 41,84	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$15^{\text{h}} 37^{\text{m}} 0,0$	$15^{\text{h}} 37^{\text{m}} 0,0$	$15^{\text{h}} 58^{\text{m}} 1,17$	$15^{\text{h}} 58^{\text{m}} 1,17$		
$f = -1,023 - 55,4$	$f = -1,023 - 55,4$	$f = +5,404 + 200,7$	$f = +5,404 + 200,7$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
16,7	12,3	18,3	12,8	13,4	15,8
16,0	12,5	16,1	12,5	12,2	16,0
$i = +37' 30$	$i = +27' 35$	$i = -0' 41$	$i = 2' 00$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
(*) $e = -23,67$ $c = -0,09$		(**) $e = -23,67$ $c = -0,09$		$e =$	$c =$

(*) Combinacion de β Serpentis y π Coronae.(**) Id. de ϵ Serpentis y η Herculis.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 8 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 43^{\text{m}} 34\overset{.}{s},83$
 $\delta = 83^{\circ} 39' 7\overset{.}{s},4$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION β SERPENTIS.	1. ^a POSICION ϵ SERPENTIS.	2. ^a POSICION φ HERCULIS.	2. ^a POSICION ϵ CORONE.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 15^{\text{h}} 40^{\text{m}} 23,52$ $\delta = 15^{\circ} 48' 20,52$	$\alpha = 15^{\text{h}} 44^{\text{m}} 07$ $\delta = 4^{\circ} 50' 47,15$	$\alpha = 16^{\text{h}} 4^{\text{m}} 38,98$ $\delta = 45^{\circ} 15' 27,55$	$\alpha = 15^{\text{h}} 52^{\text{m}} 32,64$ $\delta = 27^{\circ} 14' 1,84$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$54,2$ 9,0 $15^{\text{h}} 42^{\text{m}} 30,8$ 54,3 9,2 24,4	$44,0$ 58,3 $15^{\text{h}} 47^{\text{m}} 27,4$ 42,0 56,5 11,2	$41,7$ 2,5 $16^{\text{h}} 4^{\text{m}} 39,0$ 4,0 24,6 44,9	$4,9$ 21,4 $15^{\text{h}} 53^{\text{m}} 54,0$ 10,0 26,5 42,5	Promedio. 33,39	Promedio. 27,49
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$15^{\text{h}} 34^{\text{m}} 28,00$ $\tau = -2,100 = -113,0$	$15^{\text{h}} 34^{\text{m}} 28,00$ $\tau = -2,100 = -113,0$	$15^{\text{h}} 57^{\text{m}} 18,00$ $\tau = +5,026 = +271,4$	$15^{\text{h}} 57^{\text{m}} 18,00$ $\tau = +5,026 = +271,4$	$\tau =$	$\tau =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. R.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.
14,7 14,2	15,0 15,1	15,6 14,2	15,0 16,1	15,5 16,0	17,0 16,0
$\tau = -1'',32$	$\tau = -1'',20$	$\tau = -0'',62$	$\tau = +0'',40$	$\tau =$	$\tau =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$(*) e = -25,53$ $c = -0,03$		$(**) e = -25,42$ $c = -0,00$		$e =$ $c =$	

(*) Combinadas la β Serpentis y φ Herculis.(**) Id. la ϵ Serpentis y ϵ Coronae.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, num. 2448 t. s.

DIA 9 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 13m 32s,83$
 $\delta = 88^\circ 39' 7'',2$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION α HERCULIS.	2. ^a POSICION α HERCULIS.	4. ^a POSICION α OPHIUCHI.	4. ^a POSICION β OPHIUCHI.	— POSICION α =	— POSICION α =
$\alpha = 16^h 55m 38,02$ $\delta = 31^\circ 6' 27,05$	$\alpha = 17^h 9m 5,43$ $\delta = 14^\circ 31' 49,23$	$\alpha = 17^h 29m 10,65$ $\delta = 13^\circ 38' 58,45$	$\alpha = 17^h 37m 27,04$ $\delta = 4^\circ 37' 6,70$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
9,5 25,9 $16^\circ 56' 0,1$ 16,8 23,7 50,9	16,3 31,1 $17^\circ 12' 1,0$ 15,9 31,0 45,8	27,3 32,0 $17^\circ 32' 21,7$ 35,5 51,6 6,4	27,5 42,1 $17^\circ 41' 11,0$ 25,4 40,3 54,0	Promedio. 59,94	Promedio. 1,04
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$16^\circ 51' 23,33$ $\beta = -3,186 = -172,1$	$16^\circ 51' 23,33$ $\beta = -3,186 = -172,1$	$17^\circ 17' 6,33$ $\beta = +2,303 = +126,3$	$17^\circ 17' 6,33$ $\beta = +2,303 = +126,3$	$\beta =$	$\beta =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
17,1 17,5	16,6 16,1	17,0 17,5	17,0 16,1	19,2 17,6	15,1 15,7
$i = +0',78$	$i = +0',58$	$i = +0',99$	$i = +2',06$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.	
$(*) e = -26,77$ $c = -0,11$		$(**) e = -23,87$ $c = -0,03$		$e =$ $c =$	

(5) Combinacion de α Herculis con α Ophiuchi.(**) Id. de α Herculis con β Ophiuchi.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, nám. 2449 r. s.

DIA 11 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 43^m 34^s,60$
 $\delta = 38^\circ 39' 7'',5$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION ζ PEGASI.	1. ^a POSICION β PEGASI.	2. ^a POSICION β PEGASI.	2. ^a POSICION γ PISCIS.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 22^h 05^m 22,44$ $\delta = 10^\circ 11' 33,50$	$\alpha = 22^h 44^m 0,67$ $\delta = 23^\circ 57' 15,12$	$\alpha = 22^h 57^m 51,32$ $\delta = 27^\circ 25' 3,48$	$\alpha = 23^h 10^m 50,10$ $\delta = 2^\circ 36' 51,53$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
h m s 22 37 49,6	h m s 22 45 44,0	h m s 22 59 14,7	h m s 23 13 42,4		
5,4 20,5 35,0	55,4 12,4 28,3	25,6 49,0 58,5	58,0 13,3 27,0		
4,2 10,3 34,9	50,9 15,8 31,5	31,0 47,2 3,0	51,8 11,0 25,1		
Promedio. 49,71	Promedio. 44,91	Promedio. 14,84	Promedio. 42,18	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$22^h 41^m 0,50$ $f = +4,316 = +233,1$	$22^h 41^m 0,50$ $f = +4,316 = +233,1$	$22^h 40^m 15,17$ $f = +1,738 = +96,5$	$22^h 40^m 15,17$ $f = +1,738 = +96,5$	$f =$ $=$	$f =$ $=$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.
17,9 10,0 14,8	19,0 19,0 14,8	16,0 16,0 17,5	15,6 16,0 17,5	18,3 17,5	
$i = +2^\circ 73$	$i = +3^\circ 47$	$i = -1^\circ 44$	$i = -1^\circ 39$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.	ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.	ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.			
$(*) e = -23,38$ $c = -0,24$		$(**) e = -29,29$ $c = -0,15$		$e =$	

^(*) Combinadas las ζ Pegasi y β Pegasi.^(**) Id. las β Pegasi y γ Piscis.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 12 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR $\alpha = 4^{\text{h}} 13^{\text{m}} 35^{\text{s}},42$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 7'',6$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION ε CORONE.	2. ^a POSICION γ HERCULIS.	1. ^a POSICION γ HERCULIS.	1. ^a POSICION ζ HERCULIS.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 15^{\text{h}} 12^{\text{m}} 32,61$ $\delta = 27^{\circ} 14' 2,48$	$\alpha = 10^{\text{h}} 4^{\text{m}} 58,32$ $\delta = 45^{\circ} 15' 28,34$	$\alpha = 14^{\text{h}} 16^{\text{m}} 32,58$ $\delta = 19^{\circ} 25' 29,21$	$\alpha = 16^{\text{h}} 38^{\text{m}} 41,03$ $\delta = 31^{\circ} 49' 33,10$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{l} 17,0 \\ 33,2 \\ 43,6 \\ 53,8 \end{array}$ $15^{\text{h}} 54^{\text{m}} 43,6$	$\begin{array}{l} 41,2 \\ 1,7 \\ 22,7 \\ 42,9 \end{array}$ $16^{\text{h}} 4^{\text{m}} 58,3$	$\begin{array}{l} 54,9 \\ 10,3 \\ 25,5 \\ 41,9 \end{array}$ $16^{\text{h}} 18^{\text{m}} 31,7$	$\begin{array}{l} 1,4 \\ 18,3 \\ 35,4 \\ 52,5 \end{array}$ $16^{\text{h}} 37^{\text{m}} 23,0$	Promedio. 5,81	Promedio. 42,99
Promedio. 5,81	Promedio. 42,99	Promedio. 41,03	Promedio. 52,45	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\begin{array}{l} 15^{\text{h}} 58^{\text{m}} 39,67 \\ \gamma = -1,733 = -93,6 \end{array}$	$\begin{array}{l} 15^{\text{h}} 58^{\text{m}} 39,67 \\ \gamma = -1,733 = -93,6 \end{array}$	$\begin{array}{l} 16^{\text{h}} 8^{\text{m}} 29,67 \\ \gamma = +1,173 = +63,2 \end{array}$	$\begin{array}{l} 16^{\text{h}} 8^{\text{m}} 29,67 \\ \gamma = +1,173 = +63,2 \end{array}$	$\gamma =$	$\gamma =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. 12,0 12,0	E. 17,5 17,5	O. 11,5 12,0	E. 18,3 17,5	O. 15,0 15,0	E. 14,2 15,0
$i = -1'',54$	$i = -3'',07$	$i = +0'',70$	$i = +0'',87$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
$(*) e = -29,96$ $c = -0,27$		$(**) e = -30,02$ $c = -0,19$		$e =$ $c =$	

(*) Combinacion de ε. Coronae y γ Herculis.

(**) Id. de γ Herculis y ζ Herculis.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, num. 2443 t. x.

DIA 13 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 13m 36s,26$
 $\delta = 88^\circ 39' 7'',7$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION β SERPENTIS.	4. ^a POSICION ϵ SERPENTIS.	2. ^a POSICION φ HERCULIS.	2. ^a POSICION ϵ OPHIUCHI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 15^h 40^m 33,40$ $\delta = 15^\circ 48' 21,15$	$\alpha = 15^h 44^m 44,04$ $\delta = 15^\circ 50' 47,03$	$\alpha = 15^h 45^m 39$ $\delta = 45^\circ 15' 28,53$	$\alpha = 15^h 11^m 51,02$ $\delta = -4^\circ 23' 40,22$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$15^\circ 43' 43,9$ 12,4 27,8 57,9 13,0 28,0 43,2	$15^\circ 47' 51,2$ 7,5 22,3 36,7 51,2 5,4 20,4 34,8	$15^\circ 44' 44,0$ 42,9 2,9 4,9 22,7 44,9 4,5 25,2 45,6	$15^\circ 15' 19,5$ 50,0 4,9 48,3 24,0 2,4 17,6	Promedio. 57,00	Promedio. 51,19
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$15^\circ 51' 18,00$ $f = -3,884 - 209,8$	$15^\circ 51' 18,00$ $f = -3,884 - 209,8$	$15^\circ 58' 53,00$ $f = -1,532 - 80,3$	$15^\circ 58' 50,00$ $f = -1,532 - 80,3$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
13,8 14,0	14,5 14,5	14,0 14,0	14,5 14,5	14,0 14,0	15,0 14,0
$f = -0',50$	$f = -0',41$	$f = -0',87$	$f = -0',78$	$f =$	$f =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
$(*) e = -31,18$ $e = -0,06$		$(**) e = -31,22$ $e = -0,04$		$e =$ $e =$	

(*) Combinacion de β Serpentis y φ Herculis.
(**) Id. de ϵ Serpentis y ϵ Ophiuchi.

ESTACION DE CHINCHILLA.

(Observación en el vertical de la Polaris. — Cronómetro de Dent, núm. 2443 t. s.

PIA 16 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR: $\alpha = 4^{\circ} 13' = 37^{\circ} 44'$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 7''$

ESTRELLAS OBSERVADAS.				ESTRELLAS OBSERVADAS.				ESTRELLAS OBSERVADAS.			
2. ^a POSICION β SERPENTIS.		2. ^a POSICION β SERPENTIS.		4. ^a POSICION β CORONAE.		4. ^a POSICION β HERCULIS.		— POSICION		— POSICION	
$\alpha = 15^{\text{h}} 40^{\text{m}} 33,38$	$\delta = +15^{\circ} 48' 31,23$	$\alpha = 15^{\text{h}} 41^{\text{m}} 44,03$	$\delta = +15^{\circ} 47' 7,73$	$\alpha = 15^{\text{h}} 32^{\text{m}} 32,58$	$\delta = +27^{\circ} 14' 2,80$	$\alpha = 15^{\text{h}} 45^{\text{m}} 28$	$\delta = +45^{\circ} 15' 28,73$	$\alpha =$	$\alpha =$	$\alpha =$	$\alpha =$
$^{h\ m\ s}$ 3,9 19,0 $15^{\text{h}} 42^{\text{m}} 33,3$ 49,9 4,1 19,2 34,0		$^{h\ m\ s}$ 65,1 9,7 $15^{\text{h}} 47^{\text{m}} 24,9$ 38,8 32,3 7,7 22,5		$^{h\ m\ s}$ 14,0 33,2 $15^{\text{h}} 54^{\text{m}} 45,5$ 2,6 19,0 33,4 51,3		$^{h\ m\ s}$ 47,7 8,0 $15^{\text{h}} 4^{\text{m}} 28,7$ 49,4 9,8 30,4 51,0					
Promedio. 49,00		Promedio. 38,77		Promedio. 2,71		Promedio. 49,20		Promedio.		Promedio.	
POLAR.		POLAR.		POLAR.		POLAR.		POLAR.		POLAR.	
$15^{\text{h}} 33^{\text{m}} 9,33$		$15^{\text{h}} 33^{\text{m}} 9,33$		$15^{\text{h}} 57^{\text{m}} 5,00$		$15^{\text{h}} 57^{\text{m}} 5,00$					
$\tau = -4,330 = -225,3$		$\tau = -4,330 = -235,2$		$\tau = +3,149 = +170,1$		$\tau = +3,149 = +170,1$		$\tau =$	$=$	$\tau =$	$=$
NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.	
O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.
14,3 18,1	15,4 14,7	14,3 15,1	15,4 14,7	14,0 15,2	15,5 15,2	15,5 15,2	15,0 15,2				
$\ell = -0',04$		$\ell = -0,04$		$\ell = -0',25$		$\ell = +0',21$		$\ell =$		$\ell =$	
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.				ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.				ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.			
$(*) \epsilon = -22,30$				$(**)\epsilon = -22,54$				$\epsilon =$			
$\epsilon = -0,09$				$\epsilon = -0,19$				$\epsilon =$			

(*) Combinadas B Serpentis y ε Coronae.

(2) 30. = Serpentis v. \mp Herculis.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 17 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 4^h 13^m 30^s,97$
 $\delta = 88^\circ 39' 7'',9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
C.º POSICION β SERPENTIS.	4.º POSICION ε SERPENTIS.	2.º POSICION ε CORONE.	2.º POSICION φ HERCULIS.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 15^h 40^m 33,45$ $\delta = 15^\circ 48' 21,95$	$\alpha = 15^h 44^m 44,01$ $\delta = 4^\circ 50' 48,02$	$\alpha = 15^h 52^m 32,56$ $\delta = 27^\circ 14' 3,38$	$\alpha = 16^h 45^m 34,94$ $\delta = 45^\circ 15' 23,31$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
11,5 23,5 41,3 56,7 11,4 26,7 41,8	3,5 18,2 32,6 47,1 13 16,1 36,6	19,4 36,0 52,3 8,5 24,9 41,0 57,2	50,5 11,0 31,9 52,4 13,0 30,5 54,0		
Promedio. 56,56	Promedio. 47,10	Promedio. 8,47	Promedio. 52,33	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$15^h 50^m 12,33$ $f = -0,573 = -31,9$	$15^h 50^m 19,33$ $f = -0,578 = -31,9$	$15^h 57^m 37,33$ $f = +1,037 = +91,1$	$15^h 57^m 37,33$ $f = +1,037 = +91,1$		
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.
16,4 17,0	14,4 14,1	17,0 17,0	14,2 14,1	17,0 17,1	15,0 14,8
$f = +2'',02$	$f = +2'',35$	$f = +1'',98$	$f = +1'',77$	$f =$	$f =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$(*) c = -38,88$ $c = -0,07$		$(***) c = -38,97$ $c = +0,07$		$c =$ $c =$	

(*) Combinacion de β Serpentis y ε Coronae.

(**) Id. de ε Serpentis y φ Herculis.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, num. 2443 t. z.

DIA 18 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR, $\alpha = 18^{\text{h}} 43^{\text{m}} 44\text{s},00$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 8''$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION z OPHIUCHI.	2. ^a POSICION γ HERCULIS.	4. ^a POSICION σ HERCULIS.	4. ^a POSICION ζ HERCULIS.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 16^{\text{h}} 11^{\text{m}} 51,93$ $\delta = -4^{\circ} 23' 30,87$	$\alpha = 16^{\text{h}} 13^{\text{m}} 32,53$ $\delta = 10^{\circ} 35' 30,25$	$\alpha = 16^{\text{h}} 30^{\text{m}} 11,11$ $\delta = 42^{\circ} 41' 29,88$	$\alpha = 16^{\text{h}} 36^{\text{m}} 41,89$ $\delta = 31^{\circ} 49' 34,30$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$20,8$ 35,9 $16^{\text{h}} 18^{\text{m}} 41,1$ 18,6 33,2 47,5	$14,8$ 30,0 $16^{\text{h}} 19^{\text{m}} 45,7$ 16,1 31,5 46,7	$23,0$ 42,5 $16^{\text{h}} 30^{\text{m}} 22,2$ 24,8 41,8 1,8 21,4	$14,5$ 31,6 $16^{\text{h}} 38^{\text{m}} 48,5$ 5,7 22,8 39,3 55,5		
Promedio, 4,14	Promedio, 0,81	Promedio, 22,09	Promedio, 5,63	Promedio,	Promedio,
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$16^{\text{h}} 21^{\text{m}} 27,67$ $\delta = -2,437 = -131,6$	$16^{\text{h}} 21^{\text{m}} 27,67$ $\delta = -2,437 = -131,6$	$16^{\text{h}} 25^{\text{m}} 13,17$ $\delta = -1,414 = -76,4$	$16^{\text{h}} 25^{\text{m}} 13,17$ $\delta = -1,414 = -76,4$	$\delta =$	$\delta =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
16,5 15,5	18,0 17,0	16,0 15,5	16,4 17,0	16,8 16,5	16,1 16,2
$i = -0',41$	$i = -0',78$	$i = +0',41$	$i = +0',82$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$(*) e = - 38,76$ $e = - 0,02$		$(**)$ $e = - 38,60$ $e = - 0,08$		$e =$ $e =$	

(*) Combinacion de z Ophiuchi y σ Herculis.

(**) Id. de γ Herculis y ζ Herculis.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 19 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 13^m 42\rlap{.}^s 04$
 $\delta = 88^\circ 39' 8\rlap{.}'' 2$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION δ BOOTIS.	1. ^a POSICION β CORONAE.	2. ^a POSICION α CORONAE.	2. ^a POSICION γ SERPENTIS.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 15^h 10^m 35\rlap{.}^s 38$ $\delta = 23^\circ 49' 26\rlap{.}'' 70$	$\alpha = 15^h 22^m 48\rlap{.}^s 15$ $\delta = 29^\circ 31' 46\rlap{.}'' 90$	$\alpha = 15^h 29^m 31\rlap{.}^s 49$ $\delta = 27^\circ 7' 44\rlap{.}'' 00$	$\alpha = 15^h 40^m 33\rlap{.}^s 44$ $\delta = 15^\circ 48' 21\rlap{.}'' 90$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
49,5 6,7 $h m$ 15 11 38,4 35,8 18,4 30,5	18,5 35,0 $h m$ 15 24 51,7 24,8 41,0 58,3	11,4 28,0 $h m$ 15 31 44,3 0,5 16,7 38,0 49,3	53,3 10,4 $h m$ 15 42 25,6 40,2 55,4 10,5 25,3		
Promedio. 38,49	Promedio. 8,34	Promedio. 0,48	Promedio. 40,99	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$15^h 16^m 47,00$ $\beta = -1,139 = -61,5$	$15^h 16^m 47,00$ $\beta = -1,139 = -61,5$	$15^h 33^m 34\rlap{.}^s 83$ $\beta = +4,446 = +240,1$	$15^h 33^m 34\rlap{.}^s 83$ $\beta = +4,446 = +240,1$	$\beta =$ $=$	$\beta =$ $=$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.
19,8 13,9	16,1 16,1	14,0 13,9	15,9 15,1	17,0 16,8	13,9 13,8
$i = -1'' ,83$	$i = -1'' ,83$	$i = +2'' ,70$	$i = +2'' ,70$	$i = +2'' ,23$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
$(*) c = -40,11$ $c = +0,06$		$(**) c = -40,06$ $c = +0,01$		$c =$ $c =$	

(*) Combinadas δ Bootis α Coronae.

(**) Id. β Coronae γ Serpentis.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dant, num. 2443 r. s.

DIA 20 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 18^{\text{h}} 43^{\text{m}} 43\overset{.}{s},07$
 $\delta = 88^\circ 39' 8'',3$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION o HERCULIS.	2. ^a POSICION η SERPENTIS.	1. ^a POSICION α LYRE.	1. ^a POSICION η LYRE.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 18^{\text{h}} 247,72$	$\alpha = 18^{\text{h}} 15^{\text{m}} 0,18$	$\alpha = 18^{\text{h}} 32^{\text{m}} 40,43$	$\alpha = 18^{\text{h}} 40^{\text{m}} 18,83$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 23^\circ 44' 47,81$	$\delta = -2^\circ 55' 48,72$	$\delta = 38^\circ 40' 13,85$	$\delta = 39^\circ 32' 33,95$	$\delta =$	$\delta =$
$^{\text{h}} \text{ m} \text{ s}$ 18 4 36,3	$^{\text{h}} \text{ m} \text{ s}$ 18 20 18,6	$^{\text{h}} \text{ m} \text{ s}$ 18 33 15,3	$^{\text{h}} \text{ m} \text{ s}$ 18 40 13,3		
19,7 52,7 9,3 23,7 42,5	49,2 92,7 47,2 1,5	56,3 52,3 10,7 29,5	58,8 17,4 13,8 51,3		
Promedio, 32,71	Promedio, 18,86	Promedio, 33,77	Promedio, 15,61	Promedio,	Promedio,
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$^{\text{h}} \text{ m} \text{ s}$ 18 9 0,33	$^{\text{h}} \text{ m} \text{ s}$ 18 9 0,33	$^{\text{h}} \text{ m} \text{ s}$ 18 25 50,17	$^{\text{h}} \text{ m} \text{ s}$ 18 25 50,17		
$t = -0,603 = -194,6$	$t = -0,603 = -194,6$	$t = -1,854 = -199,1$	$t = -1,854 = -100,1$	$t =$	$t =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
15,3 15,1	16,0 16,1	14,2 15,1	17,0 16,1	14,0 14,0	17,7 17,5
$t = -0'',70$	$t = -1'',57$	$t = -2'',93$	$t = -2'',97$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
(*) $c = -41,71$ $c = -0,03$		(**) $c = -41,70$ $c = -0,01$		$c =$	$c =$

(*) Combinadas o Herculis y α Lyre.(**) Id. η Serpentis y η Lyre.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 21 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 13^m 44^s,06$
 $\delta = 88^\circ 39' 8'',5$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION η SERPENTIS.	1. ^a POSICION α LYRE.	2. ^a POSICION β LYRE.	2. ^a POSICION γ LYRE.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 18^h 15^m 0,18$ $\delta = -2^\circ 55' 48,63$	$\alpha = 18^h 32^m 49,46$ $\delta = 38^\circ 40' 14,10$	$\alpha = 18^h 45^m 25,94$ $\delta = 39^\circ 13' 16,59$	$\alpha = 18^h 40^m 18,88$ $\delta = 39^\circ 32' 33,63$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{l} 40,4 \\ 55,0 \\ 18^\circ 20' 9,3 \\ 23,7 \end{array}$	$\begin{array}{l} 39,2 \\ 57,4 \\ 18^\circ 33' 16,0 \\ 34,6 \end{array}$	$\begin{array}{l} 16,0 \\ 33,3 \\ 18^\circ 47' 50,7 \\ 7,9 \end{array}$	$\begin{array}{l} 59,0 \\ 17,8 \\ 18^\circ 49' 53,7 \\ 53,6 \end{array}$	Promedio. 23,83	Promedio. 34,63
$\begin{array}{l} 38,3 \\ 53,2 \\ 7,3 \end{array}$	$\begin{array}{l} 58,1 \\ 11,8 \\ 39,3 \end{array}$	$\begin{array}{l} 25,3 \\ 42,5 \\ 59,5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 14,4 \\ 23,0 \\ 51,8 \end{array}$	Promedio. 7,00	Promedio. 33,47
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\begin{array}{l} 18^\circ 23' 2,00 \\ -3,669 = -106,1 \end{array}$	$\begin{array}{l} 18^\circ 23' 2,00 \\ f = -3,630 = -106,1 \end{array}$	$\begin{array}{l} 18^\circ 51' 25,97 \\ f = -1,042 = -88,7 \end{array}$	$\begin{array}{l} 18^\circ 51' 25,97 \\ f = -1,042 = -88,7 \end{array}$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
15,0 13,8	15,8 16,1	14,3 15,8	15,8 15,1	14,1 14,0	16,0 16,1
$f = -1'',49$	$f = -1'',57$	$f = -1'',65$	$f = -0'',87$	$f =$	$f =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
$(*) e = -42,56$ $e = -0,04$		$(**) e = -42,50$ $e = -0,09$		$e =$ $e =$	

(*) Combinacion de η Serpentis y β Lyre.

(**) Id. de α Lyre y γ Lyre.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observación en el vertical de la POLAR.—Goniómetro de Dent, núm. 2448 t. s.

DIA 24 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $x = 4^{\circ} 13' 48'',77$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',0$

ESTRELLAS OBSERVADAS.				ESTRELLAS OBSERVADAS.				ESTRELLAS OBSERVADAS.			
2. ^a POSICION δ AQUILE.		2. ^a POSICION β CYGNI.		4. ^a POSICION γ AQUILE.		4. ^a POSICION α AQUILE.		— POSICION		— POSICION	
$\alpha = 19^{\text{h}} 10^{\text{m}} 21,28$	$\delta = +3^{\circ} 52' 17,55$	$\alpha = 19^{\text{h}} 25^{\text{m}} 48,82$	$\delta = +27^{\circ} 42' 12,25$	$\alpha = 19^{\text{h}} 49^{\text{m}} 28,11$	$\delta = +10^{\circ} 18' 55,57$	$\alpha = 19^{\text{h}} 44^{\text{m}} 50,30$	$\delta = +8^{\circ} 32' 45,05$	$\alpha =$	$\alpha =$	$\alpha =$	$\alpha =$
$21,2$	$33,6$	$13,3$	$46,9$	$18,2$							
$35,6$	$50,1$	$23,9$	$0,3$	$33,0$							
$19^{\text{h}} 24^{\text{m}} 47,7$	$19^{\text{h}} 28^{\text{m}} 8,0$	$19^{\text{h}} 44^{\text{m}} 30,0$	$19^{\text{h}} 49^{\text{m}} 2,2$	$19^{\text{h}} 49^{\text{m}} 47,8$							
$18,9$	$34,5$	$19,3$	$44,6$	$16,7$							
$47,7$	$51,8$	$33,5$	$59,4$	$81,5$							
$51,8$	$51,8$	$14,0$	$45,2$								
Promedio. 4,53	Promedio. 2,81	Promedio. 29,04	Promedio. 2,24	Promedio.	Promedio.						
POLAR.		POLAR.		POLAR.		POLAR.		POLAR.		POLAR.	
$19^{\text{h}} 33^{\text{m}} 35,00$	$+2,524 = +136,8$	$19^{\text{h}} 33^{\text{m}} 35,00$	$+2,524 = +136,8$	$19^{\text{h}} 51^{\text{m}} 49,80$	$+1,783 = +109,3$	$19^{\text{h}} 51^{\text{m}} 46,83$	$+1,783 = +106,8$	$\ell =$	$\ell =$	$\ell =$	$\ell =$
$35,00$		$35,00$		$49,80$		$46,83$					
$+1,783 = +106,8$		$+1,783 = +109,3$		$+1,783 = +106,8$		$+1,783 = +109,3$					
NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.	
O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.
17,2	18,5	16,0	17,8	17,7	16,8	17,5	16,9				
16,3	17,8	16,3	17,8	17,0	17,0	17,0	17,0				
$i = -0',33$		$i = -1',36$		$i = +0',45$		$i = +0',25$		$i =$	$i =$		
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.				ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.				ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.			
$(*) c = -45,03$				$(**) c = -45,50$				$c =$			
$c = 0,00$				$c = -0,14$				$c =$			

(*) Combinación de δ Aquilae y γ Aquilae.
 (**) Id. de β Cygni y α Aquilae.

(**) Id., de β Cygni y α Aquilæ.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.— Cronometro de Dent, num. 2443 r. s.

DIA 25 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 13^{\text{m}} 47^{\text{s}},60$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',2$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION z HERCULIS.	4. ^a POSICION α HERCULIS.	2. ^a POSICION α OPHIUCHI.	2. ^a POSICION β OPHIUCHI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 16^{\text{h}} 55^{\text{m}} 37,88$ $\delta = 31^{\circ} 0' 30,13$	$\alpha = 17^{\text{h}} 9^{\text{m}} 5,39$ $\delta = 14^{\circ} 31' 51,65$	$\alpha = 17^{\text{h}} 20^{\text{m}} 16,01$ $\delta = 12^{\circ} 39' 0,91$	$\alpha = 17^{\text{h}} 27^{\text{m}} 27,03$ $\delta = 4^{\circ} 37' 8,73$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{l} 28,7 \\ 45,5 \\ 2,4 \\ 16^{\text{h}} 57^{\text{m}} 19,8 \\ 33,2 \\ 52,9 \\ 9,9 \end{array}$	$\begin{array}{l} 33,8 \\ 48,7 \\ 3,5 \\ 17^{\text{h}} 12^{\text{m}} 18,6 \\ 33,5 \\ 58,4 \\ 3,4 \end{array}$	$\begin{array}{l} 54,5 \\ 9,6 \\ 24,4 \\ 17^{\text{h}} 22^{\text{m}} 28,9 \\ 53,7 \\ 8,8 \\ 23,5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 44,4 \\ 59,0 \\ 13,3 \\ 17^{\text{h}} 01^{\text{m}} 28,0 \\ 42,4 \\ 56,9 \\ 11,5 \end{array}$	Promedio. 19,37	Promedio. 18,56
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\begin{array}{l} 17^{\text{h}} 0^{\text{m}} 33,00 \\ f = +0,000 = +0,5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 17^{\text{h}} 0^{\text{m}} 33,00 \\ f = +0,009 = +0,5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 17^{\text{h}} 18^{\text{m}} 12,17 \\ f = +3,631 = +197,2 \end{array}$	$\begin{array}{l} 17^{\text{h}} 18^{\text{m}} 12,17 \\ f = +3,631 = +197,3 \end{array}$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
15,8 17,2	16,2 14,6	17,8 17,2	14,2 14,6	14,5 15,0	17,8 17,0
$i = -1'' ,91$	$i = +2'' ,53$	$i = -1'' ,85$	$i = -2'' ,10$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$(*) e = -46,81$ $e = -0,14$		$(**) e = -46,80$ $e = -0,11$		$e =$ $e =$	

(*) Combinadas z Herculis y α Ophiuchi.

(**) Id. α Herculis y β Ophiuchi.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 26 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 13m 48s,40$
 $\delta = 81^\circ 39' 9'',4$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION z OPHIUCHI.	2. ^a POSICION z HERCULIS.	4. ^a POSICION z DRACONIS.	4. ^a POSICION z OPHIUCHI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 16^h 51m 33,74$ $\delta = 9^\circ 33' 38,43$	$\alpha = 17^h 9m 5,30$ $\delta = 14^\circ 31' 51,77$	$\alpha = 17^h 27m 41,97$ $\delta = 52^\circ 23' 37,20$	$\alpha = 17^h 29m 15,90$ $\delta = 12^\circ 33' 1,04$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$16^\circ 55' 15,2$ 44,5 43,1 18,8	$17^\circ 12' 23,9$ 32,5 32,5 2,4	$17^\circ 26' 21,9$ 37,5 45,0 8,8 32,7	$17^\circ 32' 23,3$ 23,3 23,2 8,0 22,5	Promedio, 29,83	Promedio, 17,63
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$16^\circ 44' 42,33$ $f = -2,618 \dots -141,4$	$16^\circ 44' 42,33$ $f = -2,618 \dots -141,4$	$17^\circ 17m 51,00$ $f = +4,741 \dots +256,0$	$17^\circ 17m 51,00$ $f = +4,741 \dots +256,0$	$f =$ $=$	$f =$ $=$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
13,8 | 17,3 13,7 | 17,0	18,9 | 17,8 18,7 | 17,0	16,4 | 17,5 14,3 | 17,5	16,6 | 17,4 14,3 | 17,5	$i =$	$i =$
$i = -2'',80$	$i = -2'',97$	$i = -2'',84$	$i = -2'',59$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
$(*) c = -47,98$ $c = -0,15$		$(**) c = -47,91$ $c = -0,10$		$c =$	

(*) Combinacion de z Ophiuchi y z Draconis.

(**) Id. de z Herculis y z Ophiuchi.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 27 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 43m 49\frac{1}{2}s$
 $\delta = 88^\circ 39' 9\frac{1}{2}''$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION β DRACONIS.	4. ^a POSICION α OPHIUCHI.	2. ^a POSICION β OPHIUCHI.	2. ^a POSICION γ OPHIUCHI.	— POSICION α =	— POSICION δ =
$\alpha = 17^h 27m 41,05$ $\delta = 82^\circ 23' 37,42$	$\alpha = 17^h 29m 15,50$ $\delta = 12^\circ 39' 1,18$	$\alpha = 17^h 37m 27,01$ $\delta = 4^\circ 37' 8,94$	$\alpha = 17^h 41m 48,74$ $\delta = 2^\circ 45' 19,40$	$\alpha =$	$\delta =$
$h \ m \ s$ 17 26 2,7 $51,816,539,926,550,414,0$	$h \ m \ s$ 17 33 1,5 $17,331,846,716,431,246,1$	$h \ m \ s$ 17 41 53,7 $12,021,541,010,924,539,6$	$h \ m \ s$ 17 46 25,0 $41,553,010,539,554,08,5$		
Promedio. 2,84	Promedio. 1,07	Promedio. 35,53	Promedio. 25,00	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$h \ m \ s$ 17 21 34,33 $f = -5,505 = -207,3$	$h \ m \ s$ 17 21 34,33 $f = -5,505 = -207,3$	$h \ m \ s$ 17 48 45,83 $f = -0,851 = -31,0$	$h \ m \ s$ 17 48 45,83 $f = -0,851 = -46,0$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
15,0 14,9	16,0 16,1	16,0 16,1	14,9 15,0	16,5 17,0	15,7 15,0
$i = -0',91$	$i = -0',97$	$i = +1',00$	$i = +1',10$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
$(*) e = -49,15$ $e = +0,07$		$(**) e = -49,00$ $e = +0,06$		$e =$	

(*) Combinacion de β Draconis y β Ophiuchi.

(**) Id. de α Ophiuchi y γ Ophiuchi.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dest, nñm. 2443 t. s.

DIA 28 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 43^m 50^s,02$
 $\delta = 88^\circ 39' 9'',7$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION α OPHIUCHI.	2. ^a POSICION β OPHIUCHI.	4. ^a POSICION γ OPHIUCHI.	4. ^a POSICION α HERCULIS.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 17^h 29^m 16,00$	$\alpha = 17^h 37^m 27,01$	$\alpha = 17^h 41^m 40,74$	$\alpha = 18^h 2^m 47,56$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 12^\circ 39' 1,81$	$\delta = 4^\circ 37' 9,04$	$\delta = 2^\circ 45' 13,50$	$\delta = 28^\circ 44' 40,44$	$\delta =$	$\delta =$
$17^\circ 35' 32,5$	$12^\circ 52,5$	$49,5$	$6,2$		
$17^\circ 33' 2,2$	$17^\circ 41' 41,5$	$56,8$	$22,6$		
$17^\circ 33' 2,2$	$17^\circ 41' 56,0$	$11,4$	$33,2$		
$17^\circ 35' 10,5$	$17^\circ 41' 10,5$	$25,9$	$55,5$		
$31,9$	$25,0$	$40,4$	$12,0$		
$48,5$	$38,4$	$53,0$	$28,7$		
$48,5$	$38,4$	$9,4$	$45,3$		
Promedio. 2,14	Promedio. 53,97	Promedio. 25,01	Promedio. 55,54	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$17^\circ 24' 55,83$	$17^\circ 24' 55,83$	$17^\circ 50' 7,93$	$17^\circ 50' 7,93$		
$f = -4,897 = -294,5$	$f = -4,897 = -294,5$	$f = -0,837 = -34,4$	$f = -0,837 = -34,4$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
15,0	15,0	15,0	15,4	15,0	15,1
15,7	14,9	15,7	14,9	17,0	14,8
$i = +0'',74$	$i = -0'',25$	$i = +1'',73$	$i = +1'',60$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
(*) $c = -49,81$		(**) $c = -49,70$		$c =$	
$c = -0,17$		$c = -0,16$		$c =$	

(*) Combinadas α Ophiuchi y γ Ophiuchi.(**) Id. β Ophiuchi y α Herculis.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 29 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 43m 50s,85$
 $\delta = 88^\circ 39' 9'',8$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION	4. ^a POSICION	2. ^a POSICION	2. ^a POSICION	— POSICION	— POSICION
α OPHIUCHI.	β OPHIUCHI.	γ OPHIUCHI.	δ HERCULIS.		
$\alpha = 17^h 29m 16,58$ $\delta = 12^\circ 23' 1,45$	$\alpha = 17^h 37m 27,00$ $\delta = 4^\circ 37' 9,15$	$\alpha = 17^h 41m 46,73$ $\delta = 2^\circ 45' 13,80$	$\alpha = 18^h 2m 47,00$ $\delta = 28^\circ 44' 49,65$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
18,9 33,7 17 36 48,6 33,3 18,0 33,0 47,8	18,5 28,0 17 41 42,5 57,1 11,6 20,1 40,2	49,5 58,0 12,4 26,8 41,3 55,9 10,1	7,0 22,6 40,3 56,7 13,3 29,0 46,2		
Promedio. 3,33	Promedio. 57,00	Promedio. 28,83	Promedio. 56,65	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$17^h 35m 43,33$ $t = -2,921 = -157,7$	$17^h 35m 43,33$ $t = -2,921 = -157,7$	$17^h 40m 38,67$ $t = -0,710 = -38,3$	$17^h 40m 38,67$ $t = -0,710 = -38,3$	$t =$	$t =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
15,1 15,7	15,4 15,0	15,7 15,7	15,5 15,5	15,3 15,9	16,0 16,5
$t = -0',25$	$t = -0',08$	$t = -0',12$	$t = -0',70$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
^(*) $e = -50,84$ $c = + 0,05$		^(**) $e = -50,73$ $c = + 0,04$		$e =$ $c =$	

^(*) Combinacion de α Ophiuchi y γ Ophiuchi.^(**) Id. de β Ophiuchi y δ Herculis.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observación en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, n.º 2433 t. s.

DIA 30 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 13^{\text{m}} 51\text{.}73$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 10'',0$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS..	
2. ^a POSICION	3. ^a POSICION	4. ^a POSICION	5. ^a POSICION	— POSICION	— POSICION
β OPHIUCHI.	γ OPHIUCHI.	α HERCULIS.	2333 GREENWICH		
$\alpha = 17^{\text{h}} 37^{\text{m}} 29\text{.}99$	$\alpha = 17^{\text{h}} 41^{\text{m}} 46\text{.}73$	$\alpha = 18^{\text{h}} 24^{\text{m}} 05\text{.}05$	$\alpha = 18^{\text{h}} 11^{\text{m}} 51\text{.}83$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 4^{\circ} 37' 0\text{.}25$	$\delta = 2^{\circ} 45' 18\text{.}70$	$\delta = 28^{\circ} 44' 49\text{.}83$	$\delta = 42^{\circ} 7' 8\text{.}79$	$\delta =$	$\delta =$
14,4	44,3	8,2	16,3		
29,4	59,0	24,5	36,0		
42,7	13,7	41,3	55,1		
58,3	28,0	57,7	14,6		
12,8	42,3	14,2	34,4		
27,4	57,0	30,5	53,0		
41,9	11,4	47,3	18,6		
Promedio. 58,27	Promedio. 27,99	Promedio. 57,87	Promedio. 14,84	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$17^{\text{h}} 25^{\text{m}} 27\text{.}87$	$17^{\text{h}} 25^{\text{m}} 27\text{.}87$	$17^{\text{h}} 50^{\text{m}} 52\text{.}17$	$17^{\text{h}} 50^{\text{m}} 52\text{.}17$		
$f = -1\text{.}754 - 236,7$	$f = -1\text{.}754 - 236,7$	$f = -0,512 - 27,7$	$f = -0,512 - 27,7$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
14,8	17,9	14,9	17,9	16,5	16,1
14,8	17,9	14,8	17,9	16,0	16,5
$i = -2\text{'}56$	$i = -2\text{'}52$	$i = -0\text{'}04$	$i = -0\text{'}04$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.			
(*) $e = -51,83$		(**) $e = -52,01$			
$c = -0,04$		$c = -0,12$			

(*) Combinación de β Ophiuchi y α Herculis.(**) Id. de γ Ophiuchi y 2333 Greenwich.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.— Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 31 DE JULIO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 13^{\text{m}} 52\overset{.}{s} 64$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 40'' 2$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION β OPHIUCHI.	1. ^a POSICION γ OPHIUCHI.	2. ^a POSICION α HERCULIS.	2. ^a POSICION η SERPENTIS.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 17^{\text{h}} 37^{\text{m}} 26,99$	$\alpha = 17^{\text{h}} 41^{\text{m}} 46,72$	$\alpha = 18^{\text{h}} 2^{\text{m}} 47,64$	$\alpha = 18^{\text{h}} 15^{\text{m}} 0,15$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 4^{\circ} 37' 9,36$	$\delta = 2^{\circ} 45' 18,80$	$\delta = 28^{\text{h}} 44^{\text{m}} 50,06$	$\delta = -2^{\text{h}} 15^{\text{m}} 47,78$	$\delta =$	$\delta =$
18,0 30,4 17 41 59,4 13,6 28,2 43,0	45,5 0,0 b m 14,4 17 46 29,0 49,4 58,0 12,3	8,9 23,5 h m 42,1 18 4 58,4 15,0 31,5 48,0	28,7 43,1 57,7 13,1 26,8 41,2 55,8		
Promedio. 59,37	Promedio. 28,94	Promedio. 58,49	Promedio. 12,34	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
17 49 27,87 $r = -0,739 = 53,9$	17 49 27,87 $r = -0,739 = 53,9$	17 53 4,83 $r = -0,939 = -12,5$	17 53 4,83 $r = -0,232 = -13,5$	$r =$	$r =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.
15,0 15,4	15,5 16,6	15,2 15,4	16,6 16,0	15,0 16,0	17,5 16,0
$t = -1'',11$	$t = -1'',07$	$t = -1'',03$	$t = -1'',28$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLLIMACION DEL ANTEOJO.	
(1) $e = -53,79$ $c = -0,12$		(2) $e = -53,87$ $c = -0,05$		$e =$ $c =$	

(1) Combinacion de β Ophiuchi y α Herculis.(2) id. de γ Ophiuchi y η Serpentis.

ESTACION DE CHINCHILLA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 1.^o DE AGOSTO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 13^{\text{m}} 33\frac{1}{2}^{\text{s}}$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 40''$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION β OPHIUCHI.	2. ^a POSICION γ OPHIUCHI.	4. ^a POSICION α HERCULIS.	4. ^a POSICION η SERPENTIS.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 17^{\text{h}} 37^{\text{m}} 26,98$ $\delta = +37^{\circ} 9,47$	$\alpha = 17^{\text{h}} 41^{\text{m}} 45,71$ $\delta = -2^{\circ} 45' 18,90$	$\alpha = 18^{\text{h}} 2^{\text{m}} 47,63$ $\delta = 28^{\circ} 44' 50,27$	$\alpha = 18^{\text{h}} 15^{\text{m}} 0,15$ $\delta = -2^{\circ} 55' 47,09$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
16,5 31,1 25,0 0,2 17,42 14,6 29,3 43,5	46,3 0,9 15,9 20,0 17,46 44,1 53,5 13,0	10,3 26,8 48,4 59,5 18,4 16,2 32,9 49,3	29,8 44,4 58,7 13,2 28,0 42,3 56,5		
Promedio. 0,11	Promedio. 20,07	Promedio. 53,77	Promedio. 13,27	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$17^{\text{h}} 49^{\text{m}} 43,33$ $r=-0,725=-39,2$	$17^{\text{h}} 49^{\text{m}} 43,33$ $r=-0,725=-39,2$	$17^{\text{h}} 52^{\text{m}} 57,67$ $r=-0,220=-11,9$	$17^{\text{h}} 52^{\text{m}} 57,67$ $r=-0,220=-11,0$	$r=$ $=$	$r=$ $=$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. | E. 13,8 | 15,1 13,0 | 17,3	O. | E. 13,8 | 15,0 13,0 | 17,3	O. | E. 14,2 | 15,8 13,9 | 15,7	O. | E. 14,5 | 15,8 13,9 | 15,7	O. | E.	O. | E.
$t=-2'',31$	$t=-2'',39$	$t=-1'',40$	$t=-1'',28$	$t=$	$t=$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$(*) e = -53,74$ $c = -0,10$		$(**) e = -53,71$ $c = -0,11$		$e =$ $c =$	

(*) Combinacion de β Ophiuchi y α Herculis.(**) Id. de γ Ophiuchi y η Serpentis.

II. DETERMINACION DE LA LATITUD POR OBSERVACIONES DE DISTANCIAS
ZENITALES DE LA POLAR.

§ 4. Para determinar la latitud en la estacion de Chinchilla, se hicieron por los Sres. Eugenio y Esteban cincuenta y cuatro series de observaciones de la distancia zenital de la Polar, en otras tantas distintas posiciones del círculo vertical del teodolito, distribuidas en varios días y á diferentes horas de la mañana y de la tarde.

El cálculo de todas estas observaciones se verificó con auxilio de la fórmula (20) inserta en el primer tomo de estas *Memorias*. Las coordenadas de la Polar se tomaron del *Nautical Almanac*, reduciéndolas á las horas á que las mencionadas series de observaciones se refieren; y estos datos de cálculo, así como los estados del cronómetro correspondientes, figuran á la cabeza de los cuadros relativos á los días de observación.

Los resultados de estas observaciones y cálculos están compendiados en el cuadro siguiente, idéntico en la forma á los publicados en los tomos anteriores. La casilla de series contiene, en abreviatura, los apellidos de los observadores.

LATITUD DE CHINCHILLA DETERMINADA POR LA OBSERVACION DE DISTANCIAS
 ZENITALES DE LA POLAR (α Ursæ Minoris).

$$\varphi = 38^\circ 55' +$$

FECHAS (1877).	SERIES.	TERMINOS DE CADA SERIE.					PROMEDIOS.	ε	ε^2
		"	"	"	"	"			
30 de Junio.....	1 E°	10,22	9,47	9,78	10,47	9,98	+ 0,32	0,1094	
1º de Julio.....	2 E°	9,37	12,28	9,37	7,13	9,51	- 0,15	0,0225	
12 id.....	3 E°	10,76	10,21	10,45	11,07	10,62	+ 0,95	0,9216	
	4 E°	9,96	8,44	8,30	9,53	8,81	- 0,85	0,7226	
	5 E°	8,44	7,50	6,94	8,35	7,58	- 2,08	4,3294	
	6 E°	8,58	10,07	9,22	12,12	9,36	+ 0,29	0,0841	
	7 E°	12,02	9,02	10,98	11,16	10,57	+ 1,01	1,0201	
13 id.....	8 E°	8,82	8,39	8,24	7,76	8,28	- 1,98	1,9044	
	9 E°	11,08	9,63	10,61	9,41	10,18	+ 0,52	0,2704	
14 id.....	10 E°	10,74	9,86	8,48	9,35	9,61	- 0,05	0,0025	
17 id.....	11 E°	10,48	7,86	10,37	7,11	9,20	- 0,46	0,2145	
18 id.....	12 E°	10,89	9,78	10,20	10,27	10,31	+ 0,63	0,4225	
	13 E°	6,88	7,76	7,30	9,56	7,89	- 1,77	3,1629	
	14 E°	10,30	9,74	9,51	9,89	9,84	+ 0,18	0,0324	
	15 E°	8,97	8,90	9,38	11,90	9,91	+ 0,25	0,0625	
27 id.....	16 E°	8,82	8,28	9,44	8,17	8,58	- 0,08	0,0634	
	17 E°	9,61	7,59	9,84	10,44	9,37	- 0,26	0,0776	
	18 E°	11,53	9,85	11,43	10,46	10,81	+ 1,15	1,3825	
	19 E°	12,01	11,43	11,29	11,29	11,49	+ 1,83	2,3489	
28 id.....	20 E°	12,09	9,07	11,54	10,81	10,87	+ 1,21	1,4621	
	21 E°	10,11	10,96	9,87	10,03	10,25	+ 0,39	0,3461	
29 id.....	22 E°	10,02	9,52	9,58	9,85	9,63	- 0,04	0,0015	
30 id.....	23 E°	10,50	9,51	10,04	11,52	10,39	+ 0,73	0,5329	
	24 E°	10,29	10,95	11,69	8,97	10,22	+ 0,69	0,4351	
31 id.....	25 E°	9,39	10,30	9,10	9,11	9,52	- 0,14	0,0196	
	26 E°	9,66	8,57	11,89	8,19	9,55	- 0,18	0,0169	
	27 E°	7,83	7,28	8,49	7,73	7,84	- 1,82	2,8124	
	28 E°	9,04	10,34	9,76	10,63	10,99	+ 0,45	0,1949	
	29 E°	9,26	11,16	10,14	9,98	9,95	+ 0,30	0,2000	
	30 E°	10,85	11,48	10,35	9,70	10,52	+ 0,86	0,7306	
	31 E°	12,08	10,99	10,63	9,04	10,68	+ 1,02	1,0494	
	32 E°	9,20	9,89	10,95	10,20	10,05	+ 0,40	0,1680	
1º de Agosto.....	33 E°	11,22	11,13	9,64	9,87	10,45	+ 0,80	0,6400	
	34 E°	9,33	10,76	9,96	9,82	9,97	+ 0,31	0,0901	
	35 E°	9,39	9,67	8,27	10,06	9,50	- 0,16	0,0226	
	36 E°	9,33	8,85	8,17	7,95	8,51	- 1,15	1,2225	
	37 E°	9,58	9,92	9,84	10,35	9,92	+ 0,26	0,0626	
	38 E°	9,18	7,24	8,73	9,14	8,57	- 1,00	1,1881	
	39 E°	7,71	7,28	9,53	9,90	8,63	- 1,03	1,0200	
	40 E°	8,25	8,34	8,59	10,15	8,84	- 0,82	0,7244	
	41 E°	8,72	9,39	9,77	8,48	9,09	- 0,57	0,3249	
	42 E°	8,35	7,88	9,22	9,73	8,97	- 0,69	0,4741	
	43 E°	8,35	9,83	9,22	12,36	9,94	+ 0,28	0,0784	
	44 E°	10,51	10,05	11,86	10,81	10,81	+ 1,15	1,3225	
	45 E°	8,45	7,61	8,03	8,60	8,45	- 1,21	1,4641	
	46 E°	10,25	10,10	8,65	9,37	9,59	- 0,07	0,0049	
	47 E°	10,00	9,04	7,75	7,54	8,68	- 1,08	1,1904	
	48 E°	10,37	11,10	9,08	9,61	10,01	+ 0,85	0,1226	
	49 E°	10,70	9,13	11,20	7,96	9,75	+ 0,09	0,0081	
	50 E°	8,81	9,36	9,28	10,98	9,49	- 0,26	0,0676	
2 id.....	51 E°	9,43	9,91	11,41	9,57	10,10	+ 0,44	0,1903	
	52 E°	10,64	10,94	11,96	9,85	10,86	+ 1,19	1,4181	
	53 E°	10,34	9,55	8,37	9,37	9,41	- 0,25	0,0625	
	54 E°	9,41	9,68	10,98	9,95	9,88	+ 0,22	0,0484	
Promedios.....		9,75	9,51	9,72	9,64	9,66			

ε medio de una serie..... = 0,86

ε probable id..... = 0,58

ε medio del resultado final..... = 0,12

ε probable id..... = 0,08

§ 5. En el cuadro anterior y en la casilla de las series van marcados con las iniciales Eº y Eº los nombres de los observadores. De él se deduce que el número de series observadas por el primero asciende á 31, y las observadas por el segundo á 23; resultando para valor de la latitud por cada uno de los observadores determinada

<i>Eugenio</i>	38° 55' 9'',77
<i>Esteban</i>	9'',51

Teniendo en cuenta la pequeña diferencia que entre el promedio general y cada uno de estos valores resulta, tomaremos para valor la latitud determinada por este procedimiento, el promedio de todas las 54 observaciones.

$$\varphi = 38^\circ 55' 9'',66$$

§ 6. Las observaciones y antecedentes de cálculo, de donde se ha formado el cuadro general, se hallan contenidos en los siguientes estados, idénticos en la forma á los insertos en los otros tomos de estas *Memorias*.

LATITUD DE CHINCHILLA.— α URSAE MINORIS.

DIA 30 DE JUNIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 17^h 51
 Valor de una división del nivel. 2",53

 $\alpha = 1^{\circ} 13' 23",87$ $\delta = 88^{\circ} 39' 6",8$

Tiempo ^a del cronómetro,	Graduaciones leídas en ambos microscopios,	Nivel. + —	Graduaciones corregidas,	Presión y tempera- tura,	Refrac- cion.	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit.	Latitud.
h m s	° ′ ″	p p	° ′ ″			° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
24 15 45,0	229 21 45,8	6,9	12,2	229 21 41,83	+1 0,78	-2 37,18	229 20 5,23		38° 55' 0,87
17 34,9	49,0	6,0	12,4	32,77	0,58	27,43	5,92		9,18
19 36,0	23,0	6,9	12,1	22,16	0,57	17,25	5,48		9,52
21 16,0	23,4	6,5	12,8	12,12	0,57	8,88	8,81	° ′ ″	11,23
E ^b				mm				179 36 8,39	
25 31,0	129 51 23,5	8,1	10,9	129 51 22,82	109,4	-1 0,37	+1 48,91	129 52 11,16	9,69
27 46,0	35,2	8,5	10,5	32,57	16,3	0,53	39,44	11,45	9,95
29 25,0	32,4	8,5	10,5	39,77	0,56	32,05	11,25		9,76
31 9,0	47,9	9,0	8,9	47,69	0,56	25,00	22,08		10,38

DIA 4.^a DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 18^h,58
 Valor de una división del nivel. 2",63

 $\alpha = 1^{\circ} 13' 24",74$ $\delta = 88^{\circ} 39' 6",7$

Tiempo del cronómetro,	Graduaciones leídas en ambos microscopios,	Nivel. + —	Graduaciones corregidas,	Presión y tempera- tura,	Refrac- cion.	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit.	Latitud.
h m s	° ′ ″	p p	° ′ ″			° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
23 6 11,0	129 49 40,7	10,2	9,7	129 49 50,86	-1 0,84	+12 23,47	129 52 14,09		38° 55' 10,87
7 55,0	41 10,3	10,7	9,2	41 12,37	0,83	5,94	17,38		10,25
10 6,5	30,5	10,5	9,4	31,05	0,83	11 41,47	12,60		8,48
11 25,0	42,5	10,3	9,7	43,29	0,81	27,10	9,58	° ′ ″	5,46
E ^b				mm				179 36 10,82	
20 3,0	229 20 8,3	8,0	11,8	229 20 3,60	16,4	+1 0,26	-9 55,54	229 20 8,72	8,83
21 20,0	28 51,0	8,2	11,6	28 47,48	0,76	40,93	7,20		10,28
22 38,0	20,4	8,2	11,7	24,80	0,76	29,34	6,21		11,81
23 43,0	32,3	8,0	11,8	27,60	0,74	18,50	9,84		7,08
23 49 50,0	129 47 45,8	9,9	9,8	129 47 46,10	-1 0,69	+5 27,58	129 52 19,06		9,50
52 52,0	48 9,0	10,0	9,5	48 9,95	0,88	4,50	13,57		10,08
55 49,0	30,3	10,2	9,4	31,85	0,86	4 42,90	14,18		10,63
57 44,0	44,8	10,2	9,2	46,25	0,85	29,38	14,93		12,40
E ^b				mm				179 36 19,19	
24 9 43,0	229 22 28,0	7,8	11,4	229 22 18,27	16,3	+1 0,92	-3 11,65	229 20 7,94	9,65
11 9,0	14,0	7,8	11,4	9,27	0,61	3,30	6,68		10,31
12 35,0	6,5	7,7	11,6	1,37	0,61	2 35,44	6,54		10,85
13 23,0	0,5	7,3	12,0	21 54,19	0,60	40,53	5,26		11,93

LATITUD DE CHINCHILLA.— α URSE MINORIS.

DIA 12 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 30°,07
 Valor de una división del nivel. 2°,63

Coordenadas de la estrella $\alpha = 4^h 43m 35s,42$
 $\delta = 88^\circ 39' 7'',6$

Tiempo del cronómetro.	Graduaciones leídas en ambos microscopios,	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatura.	Refracción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
	o r. "	+	o r. "				o r. "	o r. "	
17 6 50,0	231 23 22,5	7,3	8,8	231 22 20,53	+1 3,07	+ 87 48,40	232 2 7,00	88 35 0,55	
9 15,0	22 41,8	7,6	8,8	22 40,93	3,05	38 24,85	7,00	8,55	
10 39,0	14,7	7,8	8,8	14,04	3,02	50,00	7,02	9,38	
11 58,0	21 52,8	7,9	8,4	21 52,14	684,1	39 15,75	8,91 o r. "	7,94	
E°				230,5			170 36 34,15		
16 32,0	127 52 18,6	9,8	6,5	127 52 22,94	24,1	-1 2,06	- 40 36,80	127 10 43,18	11,43
18 57,0	58,8	9,9	6,4	58 2,90		2,90	41 21,10	38,87	7,12
20 21,0	63 23,4	9,8	6,5	20,74		2,92	45,75	40,07	8,32
21 46,0	52,0	9,7	6,3	56,06		2,90	42 13,05	41,13	8,38
17 30 8,0	127 53 26,5	9,8	6,5	127 53 30,84		-1 2,87	- 44 49,40	127 10 36,57	7,88
32 28,0	57 11,0	9,7	6,2	57 14,34		2,84	45 33,50	38,90	7,01
34 6,0	41,5	9,3	7,0	44,82		2,83	46 4,80	36,60	6,00
35 44,0	58 13,4	9,8	6,7	58 17,88	684,0	2,81	35,80	39,37	8,55
E°				230,5			170 36 34,00		
40 48,0	231 12 53,0	7,5	8,5	231 12 51,69	23,7	+1 2,77	+ 48 18,00	232 2 7,00	8,13
43 11,0	8,9	7,7	8,5	7,85		2,75	58,80	0,40	6,99
45 8,0	11 29,2	8,0	8,2	11 28,94		2,77	49 36,70	6,39	7,10
46 55,0	10 52,5	8,0	8,2	10 52,24		2,79	30 11,55	6,40	9,00
17 50 41,0	231 9 38,2	8,2	7,9	231 9 38,59		+1 2,84	+ 51 25,40	232 2 6,83	8,96
52 7,0	8,8	8,2	7,9	9,19		2,82	53,50	0,31	1,03
53 14,0	8 48,8	8,8	8,0	8 49,19		2,81	52 16,40	8,20	74,10
54 21,0	23,0	8,3	8,0	22,21	684,0	2,80	37,70		13,11
E°				230,5			170 36 33,21		
57 35,0	128 5 22,9	9,7	6,7	128 5 21,14	23,7	-1 2,55	- 53 41,65	127 10 41,91	11,19
59 15,0	54,8	9,9	6,5	59,27		2,53	54 14,00	41,81	11,05
18 0 17,0	6 14,2	9,9	6,5	6 18,77		2,52	95,60	4,05	9,84
1 29,0	34,5	8,9	6,5	37,56		2,51	55,35	38,80	7,73
38 0,0	230 53 35,9	7,3	8,0	230 53 35,06		+1 1,82	+ 1 7 26,00	232 2 3,28	11,60
39 77,0	4,4	8,0	8,0	4,40		1,80	8 0,50	6,70	8,30
40 50,0	-52 37,4	7,5	8,8	52 35,69		1,78	25,81	3,27	12,02
42 4,0	11,8	8,0	8,1	11,17	684,1	1,77	51,80	4,74	10,00
E°				230,5			170 36 33,80		
45 5,0	128 21 36,3	9,0	7,1	128 21 38,80	24,9	-1 1,73	- 1 0 54,80	127 10 42,27	11,78
50 32,0	22 3,8	9,5	6,8	22 7,35		1,71	10 25,20	40,44	9,35
47 41,0	28,0	9,6	6,5	32,98		1,69	40,25	41,14	10,35
48 50,0	51,7	9,7	6,5	55,91		1,68	11 13,40	40,80	10,34

LATITUD DE CHINCHILLA.— α URSAE MINORIS.

DIA 13 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 31^h 48
 Valor de una división del nivel. 2',63

 $\alpha = 1^{\text{h}} 43^{\text{m}} 36^{\text{s}},26$ $\delta = 88^{\circ} 30' 7'',7$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas en ambos microscopios,	Nivel.		Graduaciones corregidas,	Presión y tempera- tura,	Refrac- ción,	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales.	Zenit,	Latitud.
		+	-							
15 1 55,0	231 53 29,4	7,0	6,9	231 53 29,53		+1 3,03	+ 8 87,66	232 2 10,22		88 55 8,41
3 03,9	10,1	1,5	0,6	11,58		3,01	56,38	10,97		7,65
5 15,0	51 57,3	7,2	7,0	51 57,51	mm	3,03	9 9,73	10,24		8,33
6 30,0	45,0	7,2	7,0	45,26	883,2	3,00	21,71	9,97	α + 11'	8,66
				229,8						
E ^o									179 26 23,93	
9 12,0	127 21 28,6	10,6	3,0	127 21 32,41	29,0	-1 2,95	- 9 48,57	127 10 40,80		6,88
11 45,0	49,3	11,4	3,3	59,95		2,03	10 14,30	42,12		8,09
13 2,0	2,7	11,5	3,2	22 13,48		2,92	27,58	42,98		8,93
14 17,0	15,3	11,8	3,1	23,74		2,91	40,66	43,27		9,24
15 17 1,0	127 22 45,3	12,0	2,9	127 22 57,27		-1 5,18	-11 9,81	127 10 44,78		11,07
18 23,5	23 0,5	11,5	3,0	23 11,68		3,17	25,84	42,47		8,93
19 50,0	17,5	11,9	3,0	20,30	mm	3,16	41,28	44,78		11,05
21 00,0	27,0	11,9	3,0	30,30	883,5	3,15	52,93	43,09		9,68
				229,8						
E ^o									179 26 23,01	
24 50,0	231 48 27,7	8,7	6,5	231 48 30,50	27,0	+1 3,13	+12 35,44	232 2 9,16		9,15
26 57,0	2,2	9,0	6,0	6,14		3,11	58,88	8,13		10,18
28 50,0	47 44,8	9,0	6,0	47 48,24		3,10	13 17,57	8,01		10,93
30 3,0	26,1	9,2	5,9	29,44		3,09	34,69	7,22		11,00

LATITUD DE CHINCHILLA.— α URSÆ MINORIS.

DIA 14 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 33¹,39 Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^{\text{h}} 13^{\text{m}} 37^{\text{s}},11$
 Valor de una división del nivel. 2^o,63 $\delta = 88^{\circ} 39' 7'',7$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas en ambos microscopios.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
14 57 10,0	127 10 38,0	8,0	8,0 6,9	127 10 40,03		-1 3,61	117 10 49,35		38 55 8,97
15 0 0,0	20 5,2	9,2	6,7	20 9,49		3,59	8 20,87	45,50	10,95
1 10,0	15,1	9,1	6,5	18,52	mm	3,58	35,75	48,21	8,63
2 44,5	23,3	9,0	6,5	23,24	682,0	3,58	45,18	44,48	0,99
E ⁿ				24°,8				170 33 26,88	
5 45,0	231 51 49,0	9,2	6,5	231 51 52,55	25,9	+1 3,59	+9 14,23	232 2 10,87	8,81
7 21,0	84,5	9,1	6,9	87,49		3,58	29,77	10,84	8,34
8 53,0	18,3	9,4	6,7	21,85		3,57	44,99	10,41	8,77
10 13,0	2,1	9,0	7,0	4,73		3,56	58,38	6,67	12,61

DIA 17 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 37¹,05 Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^{\text{h}} 13^{\text{m}} 39^{\text{s}},97$
 Valor de una división del nivel. 2^o,63 $\delta = 88^{\circ} 39' 7'',9$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas en ambos microscopios.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
18 16 5,0	230 59 40,5	8,9	10,5 230 59 37,48		+1 3,87	+ 30 50,40	232 0 31,75		38 55 10,98
17 57,0	4,9	8,7	10,2	2,99	3,81	1 0 28,40	35,17		7,54
19 24,5	58 30,8	8,4	10,3	58 30,30	mm	3,83	0 52,50	30,62	12,09
E ⁿ 20 40,0 ^r	11,2	8,4	10,4	8,57	682,4	3,81	1 24,10	36,48	6,33
				19°,0				170 34 50,81	
24 7,0	128 12 44,4	9,6	9,1	128 12 45,06	17,8	-1 2,76	-1 2 34,80	127 9 6,50	7,99
25 53,0	13 20,0	10,0	9,0	13 24,31		3,74	8 11,40	9,17	10,86
27 26,0	39,3	10,0	9,0	59,51		3,72	3 45,20	6,69	8,18
28 53,0	14 24,7	10,0	9,0	14 25,01		3,70	4 18,80	8,31	10,00

LATITUD DE CHINCHILLA.— α URSÆ MINORIS.

DIA 18 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 38°,79
Valor de una división del nivel. 2'',63

Coordenadas de la estrella $\alpha = 4^{\text{h}} 43^{\text{m}} 44\text{s},00$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 8'',0$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leídas en zumbos microscópicos.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatura,	Refrac- ción,	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales.	Zenit,	Latitud.
h m s	° ′ ″	°	° ′ ″		° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	°	° ′ ″
17 21 36,0	231 15 44,6	10,1	8,9	231 15 46,31	+1 4,31	+ 42 28,40	232 0 29,00		38 55 11,46
28 24,0	12,7	10,0	8,6	14,54	4,29	44 12,00	30,83		9,85
29 44,5	14 46,6	10,0	8,6	14 48,44	mm	4,27	37,30	9,01	10,47
31 11,0	20,2	10,0	8,6	22,04	687,0	4,25	45 4,50	39,79	0,09
E°				20°,1				°	
35 2,0	127 59 29,0	11,6	7,0	127 59 29,05	18,8	-1 4,51	- 46 17,50	127 9 7,04	10,87
36 35,0	50,7	12,1	6,5	68,05		4,19	47,25	6,62	10,14
37 45,5	57 11,8	12,4	6,1	57 20,03		4,18	47 9,50	6,40	9,92
39 3,0	37,0	12,5	6,1	45,42		4,16	34,45	6,81	10,83
17 44 9,0	127 59 25,2	9,0	9,3	127 59 24,81		-1 4,80	- 49 9,45	127 9 10,70	6,31
46 16,0	128 0 7,1	9,7	9,0	128 0 8,02		4,57	50,70	12,75	8,30
47 58,0	99,8	9,4	9,2	40,06	mm	4,55	50 22,50	11,40	7,41
49 15,5	1 6,0	9,9	8,9	1 7,31	687,1	4,53	48,80	13,98	0,53
E°				20°,8				°	
52 55,0	231 7 29,3	8,5	10,2	231 7 27,06	18,4	+1 3,69	+ 52 8,10	232 0 38,85	9,81
54 18,0	4,3	8,5	10,2	2,06		3,68	35,45	41,19	7,26
55 52,0	6 34,3	8,0	10,5	6 31,01		3,68	53 6,55	41,22	7,21
57 5,0	10,2	8,0	10,7	6,65		3,64	30,70	40,90	7,66
20 1 50,0	230 22 48,0	9,0	10,3	230 22 46,29		+1 2,75	-1 4 57,00	229 18 51,14	10,55
3 21,0	17,7	9,0	10,1	16,25		2,73	26,25	52,78	9,06
4 28,0	21 54,4	9,3	9,0	21 53,61	mm	2,71	3,45	52,87	8,92
5 34,0	30,3	9,0	10,1	29,86	688,8	2,70	3 40,50	51,95	10,74
E°				20°,0				°	
8 32,0	128 49 17,5	9,0	9,5	128 49 18,13	19,8	-1 2,66	+1 2 39,25	129 50 54,72	8,33
9 56,0	49,8	10,1	9,0	68,24		2,64	10,20	53,99	10,11
11 35,0	50 13,9	10,5	8,8	50 16,14		2,62	1 42,70	55,22	10,43
12 21,0	35,5	10,0	8,7	38,00		2,61	20,35	55,74	9,35
20 14 50,0	128 51 29,2	10,6	8,6	128 51 31,83		-1 2,97	+1 0 21,60	129 50 50,46	38 55 8,57
16 23,0	59,8	10,3	8,9	52 1,84		2,95	50 50,00	51,93	9,80
18 21,0	52 49,6	10,1	8,9	42,18	mm	2,92	12,70	51,96	10,97
19 43,0	53 9,2	10,3	8,9	53 11,14	693,8	2,90	58 44,00	53,14	11,25
E°				20°,0				°	
22 10,0	230 15 44,8	10,5	8,8	230 15 47,04	16,5	+1 2,10	- 58 3,80	229 18 45,34	12,53
20 92,0	20,3	10,0	9,0	28,11		2,09	57 35,00	48,20	9,69
24 26,0	1,1	10,0	9,3	2,02		2,07	14,30	45,89	8,00
25 40,5	14 37,9	10,0	9,2	14 38,95		2,06	58 53,50	43,51	9,38

LATITUD DE CHINCHILLA.— α URSAE MINORIS.

DIA 27 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro — 49°,00 Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^h 13m 49s,20$
 Valor de una división del nivel. 2'',63 $\delta = 88^\circ 39' 9'',5$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leídas en ambos microscopios.	Nivel, + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h m s	o / /	p	o / /						
15 48 35,0	127 38 2,7	8,2	7,9	127 38 3,09	-1 4,01	-17 16,40	127 19 42,98		88 35 9,78
15 48,0	25,5	8,2	7,9	26,20	4,00	41,00	41,39		8,49
15 49,0	42,2	8,3	7,6	43,12	3,99	57,00	42,18		0,23
16 0 0,0	57,6	8,3	7,6	58,52	3,98	18 14,40	40,14	o / /	7,24
E				23°,9				129 45 23,40	
15 52 22,0	231 51 14,0	8,3	7,9	231 51 14,53	24,7	+1 2,96	+18 46,30	231 11 4,79	9,11
15 52,0	59 53,3	8,0	8,0	59 53,30		3,95	19 5,00	42,25	9,33
15 53,0	42,0	8,2	7,9	43,20		3,94	18,60	5,89	8,07
15 53,0	30,0	8,0	8,0	30,00		3,93	34,50	6,00	7,87
16 0 5,0	231 50 11,0	8,0	8,0	231 50 11,00		+1 3,92	+19 50,30	232 11 5,22	8,08
1 20,0	49 53,0	8,0	8,0	49 53,00		3,91	29 9,00	5,91	8,23
2 42,0	32,5	8,0	8,0	32,50		3,90	26,60	3,00	11,23
3 47,0	18,5	8,0	8,0	19,50		3,89	41,80	5,19	2,01
E				23°,9				179 45 23,70	
15 52 12,0	127 42 2,5	9,0	7,0	127 42 5,13	24,7	-1 3,85	-21 16,20	127 19 45,98	11,88
15 52,0	19,5	9,0	7,0	22,13		3,85	36,60	41,88	8,48
15 53,0	32,5	9,0	7,0	35,13		3,84	51,20	40,00	6,89
16 0 2,0	55,5	9,0	7,0	58,13		3,83	22 19,80	43,45	10,25

DIA 27 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro — 49°,41 Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^h 13m 49s,20$
 Valor de una división del nivel. 2'',63 $\delta = 88^\circ 39' 9'',5$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leídas en ambos microscopios.	Nivel, + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h m s	o / /	p	o / /						
0 25 23,0	130 1 12,5	9,0	9,0	130 1 12,50	-	50,80	+1 18,87	130 1 25,07	88 55 10,87
0 26 43,0	15,9	8,7	9,0	15,51		50,80	7,73	23,44	9,23
0 27 53,0	21,0	8,9	7,9	23,50		50,80	8,13	26,83	12,83
0 28 6,0	23,9	8,7	9,0	25,21		50,80	0 50,35	24,76	10,56
E				21°,2				179 45 23,70	
0 27 48,0	229 30 8,3	9,0	7,9	229 30 5,93	20,0	+ 50,83	-1 42,92	229 29 23,54	10,86
0 28 35,0	29 55,8	9,9	7,9	29 58,43		50,82	35,35	22,90	10,21
0 28 42,0	50,0	9,9	7,9	50,53		50,82	30,62	23,73	10,47
0 28 50,0	45,1	9,0	8,0	47,20		50,82	26,01	21,01	12,19
0 29 11,0	130 1 32,5	9,0	8,8	130 1 32,76		- 50,79	+ 52,74	130 1 25,71	10,01
0 29 28,0	36,0	9,0	8,8	36,26		50,79	48,96	25,13	10,33
0 29 35,0	41,0	9,0	8,8	41,26		50,79	45,80	27,27	12,47
0 29 42,0	44,0	9,0	8,8	44,26		50,79	42,52	27,00	12,29
E				21°,2				179 45 24,30	
0 28 48,0	229 28 58,0	9,8	8,0	229 28 0,37	20,0	+ 50,79	- 35,54	229 29 23,99	10,18
0 28 57,0	54,5	10,0	7,8	58,57,39		50,79	23,50	28,88	10,12
0 28 58,0	50,0	9,9	8,0	52,50		50,78	31,01	21,27	12,53
0 29 42,0	47,0	10,0	7,8	49,89		50,78	28,93	20,08	18,12

LATITUD DE CHINCHILLA.— α URSAE MINORIS.

DIA 28 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 50°,08 Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^{\text{h}} 43^{\text{m}} 50^{\text{s}},02$
 Valor de una división del nivel. 2'',63 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',7$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas en ambos microscopios.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h m s	° ′ ″	P P	° ′ ″				° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
0 27 02,0	130 0 44,3	9,5 9,1	130 0 44,83		-1 0,48	+1 43,46	130 1 27,81	38 55 13,57	
29 44,0	47,7	9,2 9,2	47,7		0,48	25,43	29,45	8,41	
30 34,0	53,0	9,6 9,6	53,78	mm	0,47	31,26	24,78	16,94	
31 45,0	58,2	9,7 9,0	56,12	687,4	0,47	26,78	25,43	11,19	
E°				20°,3				179 45 23,94	
35 1,0	229 29 35,0	10,0 8,8	229 29 33,98	16,9	+1 0,47	-1 18,82	229 29 23,23	10,41	
35 44,0	26,7	9,3 8,9	26,01		0,46	7,58	20,80	12,75	
38 26,0	23,8	10,0 9,0	26,11		0,46	1,67	23,90	9,74	
49 8,5	17,4	9,9 9,0	18,08		0,46	0 56,01	23,98	10,61	
49 46,0	229 29 1,0	9,3 9,2	229 29 9,13		+1 0,45	- 44,88	229 29 24,70	9,11	
45 37,0	1,0	9,8 9,0	2,05		0,45	30,67	22,88	10,98	
47 5,0	28 58,0	9,7 9,1	58,70	mm	0,45	30,77	23,47	10,34	
48 22,0	54,0	9,8 9,0	56,05	687,4	0,44	22,24	23,65	10,56	
E°				20°,3				179 45 24,11	
51 22,0	130 1 59,0	9,2 9,3	130 1 58,87	16,9	-1 0,48	+ 25,54	130 1 23,98	9,57	
53 14,0	2 2,5	9,4 9,3	2 2,63		0,43	21,61	23,81	9,49	
54 29,0	7,0	9,2 9,5	6,61		0,43	19,17	23,35	10,94	
55 57,0	10,0	9,2 9,6	9,47		0,43	16,48	23,62	11,11	

DIA 29 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 51°,12 Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^{\text{h}} 43^{\text{m}} 50^{\text{s}},85$
 Valor de una división del nivel. 2'',63 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',8$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas en ambos microscopios.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h m s	° ′ ″	P P	° ′ ″				° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
0 53 5,0	229 28 47,0	7,9 11,2	229 28 42,65		+1 0,75	- 22,03	229 29 21,88	38 55 9,57	
55 18,0	36,5	9,3 9,2	37,52		0,75	17,95	20,92	10,63	
55 20,0	36,6	9,3 9,2	37,52	mm	0,75	15,87	22,49	8,55	
57 41,0	36,2	9,0 9,2	34,12	688,5	0,75	13,63	21,24	9,71	
E°				10°,4				179 45 21,15	
1 1 52,0	130 2 9,0	11,2 7,9	130 2 18,34	15,9	-1 0,74	+ 7,75	130 1 20,85	9,00	
3 30,0	15,5 10,0	9,0	16,81		0,74	5,90	21,93	10,62	
5 15,0	15,0 10,0	9,0	16,81		0,74	4,20	19,77	8,42	
6 46,0	18,3 10,0	9,0	19,61		0,74	2,96	21,83	10,88	

LATITUD DE CHINCHILLA.— α URSAE MINORIS.

DIA 30 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 52°,40

Valor de una division del nivel. 2",63

Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^h 13^m 51^s,73$ $\delta = 88^\circ 39' 10'',0$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leidas en ambos microscopios.	Nivel, + —	Graduaciones cortegidas.	Presión y tempera- tura,	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
4 m 2 s	o r rr	m	p	o r rr	r rr	r rr	o r rr	o r rr	o r rr
3 52 2,0	129 43 53,1	8,3	8,3	129 43 53,10	-1 0,84	+18 37,10	130 1 29,53	38 55 10,14	
53 51,0	28,4	8,7	8,7	28,40	0,36	19 2,00	29,74	10,32	
55 10,0	9,4	8,8	8,7	9,33	0,67	20,15	29,01	9,59	
65 26,0	42 54,1	8,6	8,7	42 53,97	0,38	37,70	30,39	11,57	
E ⁿ				20°,2				179 45 29,62	
4 1 24,0	229 43 11,1	10,1	7,2	229 42 14,91	19,4	+1 0,73	-20 47,70	229 29 27,94	11,48
+ 3 12,0	37,6	10,2	7,1	41,68	0,75	21 13,53	28,03	10,49	
5 3,0	50	7,3	10,3	7,0	0,77	41,70	30,71	8,71	
6 22,0	22,5	10,5	6,9	27,23	0,77	59,45	28,55	10,87	
4 8 20,0	229 50 54,5	9,4	8,0	229 50 56,34		+1 0,67	-22 28,30	229 29 28,71	9,04
10 25,0	61 28,5	9,4	8,0	51 25,94	0,59	59,10	28,93	10,82	
11 43,0	42,5	9,5	8,0	44,17	0,70	18,89	20,57	11,18	
13 0,0	52 2,5	9,5	7,9	53 4,60	0,71	37,80	27,51	10,94	
E ⁿ				20°,4				179 45 27,75	
17 4,0	129 37 49,0	7,7	9,6	129 37 46,50	20,0	-1 0,74	+24 30,70	130 1 25,43	7,71
18 43,0	27,0	7,7	9,6	24,50	0,75	25 5,00	28,75	11,00	
19 51,0	10,5	7,4	9,8	7,24	0,76	22,25	28,83	11,08	
20 52,0	95 55,0	7,4	9,9	36 51,71	0,77	38,85	29,29	11,54	

LATITUD DE CHINCHILLA.— α URSAE MINORIS.

DIA 31 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — $53^{\circ} 24'$
 Valor de una división del nivel. $2''$, 63

Coordenadas de la estrella $\alpha = 16^{\text{h}} 43^{\text{m}} 52^{\text{s}},64$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 10'',2$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas en ambos microscopios.	Nivel. + -	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones síntesis.	Zenit.	Latitud.
4 59 57,0	229 54 2,2	9,9	8,1	229 54 4,57	+1 0,05	- 5 37,42	229 29 27,34		38 55 10,35
43 12,0	28,2	10,0	8,6	30,83	0,10	6 5,80	27,03		10,16
44 15,0	38,4	10,0	7,9	41,16	0,11	11,37	29,40		8,39
E ^a 45 35,0	68,1	10,2	7,6	51,93	0,12	22,98	28,78	0 0 0	9,01
				229,0				179 45 27,59	
49 2,0	129 55 35,7	8,5	9,8	129 55 24,65	19,1	-1 0,12	+ 6 52,08	130 1 26,61	9,23
50 14,0	25,4	8,7	9,1	24,87		0,13	7 2,47	27,21	9,29
51 24,0	15,8	8,7	9,1	15,27		0,14	12,71	27,84	10,45
52 39,0	3,3	8,5	9,2	2,38		0,14	23,79	26,93	8,64
2 54 42,0	129 54 45,0	8,8	9,0	129 54 44,74		-1 0,16	+ 7 42,25	130 1 26,83	9,23
53 23,0	25,5	8,9	8,8	26,83		0,17	57,89	24,16	7,25
58 29,0	10,5	9,5	8,2	12,21		0,17	8 16,37	27,91	11,01
3 0 21,0	53 51,5	9,0	8,6	53 52,03		0,18	24,90	26,84	9,34
E ^a				209,0				179 45 27,10	
3 14,0	229 37 32,0	9,4	8,2	229 37 33,58	10,1	+1 0,21	- 0 2,90	229 29 30,86	6,44
5 6,0	44,0	9,6	8,0	46,10		0,22	21,40	24,92	12,38
6 29,0	38 1,0	9,3	8,2	38 2,45		0,23	30,37	27,41	9,80
8 20,0	20,5	9,2	8,8	21,58		0,24	54,02	27,90	9,40
18 35,0	229 39 49,1	8,5	8,9	229 39 48,57		+1 0,08	-11 21,44	229 29 27,21	7,43
3 18 23,0	40 8,6	8,3	9,1	40 7,55		0,09	41,04	26,70	8,04
19 55,0	25,5	8,4	8,9	24,86		0,10	58,08	26,87	7,77
E ^a 21 15,0	50,7	8,5	9,7	30,44		0,11	12 12,01	26,54	8,90
				209,1				179 45 24,44	
24 53,0	129 40 29,6	7,2	9,0	129 40 27,23	20,1	-1 0,13	+12 54,50	130 1 21,00	7,30
26 44,0	12,0	6,9	10,3	7,53		0,14	13 16,07	23,46	9,25
27 35,0	48 56,2	6,5	10,5	48 50,94		0,15	20,97	23,76	8,52
29 0,0	45,0	6,8	10,5	39,87		0,16	42,81	23,02	8,28

LATITUD DE CHINCHILLA.— a URSÆ MINORIS.

DIA 31 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 53^h 29
 Valor de una división del nivel. 2^m.63

Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^{\text{h}} 43^{\text{m}} 52^{\text{s}}.64$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 10''$.

Tiempo del cronómetro.	Graduaciones leídas en ambos microscopios.	Nivel.	Graduaciones corregidas.		Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones ánulas.	Zenit.	Latitud.
			+	-						
8 30 53.0	129 48 21.5	P	7.0	9.0	129 48 17.69	+1 0.17	+14 5.32	130 1 22.84	38 53 9.51	
32 32.0	2.0		7.0	9.0	47 58.71	0.18	25.20	23.82	9.98	
34 7.5	47 41.5		7.0	9.0	29.00	0.19	44.05	23.45	9.62	
35 30.0	26.0		7.0	9.0	24.10	0.20	15 1.08	25.64	11.80	
E ^a					20 ^o .1			179 45 24.04		
38 14.0	229 44 1.5	P	8.0	8.9	229 44 0.32	+1 0.23	+15 35.77	229 22 24.78	9.46	
30 44.0	19.0		8.0	8.9	18.87	0.04	54.77	24.24	9.30	
41 15.0	39.0		7.0	9.0	97.42	0.25	16 14.14	23.53	10.71	
42 36.0	66.5		7.0	8.9	55.19	0.26	31.50	23.95	10.29	
3 45 22.5	229 7 5.0	P	7.0	9.5	229 7 2.11	+1 0.09	+17 2.59	229 50 6.51	8.67	
46 37.0	19.5		7.0	9.0	15.08	1.00	17.87	59.21	9.97	
47 39.0	39.5		7.0	9.0	30.18	1.01	88.89	58.81	10.37	
E ^b	48 31.0		7.0	9.0	41.18	0.02	48.85	58.35	10.88	
50 40.0	129 5 37.5	P	7.0	9.2	130 5 34.97	20 ^o .5	+18 21.05	130 22 59.51	7.73	
51 40.0	24.8		7.0	9.5	21.51	59.51	56.70	58.70	9.92	
52 40.0	13.8		6.0	9.0	10.25	59.52	50.49	61.13	12.25	
54 5.0	4 54.0		6.0	9.0	4 50.45	59.53	19 7.75	58.67	9.89	
3 53 1.0	129 4 28.0	P	6.0	9.5	130 4 24.08	+1 0.35	+19 24.50	130 22 59.53	11.72	
57 10.0	4.5		7.0	9.0	8.65	59.55	50.60	59.70	11.89	
58 24.0	3 51.5		7.0	9.2	3 48.31	59.56	20 7.95	55.95	9.14	
E ^c	59 37.0		7.0	9.2	31.61	20 ^o .5	59.58	25.15	9.37	
4 9 50.0	229 12 48.5	P	6.0	9.0	229 12 43.37	+1 1.20	+22 46.40	229 50 58.17	10.94	
10 54.0	13 2.5		6.0	9.0	58.20	1.21	28 2.35	57.95	10.95	
12 5.0	20.5		6.0	9.0	13 15.77	1.22	19.85	57.14	11.07	
13 13.0	38.0		6.0	9.0	33.70	1.23	35.83	58.22	9.99	
								180 6 58.01		

LATITUD DE CHINCHILLA.— α URSÆ MINORIS.

DIA 31 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 53°,33

Valor de una division del nivel. 2°,63

Coordenadas de la estrella $\alpha = 11^{\text{h}} 43^{\text{m}} 59^{\text{s}},64$ $\delta = 88^{\circ} 39' 40'',2$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas en ambos microscopios.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cioñ.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
		+	-						
h m s	° ′ ″	°	°	° ′ ″	°	° ′ ″	°	° ′ ″	°
4 16 27,0	229 59 58,0	8,2	7,6	229 59 58,70	+1	0,17	-24 28,30	229 33 30,60	38 55 12,85
18 2,0	230 0 24,7	8,4	7,3	230 0 25,15		0,18	59,60	23 73	9,57
19 16,0		41,3	8,5	7,2		0,19	25 11,45	31,65	11,75
20 15,0		59,5	8,5	7,1	1 1,45	688,8	0,20	27,10	8,70
E°									
24 13,0	129 42 57,0	8,8	6,0	129 42 57,40	23,1	—	59,73	+28 31,55	130 8 32,00
25 19,0	42,6	8,0	7,5	42 48,16		59,74	49,00	32,42	9,52
26 12,0	30,7	8,1	7,5	31,75		59,74	27 3,30	35,31	12,41
27 7,0	15,2	8,1	7,1	15,61		59,75	17,65	34,41	11,51
E°									
4 28 42,0	129 41 48,5	7,8	7,4	129 41 49,00	—	59,77	+27 42,35	130 8 32,31	9,40
30 47,0	14,5	7,8	7,4	15,00		59,79	28 16,65	31,80	9,08
31 53,0	40 57,5	7,9	7,4	40 58,10		59,80	35,25	33,41	10,80
32 49,0	43,5	7,9	7,4	43,03		59,81	49,00	33,82	11,01
E°									
35 4,0	230 4 58,0	7,0	7,9	230 4 58,82	23,1	+1	0,24	-29 23,35	229 36 33,81
36 25,0	5 17,0	7,6	7,4	5 17,20		0,35	45,50	32,11	11,19
37 27,0	34,0	7,8	7,2	34,70		0,36	30 2,45	32,50	10,71
38 34,0	34,5	7,6	7,2	33,03		0,37	21,30	34,20	9,01
E°									
4 41 11,0	229 25 45,7	6,9	8,0	230 27 44,25	—	+1 1,01	-31 0,05	229 37 45,21	11,13
42 40,0	28 9,2	7,0	7,7	28 8,98		1,02	24,95	44,20	11,99
44 6,0	30,3	7,0	7,7	35,88		1,04	49,00	47,93	8,42
45 25,0	56,1	7,3	7,3	56,10		1,05	32 11,13	46,02	10,33
E°									
48 9,0	12 57 30,0	8,0	6,6	129 57 29,74	23,8	—	59,07	+39 11,70	130 29 45,37
49 22,0	19,5	7,6	7,0	19,20		59,08	32,00	46,81	10,87
50 36,0	56 50,6	7,5	7,0	56 51,26		59,10	34,05	46,21	10,27
51 31,0	56,7	7,5	7,0	56,39		59,10	34 10,00	47,26	11,02

179 52 33,01

179 52 33,01

183 13 46,14

LATITUD DE CHINCHILLA.— α URSAE MINORIS.DIA 4.^o DE AGOSTO DE 1877.

Estado del cronómetro — 53,63
 Valor de una división del nivel. 2',63

Coordenadas de la estrella: $\alpha = 15^{\text{h}} 43^{\text{m}} 53^{\text{s}} 59$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 10'' 3$

Tempor. del cronómetro.	Graduaciones leídas en ambos microscopios.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h m. s.	° ′ ″	P	P	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
15 35 10,0	231 53 25,9	7,0	6,8	231 53 26,82	+1 3,32	+14 25,91	232 11 56,06	38 55 9,98	
37 18,0	5,5	7,5	6,1	0,74	3,31	51,50	55,85	10,39	
38 43,0	55 44,0	7,5	6,1	55 45,84	3,30	15 8,78	57,92	8,11	
40 54,0	15,0	7,9	6,0	17,59	485,0	35,73	56,51	9,52	
E ^o				23° 4				179 46 16,33	
44 7,0	127 37 59,3	6,8	7,0	127 37 59,04	29,0	-1 2,51	-18 18,00	127 20 38,44	11,81
45 08,0	38 19,1	7,0	6,9	38 19,20		2,50	41,68	35,07	8,44
47 43,0	41,8	7,1	6,3	42,19		2,49	17 4,10	35,60	8,97
49 4,0	50,2	7,1	6,5	50,59		2,48	21,07	35,44	8,81
15 51	127 39 20,0	7,2	6,8	127 39 20,50		+1 2,53	-17 48,30	127 20 31,27	9,82
39 12,0	40,9	7,2	6,9	41,20		2,55	18 2,83	35,94	10,09
38 15,0	54,9	7,3	6,3	53,43		2,54	18,70	36,19	10,34
54 27,0	40 10,0	7,2	6,9	40 10,00	684,9	2,53	32,75	35,71	9,86
E ^o				23° 8				179 46 15,53	
37 48,0	231 51 32,3	9,2	5,0	231 51 37,82	28,5	+1 3,34	+19 14,40	232 11 55,46	9,79
50 16,0	11,5	9,2	5,1	10,80		3,33	35,55	55,67	9,38
16 0 21,0	50 54,8	9,2	5,1	0,19		3,32	50,40	33,81	11,14
1 31,0	40,9	9,2	5,1	50 46,20		3,31	20 8,50	56,00	9,25
16 3 17,0	231 50 25,0	6,3	6,2	231 50 22,50		+1 3,33	+20 31,10	232 11 59,93	8,94
4 18,0	11,1	6,0	8,5	7,81		3,32	45,30	50,43	9,44
5 23,0	49 54,1	6,1	8,5	49 50,94		3,31	21 1,30	33,55	10,32
6 28,0	30,1	6,0	8,6	35,68	684,7	3,30	15,90	54,88	10,99
E ^o				23° 9				179 46 16,17	
10 7,0	127 49 51,5	6,8	8,0	127 49 40,92	27,8	-1 2,53	-23 11,20	127 20 36,19	9,72
11 50,0	44 15,5	7,0	7,8	44 14,45		2,51	35,10	35,84	9,87
12 15,0	37,1	7,1	7,8	33,18		2,50	56,80	26,88	10,41
14 23,0	53,6	7,1	7,8	52,98		2,49	23 13,50	36,09	10,22

LATITUD DE CHINCHILLA.— α URSÆ MINORIS.DIA 4.^o DE AGOSTO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 54^h, 41 Coordenadas de la estrella $\alpha = 15^{\text{h}} 43^{\text{m}} 53^{\text{s}}, 59$
 Valor de una división del nivel. 2", 63 $\delta = 88^{\circ} 39' 40", 3$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leídas en ambos microscopios,	Nivel.	Graduaciones corregidas,	Presión y temperatura,	Refrac- ción,	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit,	Latitud.
		+	-						
1 56 44,0	120 1 51,5	9,9	7,9	130 1 55,31	—	58,46	+1 22,04	130 2 10,49	88 55 10,35
58 15,0	43,6	9,1	7,7	45,44	—	58,46	28,78	15,78	6,57
59 24,0	42,9	9,2	7,7	42,97	mm	58,46	33,46	17,97	8,78
2 0 37,0	36,1	9,1	7,9	37,08	684,2	58,47	18,60	17,81	8,02
E°				23°,0				170 49 19,49	
3 24,0	229 31 13,2	7,9	9,1	229 31 11,62	23,5	+ 59,15	-1 30,64	229 30 20,13	9,86
4 33,0	49,5	8,0	8,9	18,32		59,15	56,36	21,11	8,08
5 32,0	34,4	8,0	8,9	23,32		59,16	2 0,50	21,88	7,91
6 30,0	28,9	8,9	8,9	27,72		59,16	5,12	21,77	8,02
2 7 50,0	229 31 34,0	8,0	9,0	229 31 32,69		+ 59,06	-2 11,62	229 30 20,12	9,78
9 8,0	41,5	8,1	8,8	40,58		59,06	17,70	21,94	7,96
10 14,0	47,0	8,2	8,7	46,34	mm	59,06	23,73	21,87	8,23
11 27,0	58,5	8,2	8,7	52,34	684,2	59,07	30,07	21,84	8,06
E°				23°,0				170 49 19,60	
13 37,0	120 0 22,0	9,9	7,9	130 0 32,81	24,1	— 58,33	+2 42,12	130 2 16,57	7,27
15 2,0	22,2	9,9	7,9	25,81		58,37	49,07	17,41	8,11
16 20,0	16,0	10,0	6,9	20,08		58,37	57,34	19,05	9,75
17 32,0	8,0	10,1	6,8	12,34		58,37	3 4,27	18,24	8,94
2 20 29,0	129 10 18,4	7,5	9,2	130 10 16,16		- 57,90	+3 29,07	130 12 40,33	8,03
22 26,0	6,6	7,2	9,5	3,58		57,91	84,57	40,21	7,94
23 13,0	0,2	7,2	9,5	9 37,28	mm	57,91	42,31	41,98	8,38
24 13,0	9 33,9	7,1	9,6	50,81	684,2	57,92	48,82	41,51	9,21
E°				23°,0				170 56 43,80	
26 58,0	229 43 45,2	8,9	8,2	229 43 45,20	24,8	+ 59,32	-4 2,21	229 40 42,31	10,59
28 8,0	53,1	8,7	7,9	54,15		59,32	10,26	18,22	9,68
29 20,0	44 3,0	8,9	7,7	44 4,58		59,32	17,84	46,07	8,88
30 32,0	10,8	8,9	7,6	12,31		59,32	26,14	45,50	7,40

LATITUD DE CHINCHILLA.— α URSAE MINORIS.DIA 4.^o DE AGOSTO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 54^h 14^m
 Valor de una división del nivel. 2^s,63

Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^{\text{h}} 43^{\text{m}} 53\text{s},59$ $\delta = 88^{\circ} 39' 40'',3$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leidas en ambos microscopios,	Nivel,	Graduaciones corregidas,	Presión y tempera- tura,	Refrac- ción,	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit,	Latitud.
h m s	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″			° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
2 33 6,0	220 44 23,5	9,0	7,4	220 44 31,60	+ 59,49	- 4 44,94	220 40 46,15	38 55 7,70	
31 27,0	37,5	9,4	7,2	40,39	59,50	54,75	45,14	8,77	
35 34,9	45,5	9,3	7,2	58,26	59,50	5 2,98	44,78	9,13	
36 33,0	52,5	9,5	7,0	55,79	59,50	11,08	44,21	9,70	
				22°,9					
E ^a 39 15,0	120 8 3,0	10,8	5,9	120 8 9,44	- 58,09	+ 5 32,58	120 13 43,93	10,62	
41 12,0	7 51,0	8,4	8,0	7 51,03	58,10	47,93	41,36	8,65	
42 28,0	41,0	8,3	8,1	41,23	58,10	58,06	41,22	7,91	
43 37,0	31,5	8,7	7,7	32,81	58,11	6 7,40	42,11	8,89	
				22°,8					
2 46 0,0	120 47 13,5	8,0	8,0	120 47 13,11	- 58,05	+ 6 23,08	120 52 40,24	7,77	
47 5,0	6,9	8,2	7,9	7,29	58,05	35,20	43,54	10,97	
49 12,0	46 53,0	8,0	8,1	46 55,87	58,05	44,66	41,57	9,00	
49 6,0	49,5	7,6	8,8	47,93	58,07	52,38	41,33	8,78	
E ^a				22°,8				179 36 42,87	
52 19,0	220 27 4,0	8,7	7,5	220 27 6,48	+ 59,00	- 7 20,55	220 20 44,95	8,21	
53 31,0	11,5	9,3	6,8	14,89	59,00	31,26	42,23	10,84	
54 45,0	24,8	9,6	6,5	26,88	59,01	42,54	45,35	7,82	
55 48,0	32,3	9,6	6,5	36,38	59,02	52,00	43,40	9,77	
				22°,8					
2 57 21,0	220 27 47,0	9,2	8,9	220 27 50,02	+ 59,04	- 8 5,38	220 20 42,78	9,54	
58 56,0	28 3,0	9,4	6,8	28 6,42	59,05	21,15	44,52	8,00	
3 0 3,0	13,0	9,3	6,8	16,20	59,05	31,75	43,50	8,72	
E ^a 1 23,0	24,5	9,5	6,7	28,18	59,06	44,55	42,50	9,93	
3 48,0	120 44 25,5	10,8	5,4	120 44 32,04	- 59,03	+ 9 8,24	120 52 41,75	9,83	
5 22,0	12,0	10,9	6,0	17,26	59,04	24,03	42,85	11,13	
7 5,0	43 52,5	9,9	6,1	43 57,50	59,05	31,03	39,49	7,36	
8 18,0	30,5	9,9	6,1	44,50	59,06	63,43	38,88	7,16	

LATITUD DE CHINCHILLA.— α URSE MINORIS.DIA 1.^o DE AGOSTO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 34°,17
 Valor de una división del nivel. 2°,63

Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^h\ 13m\ 53s\ 59$
 $\delta = 88^\circ\ 39' 10''$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leidas en ambos microscopios.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones nuevas.	Zenit.	Latitud.
h m s	o / /	p	p	o / /	"	"	o / /	o / /	o / /
3 11 1,0	129 43 19,3	7,9	8,5	129 43 17,59	—	58,82	+10 21,47	129 52 40,24	38° 55' 8,02
12 15,0		7,8	7,5	8,1		58,83	34,47	42,63	10,43
13 23,0	42 53,5	7,8	8,3	42 54,19	mm	58,83	45,45	41,82	9,60
14 25,0	45,0	7,8	8,4	45,32	684,3	58,84	57,49	43,97	11,70
E ^o				23°,0				179 36 42,52	
17 24,0	229 31 10,8	7,9	7,9	229 31 10,80	24,9	+ 58,87	-11 20,89	229 30 30,94	12,98
18 35,0	25,1	8,5	7,1	27,94		58,88	42,85	43,57	8,85
19 24,0	34,3	8,6	7,0	36,60		58,88	51,89	43,59	9,26
20 10,0	43,4	8,6	7,0	45,70		58,89	12 0,43	44,13	8,69
3 22 28,0	229 36 32,6	7,8	7,8	229 36 32,60		+ 59,05	-12 24,02	229 25 5,83	12,99
23 44,0	48,9	8,2	7,2	50,21		59,28	40,47	9,93	9,82
24 38,0	57,5	8,5	7,0	59,77	mm	59,27	50,42	8,82	10,20
25 28,0	37 7,5	8,5	7,0	37 9,77	684,4	59,27	13 0,44	8,69	10,22
E ⁿ				23°,2				179 36 8,52	
29 3,0	129 44 25,1	7,8	7,8	128 44 25,10	24,0	- 58,07	+14 48,49	129 57 9,92	11,40
31 18,0	1,2	7,8	8,0	0,28		58,09	10,45	11,74	13,52
32 22,0	43 46,9	6,7	8,8	43 44,14		58,09	23,37	8,51	10,29
33 17,0	33,6	6,6	8,8	34,71		59,01	34,56	6,23	8,04
3 35 45,0	129 42 58,5	6,9	8,4	120 42 57,00		- 58,99	+15 4,93	129 57 8,50	7,85
37 20,0	40,5	6,4	8,9	37,21		59,00	24,78	2,80	7,24
38 47,0	24,0	6,7	8,6	21,50	mm	59,01	42,95	5,44	9,70
40 14,0	4,5	6,8	8,5	2,26	684,4	59,02	16 1,33	4,87	8,93
E ^s				23°,0				179 41 5,95	
43 31,0	229 40 57,5	5,0	10,0	229 40 50,93	24,1	+ 59,40	-16 42,26	229 25 7,97	8,28
45 6,0	41 17,0	5,5	9,5	41 11,74		59,41	17 2,97	8,18	8,07
47 4,0	36,5	7,9	7,3	37,29		59,42	28,84	7,87	8,78
48 35,0	56,0	7,9	7,3	56,70		59,44	10,03	7,20	9,05

LATITUD DE CHINCHILLA.— α URSAE MINORIS.DIA 4.^o DE AGOSTO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 54,24
 Valor de una división del nivel. 2',63

Coordenadas de la estrella $\alpha = 4^{\text{h}} 13^{\text{m}} 53^{\text{s}},59$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 10'',3$

Tiempo del cronómetro.	Graduaciones leídas en ambos microscopios.	Nivel.		Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura. mm	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
		+	-							
3 52 21,0	229 42 48,0	8,0	7,2	229 42 44,00		+ 59,35	-18 29,85	229 25 3,55		38 55 19,12
33 48,0	43 5,0	8,0	7,2	43 6,05		59,35	50,70	5,71		9,93
54 57,0	25,0	7,2	8,0	23,95		59,37	19 15,59	7,89		7,86
66 24,0	43,0	7,9	7,6	43,30	684,5	59,38	36,05	7,22		8,45
					23°,1				179 41 5,37	
50 9,0	129 37 42,5	10,0	5,2	129 37 48,81	24,7	-	59,35	+20 15,60	129 57 5,95	10,20
4 0 39,0	27,0	7,6	7,8	26,74		-	59,35	31,85	4,53	9,46
1 45,0	12,5	7,4	7,9	11,84		-	59,37	52,55	0,32	10,26
2 40,0	36 57,5	7,4	7,9	36 56,84		-	59,38	21 5,70	3,46	8,89
4 452,0	129 31 55,0	7,3	7,9	129 31 55,11		-	59,27	+21 36,70	129 52 39,54	9,85
5 05,0	41,4	7,3	7,9	40,61		-	59,28	51,90	33,23	10,54
6 52,0	24,2	7,3	7,9	23,41		-	59,29	22 5,80	20,92	7,28
8 42,0	30 57,1	7,9	8,0	30 56,05	684,5	-	59,31	32,70	23,44	6,75
					23°,1				179 36 32,90	
16 49,0	229 44 9,4	8,0	7,3	229 44 10,32	24,7	-	59,38	-24 34,75	220 20 34,95	8,64
17 58,0	26,7	7,9	7,5	27,23		-	59,39	51,60	36,03	8,27
19 7,0	45,6	7,9	7,3	46,39		-	59,40	25 10,35	33,74	7,55
20 8,0	50,4	7,8	7,7	50,53		-	59,41	25,80	33,14	10,15
4 21 57,0	229 45 25,0	7,8	7,6	229 45 25,23		-	59,45	-25 54,05	220 20 30,66	9,81
20 17,0	44,0	7,9	7,8	44,31		-	59,46	23 14,95	28,90	11,57
24 29,0	25 4,5	7,8	7,7	25 4,63		-	59,47	31,00	32,20	8,27
25 29,0	20,0	7,8	7,7	20,13	684,5	-	59,48	49,55	30,96	10,41
					23°,5				179 36 30,17	
29 21,0	129 25 33,5	9,4	7,0	129 25 31,65	24,7	-	59,48	+27 51,50	129 52 28,68	8,81
31 41,0	14,5	8,9	7,0	16,21		-	59,50	28 13,05	20,76	9,89
31 34,0	1,0	8,9	7,0	2,71		-	59,50	27,93	30,51	10,54
32 26,0	24 47,0	8,8	7,0	24 49,71		-	59,51	41,40	30,60	10,73

LATITUD DE CHINCHILLA.— « URSAE MINORIS.

DIA 4.^o DE AGOSTO 1877.

Estado del cronómetro. — 54^o,24 Coordenadas de la estrella $\alpha = 14^{\text{h}} 43^{\text{m}} 53^{\text{s}},59$
 Valor de una división del nivel. 2',63 $\delta = 88^{\circ} 39' 40'',3$

Tiempo del cronómetro.	Graduaciones leídas en ambos micróscopios.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatura.	Refracción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
	+ -								
h m s	° ′ ″	p	° ′ ″		"	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
4 34 1,0	129 24 23,9	8,2	7,0	129 24 25,48	- 59,48	+ 29 7,20	129 52 33,20		88 55 10,42
35 15,0	1,9	8,3	7,0	3,61	59,49	27,40	31,52		8,74
36 24,0	23 45,1	8,2	7,0	23 47,31	59,50	46,35	34,66		11,88
37 41,0	29,2	8,7	6,3	32,93	59,51	30 7,35	40,20	° ′ ″	7,42
E ^o				23°,7				179 36 33,08	
40 56,0	229 50 35,5	8,2	7,0	229 50 27,08	25,0	+ 59,55	- 31 1,75	229 20 34,88	
41 57,0	59,6	8,1	7,0	52,05	59,56	18,75	32,83		10,53
42 53,0	51	7,6	8,0	51 8,78	59,57	34,59	33,85		9,33
44 7,0	26,9	8,0	7,0	28,21	59,58	35,49	32,39		10,99
E ^e				23°,8				179 36 33,08	
4 46 20,0	229 52 7,9	8,1	6,3	229 52 9,48	- 59,54	- 39 33,00	229 20 36,02		7,87
47 56,0	38,8	8,3	6,9	85,64	59,55	38 0,35	34,85		8,84
49 24,0	55,4	8,5	6,5	58,90	59,57	26,55	32,87		10,82
50 37,0	53 18,7	8,2	6,9	53 20,41	59,58	46,99	33,40		10,99
E ⁿ				23°,8				179 36 33,08	
55 19,0	18 24,1	7,4	7,4	129 18 24,10	25,0	- 59,63	+ 05 8,50	129 52 32,97	
56 34,0	1,5	6,8	8,0	17 59,92	59,64	30,55	30,83		7,74
57 23,0	17 46,0	6,5	8,1	43,90	59,65	42,70	32,95		8,86
58 48,0	30,0	6,3	8,2	22,90	59,66	36 10,00	33,24		10,15
E ^s				23°,8				179 36 31,87	
5 0 53,0	129 16 46,0	6,5	8,2	129 16 43,76	- 59,52	+ 56 47,15	129 52 31,39		9,82
2 20,0	19,5	6,3	8,4	16,74	59,54	37 18,10	30,30		8,79
3 22,0	3,5	6,3	8,3	0,87	59,55	31,60	32,92		11,35
4 23,0	15 44,5	6,3	8,3	15 41,87	59,56	49,80	32,11		10,54
E ^w				23°,8				179 36 31,87	
11 1,0	229 59 23,5	7,3	7,1	229 59 23,76	25,0	+ 59,67	- 39 50,97	229 20 32,93	
12 24,0	46,5	7,3	7,1	46,76	59,68	49 15,75	30,89		11,48
14 7,0	230 0 18,0	7,4	7,0	230 0 18,53	59,70	47,15	31,09		11,09
15 38,0	48,0	7,5	7,0	48,63	59,72	41 16,25	33,18		9,04

LATITUD DE CHINCHILLA.— α URSAE MINORIS.

DIA 2 DE AGOSTO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 54°,74 Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^h 43m 54s,56$
 Valor de una división del nivel. 2',63 $\delta = 88^\circ 39' 10'',5$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas en ambos microscopios.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h m s	o t tt	P	P	o t tt	t tt	t tt	o t tt	o t tt	o t tt
14 33 32,0	231 53 6,5	5,3	6,0	231 56 5,45	+1	2,16	+ 4 50,54	232 2 7,15	88 55 11,29
37 53,0	53 53,9	5,2	6,0	53 54,85	2,13	5 9,78	6,78	11,63	
33 10,0	47,0	5,5	6,8	45,29	mm	2,14	18,93	6,96	12,08
40 19,0	28,4	6,9	5,2	40,02	083,0	2,14	27,90	10,03	8,38
E°				28°,9					
46 37,0	127 18 7,8	6,5	4,9	127 18 9,90	63 ,5	-1	2,11	- 6 17,02	127 10 50,77
47 35,0	15,0	7,0	4,5	18,29		2,11	24,99	51,28	11,84
49 1,0	25,2	7,0	4,5	28,49		2,10	30,79	49,66	10,22
50 19,0	83,8	7,9	4,3	87,88		2,09	46,85	49,44	10,09
15 51 5,0	201 42 36,3	8,3	5,1	231 42 40,51		+1	2,21	+18 25,15	232 2 8,87
55 28,0	18,9	8,3	5,1	22,21		2,20	44,70	9,11	9,57
53 24,0	7,1	8,3	5,1	11,81	mm	2,21	57,99	10,81	7,81
57 13,0	41 52,2	8,6	5,1	41 56,41	683,3	2,19	19 9,70	8,33	10,38
E°				27°,1					
50 44,0	127 31 31,6	7,1	6,1	127 31 32,01	31 ,0	-1	2,17	-10 42,70	127 10 48,04
16 0 40,0	46,4	7,5	6,0	48,37		2,16	57,35	48,55	8,88
2 4,0	22 4,4	7,5	6,0	32 6,37		2,15	20 15,99	49,22	9,54
2 54,0	17,2	7,8	6,0	19,30		2,14	23,60	50,56	10,88
16 4 50,0	127 32 44,5	7,8	6,0	127 32 45,87		-1	2,12	-20 55,80	127 10 48,95
5 53,0	68,0	7,8	6,0	89 0,57		2,11	21 9,20	49,03	9,59
7 1,0	88 14,2	7,8	6,0	16,57	mm	2,10	24,65	49,82	10,05
7 54,0	20,6	7,8	6,0	28,97	289,2	2,09	37,30	49,58	10,11
E°				37°,0					
19 41,0	231 38 44,0	9,0	5,0	231 38 49,28	31 ,0	+1	2,00	+22 17,95	232 2 8,67
12 6,0	22,6	9,0	5,0	27,83		2,05	37,95	7,83	10,91
13 8,0	8,3	9,0	5,0	13,53		2,04	63,10	8,30	9,77
14 38,0	49,7	9,0	5,0	37 51,06		2,07	23 15,10	9,13	9,34

179 36 28,94
179 36 28,18
179 36 28,07

III. DETERMINACION DE LA LATITUD POR OBSERVACIONES DE DISTANCIAS ZENITALES CIRCUMMERIDIANAS DE VARIAS ESTRELLAS.

§ 7. Para determinar la latitud en la estacion de Chinchilla se hicieron además por los Sres. Eugenio y Esteban, cincuenta y tres series de observaciones de distancias zenitales circummeridianas, correspondientes á ocho estrellas distintas distribuidas en varios días y á diferentes horas de la mañana y de la tarde.

El cálculo de todas estas observaciones se verificó con auxilio de la misma fórmula que para la Polar; las coordenadas de las estrellas se tomaron del *Nautical Almanac*, y estos datos de cálculo así como los estados del cronómetro correspondientes figuran á la cabeza de los cuadros relativos á los días de observación.

Los resultados de estas observaciones y cálculos están compendiados en el cuadro siguiente, idéntico en la forma al inserto para la Polar en el § 4.

LATITUD DE CHINCHILLA DETERMINADA POR LA OBSERVACION DE DISTANCIAS
 ZENITALES CIRCUMMERIDIANAS DE VARIAS ESTRELLAS.

$$\varphi = 38^\circ 55' +$$

FECHAS (1877).	ESTRELLAS.	SERIES.	TERMINOS DE CADA SERIE.				PROMEDIOS.	\pm	\pm^2
13 de Julio	α Aquilæ	1 E°	10,48	9,06	8,53	7,91	9,01	- 1,00	1,0000
		2 E°	8,92	7,67	7,78	12,10	9,12	- 0,89	0,7521
		3 E°	10,16	6,68	10,93	8,29	9,18	- 0,83	0,6889
13	α Ophiuchi	4 E°	9,17	7,14	9,82	10,73	9,22	- 0,79	0,6241
		5 E°	10,28	11,19	11,51	10,35	10,86	+ 0,85	0,7225
		6 E°	9,06	8,10	6,80	10,20	8,56	- 1,45	2,1025
		7 E°	12,24	10,20	10,63	10,45	10,33	+ 0,92	0,8454
	ζ Aquilæ	8 E°	8,77	11,46	7,88	12,15	10,06	- 0,05	0,0025
		9 E°	9,28	10,72	9,15	9,94	9,77	- 0,24	0,5725
14	α Ophiuchi	10 E°	7,42	12,10	10,73	8,06	9,73	- 0,28	0,0784
		11 E°	7,77	6,96	9,16	9,85	8,43	- 1,58	2,4904
		12 E°	11,97	10,63	8,15	9,80	10,14	+ 0,13	0,0169
		13 E°	10,04	8,95	9,50	7,85	9,11	- 0,90	0,8100
		14 E°	11,49	10,39	9,12	10,41	10,35	+ 0,24	0,1156
	ζ Aquilæ	15 E°	9,84	9,86	10,49	9,70	9,97	- 0,04	0,0018
		16 E°	11,46	10,32	11,84	10,97	11,14	+ 1,13	1,2709
		17 E°	8,78	10,18	9,03	10,79	9,84	- 0,17	0,0289
	α Aquile	18 E°	10,34	12,42	10,09	9,62	10,62	+ 0,61	0,3721
		19 E°	9,08	9,76	9,26	10,27	9,59	- 0,42	0,1794
17	α Herculis	20 E°	9,70	11,73	10,84	7,95	10,06	+ 0,05	0,0025
		21 E°	10,18	12,61	11,60	18,73	12,04	+ 2,03	4,1209
		22 E°	8,82	10,94	10,71	11,44	10,33	+ 0,32	0,1024
		23 E°	10,84	9,62	8,65	9,46	9,64	- 0,37	0,1869
	δ Aquilæ	24 E°	8,70	8,11	12,77	10,46	10,03	+ 0,02	0,0004
		25 E°	11,34	10,97	12,17	9,90	11,22	+ 1,21	1,4641
		26 E°	11,44	11,32	10,91	10,82	11,20	+ 1,19	1,4161
	α Aquilæ	27 E°	9,20	7,85	9,84	9,66	9,31	- 0,70	0,4900
		28 E°	0,31	10,00	8,61	9,27	9,20	- 0,71	0,5041
18	α Virginis	29 E°	10,09	7,52	9,07	7,55	8,56	- 1,45	2,1025
		30 E°	9,18	11,40	8,26	9,61	9,61	- 0,40	0,1830
	δ Aquilæ	31 E°	11,13	13,02	10,12	18,61	11,37	+ 1,98	2,9413
		32 E°	10,83	9,75	10,33	12,59	10,87	+ 0,89	0,7300
		33 E°	12,58	11,80	11,33	11,06	11,71	+ 1,71	2,0941
		34 E°	12,57	11,85	12,04	12,79	12,31	+ 2,20	5,3900
	α Herculis	35 E°	10,58	11,94	8,61	10,74	10,47	+ 0,46	0,2016
		36 E°	11,43	11,29	11,78	11,85	11,58	+ 1,57	2,4949
19	α Aquilæ	37 E°	9,67	10,80	8,71	9,39	9,29	- 0,23	0,0834
		38 E°	8,38	10,25	9,28	8,33	9,05	- 0,96	0,9916
		39 E°	9,55	11,38	10,05	12,09	11,10	+ 1,09	1,1881
		40 E°	10,79	10,94	12,01	10,01	10,94	+ 0,93	0,8849
		41 E°	10,27	9,29	9,51	9,10	9,54	- 0,47	0,2209
20	γ Aquilæ	42 E°	10,22	9,80	10,70	9,08	9,97	- 0,04	0,0018
		43 E°	8,47	9,96	10,15	10,03	9,65	- 0,36	0,1296
		44 E°	11,50	11,18	10,46	10,94	11,02	+ 1,91	1,0201
		45 E°	9,54	10,22	10,26	11,09	10,43	+ 0,42	0,1794
22	α Herculis	46 E°	10,46	10,11	11,50	12,26	11,10	+ 1,09	1,1881
24	α Orionis	47 E°	9,64	10,80	11,10	9,86	10,31	+ 0,80	0,9000
25	α Orionis	48 E°	9,84	11,52	12,06	11,11	11,13	+ 1,12	1,3544
		49 E°	6,38	6,96	10,32	9,21	8,22	- 1,70	3,2041
		50 E°	7,53	7,14	8,42	9,10	8,05	- 1,96	3,3416
		51 E°	8,08	9,32	8,07	7,73	8,50	- 1,41	1,0681
		52 E°	7,76	7,70	8,29	7,97	7,86	- 2,03	4,3264
		53 E°	8,21	8,11	5,93	10,07	8,00	- 2,01	4,0401
	<i>Promedios.</i>		9,84	10,04	9,96	10,22	10,01	$\pm 1,00$	

\pm medio de una serie = 4,40

\pm probable id = 0,74

\pm medio del resultado final = 0,15

\pm probable id = 0,10

§ 8. En el cuadro anterior y en la casilla correspondiente, van marcados con las iniciales E° y E° los nombres de los observadores: de él se deduce que el número de series observadas por el primero asciende á 26, y las observadas por el segundo á 27; resultando para valor de la latitud determinada por cada uno de los observadores

Eugenio	38° 55' 10'',28
Esteban	9'',76

La pequeña diferencia que existe entre el promedio general y cada uno de estos valores, permite tomar para valor de la latitud hallada por este procedimiento, el promedio de las 53 series observadas:

$$\varphi = 38^\circ 55' 10'',01$$

§ 9. Las observaciones y antecedentes de cálculo, de donde se ha formado el estado general, se hallan contenidos en los siguientes cuadros idénticos en la forma á los insertos en el § 6.

LATITUD DE CHINCHILLA.— α AQUILÆ.

DIA 12 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 30°,16 Coordenadas de la estrella $\alpha = 19^{\text{h}} 44^{\text{m}} 50\overset{.}{s} 24$
 Valor de una división del nivel. 2",63 $\delta = 8^{\circ} 32' 42'',9$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leídas en ambos microscopios.	Nivel.		Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
		+	-							
10 21 13,6	148 45 40,2	9,0	7,5	148 45 42,17			- 29,69	+ 28 43,25	149 13 55,73	38 55 11,17
22 56,0	40 53,6	9,0	7,5	40 55,57			29,61	24 49,60	50,56	11,34
24 3,0	61 59,5	9,0	7,3	62 1,74	mm		29,56	22 25,75	57,93	8,97
25 7,0	54 13,6	9,5	7,0	54 16,89	684,5		29,52	30 14,96	62,52	4,58
E ^o					23°,3				179 36 24,00	
28 32,7	210 12 20,0	8,5	7,9	210 12 20,79	24,5	+	29,40	- 13 59,94	209 58 50,85	9,75
30 8,0	9 46,5	8,5	8,0	9 47,16			29,35	11 28,82	47,80	6,79
31 24,5	7 57,7	8,5	8,0	7 58,38			29,31	9 38,28	40,39	8,29
32 24,2	6 41,2	8,5	8,0	6 41,83			29,29	8 18,80	52,26	11,26
19 34 43,5	210 3 56,0	9,0	7,7	210 3 57,71		+	29,28	- 5 36,07	209 58 50,92	38 55 33,35
30 43,0	2 2,3	8,0	8,5	2 1,64			29,24	8 41,91	48,37	7,46
33 3,3	1 1,0	8,0	8,5	1 00,34	mm		29,22	2 38,49	51,13	0,96
39 58,4	209 50 50,5	7,5	9,0	209 50 48,53	684,3		29,20	1 26,00	51,73	10,16
E ^o					23°,2				179 36 24,47	
43 6,0	149 14 5,4	9,0	7,4	149 14 7,50	24,1	-	29,18	+	14,99 149 18 53,33	14,04
44 29,0	25,9	9,3	7,2	28,06			29,15	1 18,6	61,37	6,00
45 45,7	26,2	9,0	7,6	28,04			29,15	0,68	59,42	7,95
47 14,0	16,0	9,0	8,0	17,31			29,15	10,71	58,87	8,50
19 40 7,0	149 13 41,2	9,0	7,5	149 13 43,17		-	29,17	+	42,60 149 13 50,60	38 55 10,20
59 46,0	0,5	9,2	7,3	3,00			29,18	1 27,05	81,77	5,03
52 5,0	12 8,7	8,8	8,0	12 9,75	mm		29,20	2 15,77	53,93	10,48
63 24,0	11 9,0	9,2	7,6	11 11,10	684,3		29,22	3 13,01	55,79	11,01
E ^o					23°,2				179 36 23,90	
57 0,0	210 5 5,8	9,0	7,9	210 5 7,25	24,1	+	29,29	- 6 45,41	209 58 51,18	38 10,13
58 11,5	6 30,9	8,9	7,9	6 32,21			29,32	8 12,80	49,23	8,28
59 54,0	8 24,3	9,0	7,7	8 26,01			29,38	10 2,98	52,99	11,39
20 1 7,5	10 39,1	9,0	8,0	10 40,41			29,40	12 21,84	47,97	6,97

LATITUD DE CHINCHILLA.— α OPHIUCHI.

DIA 13 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 31^h 27
 Valor de una división del nivel. 2^m,63

Coordenadas de la estrella α = 17^h 29^m 16^s,63

δ = +2° 38' 59",3

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas en ambos microscopios.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatura.	Refracción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
	+ —								
h m s	o t H	P.	o t H						
16 57 24,0	152 22 54,3	6,5	9,8	152 22 49,93	— 25,44	+ 57 50,50	133 20 15,02		38 55 9,50
59 15,0	20 16,8	6,1	10,0	20 11,07	25,33	51 31,80	18,14		6,38
17 0 43,0	34 8,3	6,0	10,0	34 3,04	mm 25,24	43 36,65	14,45		10,07
2 8,0	38 23,6	6,2	9,9	38 15,73	684,4	42 23,05	14,02		10,00
E°				24°,8				170 33 23,22	
5 52,5	206 23 52,3	8,0	8,2	206 23 50,04	25,9	+ 24,00	81 47,55	205 52 33,48	10,56
7 53,8	18 45,9	7,7	8,5	18 44,85	24,89	26 34,25	35,43		9,52
9 38,3	14 56,1	7,6	8,6	14 48,65	24,82	22 39,05	33,89		7,90
11 24,5	11 3,6	7,6	8,8	11 2,02	24,75	18 52,00	34,77		8,86
17 14 27,0	206 5 20,7	7,5	8,0	206 5 18,86	+ 24,00	- 13 0,00	205 52 33,56		10,49
16 20,0	2 21,3	7,3	9,0	2 19,06	24,54	10 8,01	34,00		11,89
18 16,0	58 38,4	7,6	8,9	205 59 35,56	mm 24,59	7 20,78	34,37		11,17
19 34,0	57 33,9	7,5	8,9	57 33,06	684,5	5 20,87	33,24		10,94
E°				24°,8				170 36 22,50	
23 26,0	153 18 26,4	7,6	8,9	153 18 25,58	25,4	- 24,49	+ 2 9,30	153 20 11,39	10,41
25 31,0	19 38,3	7,3	9,0	19 34,06	24,47	1 1,72		10,49	
27 32,0	20 19,5	7,2	9,0	20 17,13	24,46	17,28	9,95		11,85
29 7,5	96,3	7,8	9,0	20 34,06	24,46	1,53	11,18		10,07
17 31 27,0	153 20 33,6	6,7	9,8	153 20 29,52	+ 24,50	- 9,19	153 20 14,91		7,76
33 28,5	6,0	6,2	10,1	19 54,87	24,51	45,52	16,88		6,00
34 50,0	19 18,5	6,6	10,2	12,08	mm 24,52	1 25,35	13,81		8,16
35 25,0	18 12,5	6,0	10,3	18 6,85	684,5	2 27,41	9,72		12,25
E°				24°,0				170 36 22,67	
40 15,0	205 58 14,9	8,0	8,5	205 58 14,24	24,5	+ 24,62	- 6 7,19	205 52 31,73	8,94
42 46,0	206 1 29,4	8,0	8,3	206 1 28,74	24,58	9 24,69	28,80		5,45
44 41,4	4 33,2	8,0	8,5	4 32,54	24,74	13 20,79	33,49		10,12
46 21,5	7 28,0	8,2	8,8	7 27,87	24,70	15 18,92	33,74		10,37
17 48 20,0	206 11 38,1	8,2	8,2	206 11 38,10	+ 24,80	- 19 28,40	205 52 34,55		12,76
50 17,5	15 31,0	8,2	8,2	15 31,00	24,93	23 23,75	32,18		10,38
51 51,0	19 16,8	8,0	8,7	19 9,88	mm 25,00	27 3,44	31,44		9,64
53 37,0	23 39,6	8,0	8,5	23 38,94	684,4	31 31,26	32,77		10,07
E°				24°,0				170 36 21,10	
57 25,0	153 38 21,7	8,0	8,9	153 38 21,18	24,7	- 25,27	+ 42 14,20	154 20 10,09	10,34
59 34,0	31 37,5	7,9	8,8	31 36,32	25,40	48 57,85	8,77		11,63
18 1 35,0	25 29,3	7,9	8,5	25 28,09	25,31	55 7,80	10,58		10,02
8 8,0	19 26,0	7,8	9,0	19 24,89	26,08	1 1 0,95	8,68		11,72

LATITUD DE CHINCHILLA.— ζ AQUILÆ.

DIA 13 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 31^h,34 Coordenadas de la estrella $\alpha = 18^{\text{h}} 59' 48'',57$
 Valor de una división del nivel. 2'',63 $\delta = 13^{\circ} 40' 54'',8$

Tiempo del cronómetro.	Graduaciones leidas en ambos microcopios,	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones anuales.	Zeit.	Latitud.
		+	-						
18 23 14,0	153 16 38,0	7,5	9,2	153 16 35,73	— 24,00	+ 1 6 0,30	154 22 11,46	38 55 9,30	
28 24,5	21 36,3	7,0	10,0	24 32,00	24,46	58 0,35	8,26	12,51	
30 22,0	31 28,7	7,5	9,5	31 25,94	24,33	51 13,40	15,01	5,75	
32 5,0	37 0,9	6,5	10,2	36 56,00	24,24	45 23,30	8,09	12,57	
E ^o				23°,9				179 36 25,93	
33 30,0	205 22 55,9	7,8	9,0	205 22 54,32	24,43	+ 24,02	204 50 42,70	11,03	
35 26,5	17 51,2	8,0	9,0	17 49,89	23,20	27 32,65	41,17	10,01	
40 18,0	13 36,4	8,0	8,9	13 35,23	23,35	23 17,50	41,57	10,41	
41 48,5	10 3,0	7,7	9,1	10 2,06	23,79	19 45,45	39,49	8,24	
18 44 47,0	205 4 10,5	7,7	9,1	205 4 8,83	+ 23,70	— 18 57,70	204 50 24,66	8,33	
43 29,0	1 6,5	7,0	9,0	1 5,05	23,05	10 49,31	39,30	13,06	
48 1,0	204 59 0,5	7,0	9,0	204 59 0,05	mm	23,01	8 45,42	9,91	
49 53,0	53 24,3	7,7	9,0	53 22,59	23,56	6 12,04	34,11	7,78	
E ^o				23°,9				179 36 21,13	
53 46,0	154 19 59,1	7,7	9,0	154 19 57,89	24,40	+ 23,50	+ 2 29,90	154 22 3,82	12,11
55 29,0	21 41,7	7,5	9,2	21 39,46	23,47		51,54	7,33	8,40
57 53,5	22 19,4	7,0	9,0	22 19,05	23,46		19,03	7,35	8,38
59 18,0	26,9	7,9	9,0	25,45	23,49		3,70	5,69	10,24
19 1 10,0	154 22 30,0	8,0	8,8	154 22 29,85	+ 23,48	+ 2,49	154 22 8,81	8,51	
3 6,5	7,0	7,0	9,7	4,74	23,47		26,82	8,00	9,36
4 32,0	21 31,8	7,0	9,9	21 27,99	23,48	1 1,44	5,05	11,50	
5 20,0	29 30,0	7,0	9,9	29 26,19	23,50	2 5,32	8,01	9,44	
E ^o				23°,8				179 36 22,65	
8 57,0	204 54 23,2	8,8	8,0	204 54 20,35	23,48	+ 23,55	4 18,16	204 50 25,74	7,89
10 45,0	56 24,9	8,6	8,8	56 25,29	23,59	6 11,00	37,88	10,03	
12 31,0	58 03,3	8,0	8,8	58 04,25	23,63	8 55,18	42,70	14,85	
14 3,0	205 1 4,4	8,0	9,0	205 1 3,09	23,67	10 52,71	34,05	6,20	
19 15 51,5	205 4 7,7	8,2	8,7	205 4 7,04	+ 23,75	— 19 55,22	204 50 35,47	7,24	
17 26,0	7 5,5	8,0	9,0	7 4,19	23,30	16 59,90	35,92	7,76	
19 53,0	12 15,0	8,0	9,0	19 13,69	23,89	22 1,00	33,68	8,35	
21 43,5	19 36,0	8,0	8,9	16 33,82	23,97	26 19,15	38,64	10,41	
E ^o				23°,8				179 36 23,03	
26 55,0	153 45 2,2	8,5	8,5	153 45 2,20	23,4	+ 24,17	+ 37 30,50	154 22 8,55	0,30
28 7,0	38 26,2	8,0	9,0	38 22,89	24,29	44 8,25	7,82	9,98	
29 45,0	33 12,4	8,5	8,5	33 12,40	24,38	49 23,05	11,67	6,16	
31 9,0	38 26,7	8,5	8,5	38 26,70	24,47	54 7,30	9,55	8,30	

LATITUD DE CHINCHILLA.— a OPHIUCHI.

DIA 15 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 32°,50 Coordenadas de la estrella $\alpha = 4^{\text{h}} 29^{\text{m}} 16^{\text{s}},63$
 Valor de una división del nivel. 2'',63 $\delta = 12^{\circ} 38' 59'',4$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas en ambos microscopios,	Nivel.	Graduaciones corregidas.		Presión y tempera- tura.	Refrac- ciones.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
			+	-						
h m s	° / "	P	P	° / "		"	° / "	° / "	° / "	
16 53 27,5	206 46 33,5	6,5	10,5	206 46 28,24		+ 25,50	- 54 14,85	205 52 38,98		38 35 12,47
17 0 58,0	28 14,6	7,6	9,3	28 12,36		+ 25,44	- 46 2,20	28 35,50		8,69
2 10,0	34 31,4	7,9	9,1	34 28,82	mm	+ 25,37	- 42 21,40	34 28,70		7,28
3 44,0	29 58,5	7,6	9,5	29 59,00	682,5	+ 25,29	- 37 43,95	29 58,34		11,83
E ^a					23°,0				179 35 25,01	
6 59,0	152 51 48,8	8,3	8,9	152 51 43,01	20,5	- 25,18	+ 28 59,65	153 20 17,53		7,78
8 51,0	56 13,6	8,0	9,0	56 12,25		+ 25,05	- 24 29,00	16,29		3,62
10 22,0	59 35,1	7,5	9,5	59 32,47		+ 24,99	- 21 5,35	16,03		13,28
12 57,0	153 4 46,8	8,0	9,0	153 4 45,49		+ 24,89	- 15 58,24	13,84		11,47
					22°,9				179 36 28,63	
17 15 52,5	153 9 53,8	7,0	10,2	153 9 49,39		- 24,85	+ 10 52,82	153 20 17,96		10,67
18 6,0	18 6,8	7,0	10,2	18 2,79		+ 24,81	- 7 41,45	19,24		8,79
19 54,0	15 10,7	7,5	9,8	15 7,68	mm	+ 24,75	- 5 35,27	18,19		9,84
21 23,0	16 50,5	7,0	10,3	16 46,16	682,7	+ 24,73	- 3 59,48	20,01		7,12
E ^b					22°,9				179 36 28,63	
24 52,0	205 53 34,9	9,0	8,4	205 53 35,69	22,3	+ 24,70	- 1 22,55	205 52 37,84		8,61
26 49,7	44,8	8,3	8,9	52 44,01		+ 24,68	- 30,11	38,58		9,35
28 38,5	19,4	8,2	9,0	52 18,35		+ 24,68	- 4,57	38,36		9,18
30 17,0	17,2	7,8	9,7	52 14,70		+ 24,67	- 0,78	38,04		9,41
					22°,8				179 36 28,63	
17 33 15,0	205 52 54,2	8,0	9,1	205 52 52,75		+ 24,68	- 39,94	205 52 37,79		10,33
34 49,0	53 37,2	8,9	8,4	53 37,86		+ 24,70	- 1 24,08	98,48		11,05
33 8,7	54 21,5	8,9	8,5	54 22,73	mm	+ 24,71	- 2 11,16	35,88		8,45
37 26,0	55 28,3	8,9	8,5	55 29,33	682,5	+ 24,73	- 3 15,06	49,00		11,57
E ^c					22°,8				179 36 28,63	
40 28,0	153 14 21,9	8,2	9,1	153 14 20,72	22,2	- 24,70	+ 6 21,04	153 20 18,97		9,26
42 5,0	12 17,5	8,0	9,1	12 16,05		+ 24,62	- 8 25,20	16,43		9,80
43 26,0	10 21,0	8,0	9,4	10 19,16		+ 24,63	- 10 22,19	16,49		9,71
44 33,0	8 22,4	7,6	9,7	8 20,64		+ 24,60	- 12 17,87	13,31		12,62
					22°,7				179 36 27,83	
17 46 50,0	153 4 35,7	7,4	10,0	153 4 32,38		- 24,65	+ 16 10,02	153 20 17,65		9,68
49 27,0	152 59 18,3	7,7	9,7	152 59 15,67		+ 25,05	- 21 26,15	19,77		7,46
51 41,5	54 8,0	7,0	10,1	54 8,92	mm	+ 25,14	- 29 37,85	16,49		10,89
53 36,0	48 52,4	7,3	10,0	48 48,72	682,5	+ 25,24	- 31 52,00	15,48		11,75
E ^d					22°,7				179 36 27,83	
57 23,0	206 34 17,0	7,9	9,5	206 34 14,90	22,1	+ 25,44	- 42 4,25	205 52 36,09		7,05
59 37,0	41 18,4	8,0	9,6	41 16,30		+ 25,57	- 49 3,25	38,62		10,19
18 2 2,0	49 29,8	7,2	10,0	49 26,12		+ 25,72	- 57 11,15	40,69		12,26
4 28,0	38 18,8	7,6	10,0	38 10,51		+ 25,88	- 1 5 58,15	38,24		9,81

LATITUD DE CHINCHILLA.— ζ AQUILÆ.

DIA 14 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 32^o, 58
 Valor de una división del nivel. 2', 63

Coordenadas de la estrella $\alpha = 18^{\text{h}} 59^{\text{m}} 48^{\text{s}}, 57$
 $\delta = 13^{\circ} 40' 53'', 0$

Tiempo del cronómetro,	Graduaciones leídas en ambos microscopios,	Nivel.		Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud
		+	-							
18 40 11,0	154 59 16,1	7,0	10,5	154 59 11,76		— 24,0	+ 23 25,35	154 22 13,11		38 05 11,80
42 32,2	155 4 21,6	8,2	9,1	154 4 20,42		23,91	18 18,58	14,89		10,04
44 33,5	8 20,8	7,2	10,2	8 16,86	mm	23,84	14 20,75	13,77		11,14
46 3,0	10 50,3	7,3	10,1	10 46,92	682,5	23,79	11 49,41	12,24	o 7 //	12,77
E ^o					22°,0				179 36 29,91	
18 50 12,0	204 55 20,7	8,8	9,0	204 55 20,44	21,7	+ 23,71	— 5 58,06	204 50 46,09		11,18
52 15,0	54 11,0	8,4	9,1	54 10,08		23,57	3 48,22	45,53		10,62
53 42,0	52 58,5	8,4	9,0	52 58,71		23,65	2 33,91	43,45		13,54
55 14,0	51 54,7	8,0	9,6	51 52,60		23,68	1 31,17	45,12		10,21
18 57 24,3	204 50 48,5	8,5	9,0	204 50 47,64		+ 23,61	— 30,24	204 50 41,01		7,74
58 03,2	27,6	8,5	9,1	26,81		23,60	7,95	42,33		9,06
19 0 5,2	21,5	8,3	9,3	20,19	mm	23,60	0,16	43,03		10,35
1 30,4	26,2	8,7	8,9	25,94	682,2	23,60	4,64	44,90		11,63
E ^o		22°,2							179 36 28,27	
4 6,2	154 21 47,3	9,0	8,5	154 21 47,96	21,5	— 23,61	+ 48,96	154 22 18,31		9,06
5 26,5	2,0	8,8	8,9	1,87		23,63	1 30,12	14,35		8,31
6 42,0	20 16,7	8,5	9,0	20 16,04		23,64	2 20,16	12,58		10,71
8 15,7	19 0,0	8,7	9,0	18 39,61		23,68	3 37,50	13,45		9,82
19 10 41,0	154 19 30,5	8,3	9,0	154 19 29,68		+ 23,70	+ 6 10,88	154 22 16,81		7,51
19 20,3	12 50,5	9,0	8,7	12 50,39		23,76	9 45,21	12,24		11,96
14 45,0	10 38,4	8,0	9,7	10 38,16	mm	23,80	11 58,83	11,19		13,13
16 7,0	8 19,7	8,0	9,9	8 17,20	682,2	23,83	14 21,11	14,46		9,88
E ^o		22°,2							279 36 29,32	
19 34,0	205 11 06,1	8,7	9,1	205 11 05,57	21,5	+ 23,69	+ 21 15,85	204 50 43,71		9,30
21 6,0	15 1,8	9,5	8,8	15 3,38		24,05	24 46,06	41,38		7,06
22 51,0	19 27,7	9,0	9,0	19 27,70		24,18	20 4,65	47,18		12,96
25 14,2	25 56,0	7,9	10,0	25 53,34		24,24	35 29,99	47,49		13,17

LATITUD DE CHINCHILLA.— α AQUILÆ.

DIA 14 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 32°,61 Coordenadas de la estrella $\alpha = 19^{\text{h}} 44^{\text{m}} 50^{\text{s}},26$
 Valor de una división del nivel. 2°,63 $\delta = 48^{\circ} 32' 43'',3$

Tiempo del cronómetro.	Graduaciones leídas en ambos microscopios.	Nivel. + -	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
b m s	° ′ ″	p p	° ′ ″		''	° ′ ″		° ′ ″	
19 31 31,0	210 7 58,3	8,9 9,0	210 7 58,17		+ 29,59	- 9 52,73	209 58 54,99		38 55 10,20
33 34,0	5 20,4	8,5 9,1	5 19,61		29,54	8 56,23	53,92		8,13
35 18,0	3 28,2	9,0 8,7	3 28,59	mm	29,50	5 3,19	54,90		10,11
36 35,0	2 15,3	8,5 9,1	2 14,51	681,6	29,48	3 48,35	54,84	° ′ ″	9,85
Eº				21°,3				179 36 28,09	
39 24,7	149 12 40,7	10,0 7,7	149 12 43,72	20,3	- 29,44	+ 1 46,41	149 14 0,69		10,79
41 24,6	13 44,7	9,1 8,5	13 45,49		29,42	47,10	3,17		8,22
42 47,3	14 9,2	9,0 8,9	14 9,33		29,41	20,08	0,00		11,39
44 4,0	26,1	9,5 8,3	27,68		29,41	5,16	3,43		7,05
19 46 34,5	149 14 25,9	9,0 8,8	149 14 27,16		- 29,40	+ 4,28	149 13 02,02		9,02
45 17,4	0,7 2,0	8,2 2,94			29,41	25,28	58,81		12,23
49 38,0	13 37,1	8,0 9,9	13 34,60	mm	29,41	54,01	59,39		11,84
51 10,0	12 55,5	8,2 9,8	12 53,40	681,6	29,43	1 30,95	53,92		7,12
Eº				21°,3				179 36 27,74	
54 17,3	210 2 20,1	9,2 8,9	210 2 20,49	20,3	+ 29,49	- 2 56,74	209 58 53,34		8,80
55 59,2	3 50,3	9,2 8,8	3 50,83		29,53	5 28,07	54,28		9,84
57 20,3	5 32,1	9,1 8,9	5 32,36		29,35	7 5,24	53,87		11,28
59 25,0	8 13,8	8,4 9,7	8 12,09		29,61	9 48,27	54,83		10,29

LATITUD DE CHINCHILLA.— α HERCULIS.

DIA 17 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 38°,99

Valor de una división del nivel. 2°,63

Coordenadas de la estrella α = 17h 9m 5s,14

δ = +4° 34' 50",3

Tiempo del cronómetro,	Graduaciones leídas en ambos microscopios,	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatura,	Refracción,	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit,	Latitud.
	+ -								
h m s	° ' "	p	° ' "	"	"	° ' "	° ' "	° ' "	
16 22 20,5	154 51 47,9	9,9	8,5 214 51 49,14		+ 23,30	— 54 1,10	203 58 12,03	38 05 9,80	
41 40,0	44 1,8	9,8	8,6 44 3,28		23,34	53 11,25	15,27	19,04	
43 44,2	37 21,0	10,0	8,3 37 23,24	mm	23,74	59 42,35	14,03	18,41	
45 27,7	32 30,1	9,8	8,7 32 31,75	685,9	23,85	51 41,05	15,15	12,92	
E ^a				2°,63			170 34 52,53		
48 28,6	154 45 12,8	8,7	9,7 154 45 12,49	19,0	+ 23,30	+ 96 39,30	155 11 28,29	14,54	
49 28,5	48 52,2	9,0	9,2 48 51,91		23,44	93 3,25	91,85	10,38	
51 20,8	51 25,0	9,1	9,0 51 25,13		23,38	10 58,90	21,65	19,18	
52 48,5	54 19,7	9,1	9,1 54 19,79		23,33	10 59,00	32,57	10,46	
16 35 35,0	155 0 5,6	8,4	10,0 155 0 3,59		+ 23,25	+ 11 51,48	155 11 31,73	7,09	
58 11,0	3 39,4	7,8	10,8 3 53,40		23,18	7 54,20	26,07	19,75	
59 40,5	5 33,5	8,2	10,1 5 31,13	mm	23,15	6 50,67	27,45	11,77	
17 1 2,7	7 27,5	8,2	10,0 7 23,13	683,1	23,18	4 28,29	30,39	9,12	
E ^a				2°,63			170 34 49,12		
9 30,3	239 59 35,0	8,3	10,0 239 59 32,70	18,0	+ 23,08	- 2 2,25	203 58 13,59	13,77	
9 18,0	57 48,8	8,2	10,1 57 46,30		23,04	0,98	8,48	9,85	
12 25,2	58 12,0	8,5	9,9 58 11,91		23,05	26,24	7,25	8,39	
14 9,3	55,8	9,0	9,2 55,54		23,05	1 10,82	7,77	8,95	
17 19 39,0	234 0 41,5	8,3	9,8 204 0 41,19		+ 23,14	- 2 2,52,45	203 58 10,87	10,39	
18 29,7	2 22,8	9,2	9,3 2 22,80		23,18	4 35,11	9,35	9,18	
19 45,6	3 48,3	9,3	9,3 3 48,77	mm	23,18	6 2,33	9,58	8,89	
E ^a	21 0,6	5 24,1	9,2	5 24,10	683,4	23,21	7 30,37	10,99	10,32
24 10,0	154 59 31,1	9,0	9,5 154 59 30,44	18,0	+ 23,31	+ 13 25,72	155 11 22,60	8,61	
25 38,5	59 33,7	8,5	10,1 59 31,60		23,35	15 4,81	22,81	8,41	
27 3,2	54 7,0	8,0	10,5 54 3,71		23,47	17 50,90	31,21	10,96	
28 8,8	51 47,1	8,1	10,4 51 44,08		23,44	20 9,13	29,79	11,49	
E ^a				2°,63			170 34 50,97		
17 29 47,0	154 48 6,2	9,5	10,0 154 48 5,67		+ 23,52	+ 23 51,55	155 11 33,70	7,85	
31 24,3	44 10,2	7,8	11,0 44 5,99		23,59	27 49,85	32,95	9,30	
33 5,7	33 27,5	8,8	10,0 33 25,92	mm	23,68	10 28,00	30,24	11,31	
E ^a	35 21,8	33 12,0	7,8 11,0 33 7,79	683,5	23,79	38 45,34	39,90	11,83	
38 4,5	204 45 1,9	9,3	9,4 204 45 1,61	18,4	+ 23,04	- 47 15,35	203 58 10,23	9,28	
39 20,4	50 27,3	8,7	10,0 50 25,59		24,04	102 34,45	15,18	14,23	
41 27,0	50 40,0	9,0	9,9 50 39,73		24,16	58 58,00	7,88	6,90	
43 2,0	205 2 39,1	8,2	10,5 205 2 36,08		24,20	1 4 40,65	10,59	9,74	

LATITUD DE CHINCHILLA.— δ AQUILÆ.

DIA 17 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 37°,09 Coordenadas de la estrella: α = 19h 19m 24,69
 Valor de una división del nivel. 2'',63 δ = 2° 52' 46'',8

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones letras en ambos micróscopios.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones anales.	Zenit.	Latiud.
h m s	o t n	p	p o t n		"	"	o t n	o t n	o t n
19 0 44,5	143 15 49,5	9,0	9,8 143 16 39,45		+ 37,53	+ 35 55,12	143 31 57,05	38 55 10,83	
2 48,0	19 31,8	9,0	9,0 19 30,62		37,45	19 42,18	55,95	12,83	
4 19,0	22 0,5	9,2	9,7 21 00,84	mm	37,70	10 33,81	59,26	11,33	
5 56,5	24 3,2	9,2	9,8 24 2,41	686,2	37,35	6 32,93	57,99	9,39	
E ⁿ				18°,8				17° 34 51,08	
9 6,2	215 42 14,1	9,0	10,0 215 42 12,70	17,5	+ 37,38	- 5 5,87	214 37 44,20	9,22	
11 29,0	40 19,1	8,2	10,8 10 15,98		37,23	8 5,92	46,99	12,71	
12 47,4	39 22,1	8,8	10,3 39 20,13		37,21	2 13,94	43,70	9,42	
14 57,7	38 17,5	8,5	10,4 38 15,00		37,19	1 5,05	47,14	12,80	
19 17 14,0	215 37 25,1	9,5	9,7 215 37 24,84		+ 37,17	- 10,44	215 37 42,57	8,74	
20 50,2	12,2	9,8	9,7 11,57		37,16	8,34	45,49	11,63	
20 28,9	9,0	9,3	9,7 9,37	mm	37,16	0,08	45,85	12,02	
21 02,8	18,0	9,5	9,5 18,50	686,2	37,16	0,44	46,23	12,00	
E ^o				19°,8				17° 34 50,63	
24 28,6	143 31 44,0	9,7	9,2 143 31 44,63	17,5	- 37,19	+ 59,62	143 31 58,17	9,26	
25 54,7	2,7	9,7	9,2 3,36		37,19	1 31,45	57,03	9,80	
27 19,3	30 12,8	9,6	9,4 30 13,93		37,21	2 21,00	55,85	11,58	
28 41,0	29 15,2	9,0	10,0 29 15,89		37,24	3 16,03	55,28	14,15	
19 30 29,0	143 27 42,1	9,0	10,0 143 27 40,70		- 37,27	+ 4 55,92	143 31 58,84	9,02	
32 15,0	36 9,7	9,0	10,0 26 8,39		37,31	6 30,31	61,39	7,14	
34 13,5	23 52,5	9,0	10,0 23 51,29	mm	37,34	8 45,67	59,69	8,98	
35 43,2	21 53,8	9,2	9,8 21 53,61	686,2	37,40	10 41,43	57,04	11,49	
E ^s				19°,9				17° 34 51,73	
30 8,0	215 52 54,5	9,3	9,8 215 52 53,84	17,5	+ 37,52	- 15 48,50	215 37 42,77	7,81	
40 52,4	15 57,5	9,3	9,8 15 56,84		37,50	18 48,75	45,98	10,75	
42 49,2	59 52,1	9,6	9,7 59 52,27		37,57	22 21,45	48,49	8,56	
44 42,8	216 3 23,9	9,0	9,8 216 3 24,69		37,73	20 17,40	45,05	10,12	

LATITUD DE CHINCHILLA.— α AQUILÆ.

DIA 17 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro — $37^{\circ} 13'$ Coordenadas de la estrella $\alpha = 19^{\circ} 44' 50''$,
 Valor de una division del nivel. $2'', 63$ $\delta = 8^{\circ} 32' 43''$,
 8

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leidas en ambos microscopios.	Nivel. + -	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Lixitud.
h m s	o t "	P	P o t "		"	o t "	o t "	"	"
19 49 28,8	209 57 40,0	9,8	9,2 209 57 40,78		+ 29,97	— 59,43	209 57 18,32		38 03 10,26
51 14,0	58 26,8	9,9	9,1 58 27,84		29,99	1 33,64	18,19		10,13
52 32,5	59 14,9	9,9	9,1 59 15,94	mm	30,01	2 23,89	16,39		8,03
E° 53 48,9	210 0 14,0	10,0	9,0 210 0 15,30	686,0	30,03	3 28,50	15,83	o t "	8,77
				19°,0				179 34 51,36	
57 1,6	149 6 14,6	10,4	8,7 149 6 16,80	17,2	+ 30,09	— 6 30,18	149 12 25,89		9,77
58 12,8	4 50,7	8,9	9,1 4 51,74		10,12	8 4,84	26,46		9,20
59 26,3	3 13,1	9,7	9,4 3 13,49		30,15	9 42,45	25,79		9,87
20 0 29,5	1 28,8	9,7	9,2 1 29,26		34,18	11 28,21	27,29		8,37
20 8 30,0	148 46 40,2	9,0	10,0 148 46 28,80		+ 30,30	— 26 14,75	149 12 23,14		11,76
19 45,5	41 26,0	8,4	10,8 41 22,84		30,81	31 35,85	28,68		6,89
12 15,3	37 33,8	9,0	10,1 37 32,25	mm	30,89	35 24,45	26,11		8,79
13 43,0	38 40,3	9,0	10,1 38 38,85	686,0	30,77	39 10,95	28,00		6,87
E°				19°,0				179 34 51,10	
16 37,0	210 44 28,1	9,2	10,0 210 44 27,05	17,0	+ 30,94	— 47 42,45	209 57 15,54		8,34
18 18,4	49 36,6	9,5	9,8 49 36,21		31,04	52 5,40	16,65		9,35
19 31,0	53 36,2	9,5	9,8 53 35,81		31,12	55 51,40	15,53		8,33
20 47,2	57 51,9	9,4	9,8 57 50,77		31,21	1 1 6,25	15,73		8,43

LATITUD DE CHINCHILLA.— α VIRGINIS.

DIA 18 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro — 38°,54 Coordenadas de la estrella $\alpha = 13^{\text{h}} 18^{\text{m}} 44^{\text{s}},88$
 Valor de una división del nivel. 3°,63 $\delta = -10^{\circ} 31' 23'',7$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas en ambos microscopios.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h m s	° ′ ″	p	h	° ′ ″	"	"	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
13 20 36,5	229 0 28,2	7,2	8,0	229 0 27,78	+ 57,99	- 2,93	229 1 22,34	38 55 0,99	
21 45,0	37,1	7,5	7,9	36,57	58,00	11,01	23,36	10,58	
22 56,0	40,9	7,6	7,8	42,64	58,00	24,82	22,82	9,84	
24 11,2	1 0,4	7,6	7,9	1 0,14	58,02	45,48	21,08	8,70	
E°				229,8				179 34 49,39	
32 28,8	130 8 31,8	6,9	9,5	130 8 29,93	+ 55,21	+ 5 47,05	130 8 15,05	10,59	
34 53,0	1 27,1	6,9	9,2	1 22,20	58,27	7 33,87	18,89	6,03	
36 5,0	0 6,7	5,9	9,7	0 1,70	58,32	9 9,98	12,38	12,22	
37 24,3	129 58 39,3	6,9	9,0	129 58 34,57	58,37	10 40,37	16,57	9,01	
13 39 7,5	129 56 29,8	6,3	9,1	129 56 26,12	+ 58,32	+ 12 48,92	130 8 15,82	10,15	
40 23,2	51 47,0	6,4	9,1	51 50,13	58,38	14 29,20	12,85	12,13	
41 41,4	52 36,4	6,3	9,1	52 40,72	58,35	15 27,60	15,07	10,81	
42 55,7	51 3,6	6,4	9,1	50 58,03	58,71	18 11,80	11,79	14,26	
E°				229,9				179 34 49,08	
47 0,6	229 25 44,3	7,9	7,6	229 25 44,69	+ 58,95	- 25 17,39	229 1 26,35	12,07	
48 26,4	27 52,7	8,0	7,6	27 53,42	59,03	27 28,05	27,39	4,99	
50 5,7	31 21,0	7,9	7,9	31 21,00	59,15	31 13,85	26,39	12,93	
51 24,4	34 0,4	8,0	7,9	34 1,05	59,34	33 34,80	25,49	12,11	

LATITUD DE CHINCHILLA.—δ AQUILÆ.

DIA 18. DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 38.81
 Valor de una división del nivel. 2'.63

Coordenadas de la estrella α = 19° 19' 21",20
 δ = 2° 52' 47",00

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones reales en ambos microscopios,	Nivel:		Graduaciones corregidas,	Presión y tempera- tura,	Refrac- cion,	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit,	Latitud.
		+	-							
h m s	° ′ ″	P	P	o r n						
18 49 35,5	142 53 4,7	9,6	9,1	143 53 5,39		—	38,11	+ 39 25,30	143 52 2,35	38 53 10,28
51 27,7	57 44,8	9,5	9,3	57 44,80			38,91	14 54,59	1,29	11,54
52 53,8	1 33,7	9,9	10,0	143 1 33,56			37,93	31 29,50	0,13	10,79
54 10,0	4 1,5	9,3	9,7	4 0,97	687,2		37,81	28 38,75	1,86	10,97
E°					20°,3				179 34 55,83	
57 42,3	215 38 25,7	9,0	10,1	215 38 24,25	17,5	+	37,20	- 21 8,00	215 37 53,05	14,22
58 58,1	56 19,8	9,0	10,0	56 19,90			37,05	18 51,83	48,79	9,26
19 9 22,0	53 46,0	9,9	10,0	53 46,00			37,01	16 53,30	46,79	7,96
2 8,3	50 58,8	9,0	9,9	50 57,82			37,03	13 44,44	54,21	11,38
19 4 20,2	215 47 37,9	8,7	10,2	215 47 35,90		+	37,46	- 10 22,47	215 37 50,99	11,82
6 17,7	45 21,7	9,0	9,3	45 21,85			37,41	8 0,07	51,99	12,80
7 14,3	43 44,7	9,0	10,0	43 43,90			37,37	6 29,22	51,51	12,44
9 22,4	42 5,1	9,1	9,9	42 4,05	687,1		37,33	4 52,57	48,81	9,71
E°					20°,3				179 34 56,10	
15 6,0	143 31 24,3	10,0	8,9	143 31 35,75	17,4	—	37,23	- 1 2,25	143 31 50,35	19,75
16 23,5	32 7,8	10,0	9,9	32 9,41			37,24	39,71	60,88	10,22
18 10,5	29,5	10,0	9,9	29,81			37,23	8,78	69,21	10,49
19 53,0	31,1	9,3	9,4	30,97			37,22	0,00	56,75	13,35
19 21 59,3	143 32 28,8	9,0	9,9	143 32 27,93		—	37,23	+ 10,25	143 31 51,85	11,51
23 34,4	35 5,7	9,5	9,5	35 7,70			37,23	39,70	61,50	10,66
25 13,4	31 26,7	9,3	9,0	31 25,99			37,25	1 10,71	50,38	12,78
23 34,0	30 43,5	9,4	9,5	30 43,37	687,1		37,23	1 51,70	57,86	14,90
E°					20°,3				179 34 56,16	
20 38,9	215 42 6,9	9,0	9,9	215 42 5,73	17,4	+	37,34	- 4 59,89	215 37 40,45	11,29
31 43,1	43 11,2	9,3	9,8	43 10,55			37,31	5 59,45	49,46	11,31
32 56,7	44 27,0	9,2	9,2	44 27,53			37,30	7 13,70	51,21	13,02
34 31,2	46 18,6	10,0	9,1	46 19,78			37,43	9 5,42	51,79	13,33
19 36 49,5	215 49 22,3	10,0	9,0	215 49 23,61		+	37,54	- 19 11,89	215 37 40,39	10,03
38 57,0	39 49,6	9,7	9,7	39 49,63			37,61	15 27,74	50,87	11,28
40 24,3	55 10,8	9,2	9,3	55 0,51			37,57	17 59,95	48,93	9,64
41 52,0	57 46,6	9,8	9,3	57 47,36	687,1		37,73	20 34,75	50,24	10,95
E°					20°,3				179 34 56,29	
45 12,0	143 5 22,6	10,3	8,7	143 5 24,70	12,1	—	37,89	- 27 15,95	143 39 2,95	10,03
47 29,1	0 23,3	9,9	9,1	0 26,35			38,00	59 17,35	5,70	7,59
48 54,0	142 53 51,0	9,3	9,6	142 53 51,51			38,08	25 47,25	0,68	12,61
50 31,2	52 49,2	9,0	10,0	52 47,80			38,18	39 52,45	2,16	11,13

LATITUD DE CHINCHILLA.—α HERCULIS.

DIA 19 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 10°,45 Coordenadas de la estrella $\alpha = 17^h 9m 51,13$
 Valor de una división del nivel. 2'',63 $\delta = +4^{\circ} 31' 50'',6$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leídas en ambos microscopios.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h m s	° ′ ″	p	° ′ ″		"	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
17 9 40,8	204 8 13,0	9,0	8,3	204 8 13,01	+ 22,82	- 0 0,02	204 8 93,71	98 55 11,68	
11 17,7	21,1	9,0	8,3	22,01	22,82	8,48	26,40	11,37	
12 57,0	41,7	8,9	8,3	42,48	22,82	29,23	36,08	11,05	
E° 13 54,3	0 15,3	8,9	8,4	9 15,35	686,1	22,82	1 1,52	87,27	12,24
				22°,1					
16 42,9	155 19 23,9	8,9	8,4	155 19 24,56	21,4	- 22,87	+ 2 53,07	155 21 54,76	11,47
18 21,4	17 52,0	8,5	8,9	17 52,37		22,90	4 24,28	53,75	12,48
19 56,6	16 8,8	8,0	9,1	16 7,35		29,93	8 10,09	55,01	11,23
21 24,3	14 15,3	8,0	9,2	14 13,72		22,97	8 4,80	55,05	11,18
E°				22°,1					
17 23 19,0	155 11 24,9	8,4	9,0	155 11 24,11	- 23,02	+ 10 55,98	155 21 56,77	9,50	
24 59,4	8 51,1	8,4	9,2	8 49,52	23,06	13 30,59	57,05	9,29	
26 2,0	6 34,0	8,7	9,0	6 35,61	mm	23,10	15 45,17	57,68	8,59
E° 27 49,0	8 17,3	8,9	8,9	8 16,81	686,1	23,16	19 0,75	54,40	11,87
				22°,1					
20 47,2	204 34 22,0	7,7	7,0	204 34 19,11	21,5	+ 23,28	- 26 9,20	204 8 23,19	8,12
32 36,0	38 34,6	8,0	9,0	38 32,50		23,36	30 21,05	33,91	8,84
34 5,3	43 10,6	8,9	9,7	43 8,36		23,44	34 54,35	37,45	12,28
35 20,4	47 24,9	8,0	9,7	47 22,66		23,51	39 11,20	34,92	9,85

LATITUD DE CHINCHILLA.— α AQUILÉ.

DIA 19 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro — 40,27 Coordenadas de la estrella $\alpha = 19^{\text{h}} 44^{\text{m}} 50^{\text{s}},32$
 Valor de una división del nivel. 2'',63 $\delta = 8^{\circ} 32' 44'',2$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leídas en ambos microscopios;	Nivel	Graduaciones corregidas,	Presión y tempera- tura,	Refrac- ción,	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit,	Latitud.
		+	-						
19 14 46,9	148 36 54,8	9,0	8,7	148 36 55,19		— 30,57	+ 45 27,90	149 22 55,32	88° 50' 7,11
16 28,5	41 47,2	9,0	8,8	41 47,40		30,47	41 29,60	45,09	10,07
17 52,0	45 39,5	9,0	8,8	45 39,86	mm	30,49	37 29,25	52,71	6,05
19 7,0	48 59,0	9,1	8,6	48 59,36		30,33	34 21,20	50,03	9,03
E ⁿ				685,0				179 45 15,30	
22 10,0	210 23 53,2	8,9	9,8	210 23 53,83	20°,1	+ 30,17	+ 26 42,15	210 7 38,85	7,20
23 40,4	10 51,3	7,7	10,2	10 48,61		30,11	33 35,25	42,87	11,01
25 21,2	27 18,0	7,8	10,0	27 15,71		31,04	30 7,65	48,70	7,41
26 44,3	24 42,8	7,9	10,0	24 39,54		29,99	17 28,85	40,88	9,62
19 38 36,2	210 21 21,1	8,2	9,7	210 21 19,13		+ 20,94	+ 14 10,61	210 7 38,40	7,20
20 49,0	10 28,4	8,1	9,7	10 26,70		30,91	13 12,90	42,91	12,25
31 4,0	17 26,8	8,0	9,8	17 23,93	mm	29,87	10 21,44	42,94	11,70
32 8,5	10 8,9	8,3	9,6	10 6,29		20,84	8 52,77	40,86	12,70
E ⁿ				685,7				179 45 15,30	
34 51,6	149 17 36,8	9,7	8,0	149 17 35,04	19°,8	— 20,78	+ 5 38,20	149 22 47,07	11,71
35 55,7	18 42,3	9,9	8,9	18 44,70		20,70	4 43,90	48,86	10,20
37 4,7	10 49,9	9,5	8,5	10 45,21		20,74	3 39,17	47,94	11,20
38 2,8	20 23,7	9,9	8,0	20 31,20		20,72	2 46,28	47,30	11,20
19 39 35,2	149 21 32,3	9,0	8,0	149 21 35,80		+ 20,70	+ 1 44,77	149 22 50,87	9,37
41 2,4	22 17,0	9,8	8,1	22 10,24		20,69	30,98	40,20	11,31
42 22,4	47,0	9,8	8,0	49,37	mm	20,68	20,96	40,98	11,46
43 40,0	23 6,1	10,0	8,0	23 8,73		20,67	10,15	40,21	11,35
E ⁿ				685,7				179 45 15,34	
47 28,0	210 7 25,0	7,8	10,3	210 7 22,61	19°,8	+ 20,67	— 11,44	210 7 40,84	8,70
48 49,0	50,2	8,0	9,9	47,70		20,68	30,67	44,71	10,37
50 20,5	8 24,6	8,2	9,6	8 22,76		20,69	1 43,75	42,72	10,34
51 33,9	9 5,4	8,1	9,7	9 3,30		20,70	1 48,95	44,05	11,31
19 52 58,7	210 10 0,2	8,5	9,8	210 9 58,75		+ 20,73	— 2 45,51	210 7 41,07	9,80
54 12,5	11 0,1	8,6	9,4	10 52,35		20,75	3 45,83	42,97	10,48
55 14,1	56,4	8,4	9,5	11 54,35	mm	20,70	4 42,59	42,21	7,20
57 10,8	13 57,8	8,1	9,7	13 57,70		20,80	6 46,13	20,67	10,51
E ⁿ				685,0				179 45 15,28	
59 56,0	149 12 58,0	9,5	8,2	149 12 55,71	19°,7	— 20,88	+ 10 10,74	149 22 45,57	8,80
20 0 56,1	11 25,9	9,9	8,0	11 28,40		20,91	11 32,10	51,50	10,48
2 10,0	9 34,5	9,0	8,0	9 37,00		20,94	13 45,73	52,73	7,09
8 23,0	7 27,1	9,9	8,0	7 20,60		20,99	15 53,21	49,82	10,30
E ⁿ				685,6				179 45 15,34	
2) 4 37,6	149 4 35,0	9,0	9,0	149 4 35,00		— 30,04	+ 18 44,35	149 22 45,31	10,21
6 18,0	1 58,0	9,0	9,0	1 58,00		30,10	21 23,65	51,55	8,20
7 47,0	148 58 45,3	9,0	8,9	148 58 45,43	mm	30,16	24 52,46	47,22	12,39
9 5,5	55 51,1	9,2	8,7	55 51,76		30,22	27 29,75	51,23	8,05
E ⁿ				685,6				179 45 15,34	
12 23,0	210 42 40,7	8,0	10,0	210 42 47,07	19°,7	+ 30,28	+ 35 35,40	210 7 41,05	8,88
14 0,0	47 10,2	8,2	9,8	47 8,10		30,47	39 58,70	40,88	11,50
15 16,5	50 50,0	8,0	9,9	50 47,30		30,54	43 55,10	42,94	9,61
16 24,0	51 5,9	8,0	9,9	51 4,00		30,61	46 53,85	41,05	

LATITUD DE CHINCHILLA.— γ AQUILÆ.

DIA 20 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 41^h, 80 Coordenadas de la estrella $\alpha = 19^{\text{h}} 40^{\text{m}} 28\overset{.}{s}, 1$
 Valor de una división del nivel. 2'', 63 $\delta = 10^{\circ} 18' 55'', 9$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas en ambos microscopios.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
		+ —							
4. 53.2	0 7. " "	v	v	0 7. "					0 7. "
19 15 48,0	208 54 24,3	7,8	9,7	208 54 21,14		+ 28,01	-33 18,25	208 21 33,90	38 55 0,45
17 57,4	40 4,2	6,9	9,3	40 0,2		27,91	27 5,55	32,92	10,77
19 31,9	45 2,7	7,0	9,8	45 29,01	mm	27,84	21 13,45	31,41	9,53
21 15,4	41 43,5	6,7	10,2	41 38,90	683,6	27,77	20 30,55	31,12	9,37
E ^a				239,3				170 45 17,75	
24 37,5	150 55 14,6	9,0	7,9	150 53 16,05	23,15	-	27,95	+14 14,43	10,73
26 21,0	58 12,3	9,9	8,1	58 13,51		27,70	11 16,98	3,99	10,75
27 44,7	151 0 7,7	8,9	8,1	151 0 8,73		27,55	9 23,30	4,50	9,15
29 10,0	2 10,2	8,9	8,5	2 10,23		27,33	7 23,07	5,73	7,90
19 31 10,0	151 4 21,3	8,5	8,5	151 4 21,30		- 27,43	+ 5 7,11	151 9 0,95	11,56
32 46,0	5 46,8	8,5	8,5	5 45,67		27,44	3 41,18	0,41	12,10
94 5,0	6 51,9	8,5	8,5	6 51,00	mm	27,42	2 36,87	1,35	11,16
35 45,5	8 0,2	8,9	9,9	7 58,80	683,4	27,40	1 31,73	8,22	9,29
E ^b				239,1				170 45 16,61	
38 55,3	208 21 21,8	7,5	9,4	208 21 21,04	23,3	+ 27,37	- 15,10	208 21 38,81	10,39
40 7,4	8,5	7,7	9,2	8,53		27,37	8,41	30,49	9,78
41 4,8	6,5	7,5	9,7	8,61		27,37	0,00	31,93	10,27
42 31,2	12,0	8,9	9,1	10,55		27,37	5,70	32,16	11,45
10 44 17,3	208 21 33,3	8,2	8,6	208 21 32,77		+ 27,35	- 30,50	208 21 29,54	8,36
45 0,2	22 18,9	8,0	8,9	22 17,72		27,34	1 18,39	31,71	10,03
47 43,0	23 19,3	8,0	9,0	23 17,93	mm	27,33	2 17,51	33,81	10,06
49 15,5	24 31,4	8,2	8,9	24 31,31	683,5	27,32	3 25,23	32,81	12,02
E ^c				239,9				170 45 16,33	
54 14,3	151 0 95,5	8,9	9,9	151 0 95,20	23,7	- 27,2	+ 8 54,94	151 9 2,41	10,17
55 20,0	150 58 40,1	7,9	9,1	150 58 47,37		27,16	10 44,93	0,92	11,61
57 7,0	53 17,3	7,8	9,0	53 16,72		27,01	13 11,95	3,47	9,71
58 49,3	53 35,5	7,6	9,3	53 33,13		27,00	15 56,78	2,25	10,39
20 1 12,2	150 48 28,4	7,9	9,2	150 48 27,83		- 27,75	+ 20 52,70	151 9 1,81	11,41
2 33,4	43 45,6	8,2	9,0	43 44,53		27,41	23 44,45	3,19	9,33
3 59,0	42 36,5	8,0	9,1	42 35,95	mm	27,37	26 51,45	1,63	11,42
5 18,3	30 17,1	7,9	9,1	30 15,92	683,5	27,33	30 19,75	1,34	11,71
E ^d				239,0				170 45 17,15	
9 7,5	209 1 32,3	8,9	9,9	209 1 30,00	22,7	+ 28,12	- 40 25,93	208 21 34,91	12,81
10 24,5	5 15,9	8,3	8,7	5 14,67		28,19	41 9,85	33,91	11,76
11 33,3	8 45,9	8,1	8,9	8 41,35		28,23	47 34,50	31,51	10,93
13 47,8	12 35,5	8,2	8,9	12 34,58		28,31	51 32,15	30,77	9,03

LATITUD DE CHINCHILLA.— x HERCULIS.

DIA 22 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 43°,61 Coordenadas de la estrella $\alpha = 17^{\text{h}} 9^{\text{m}} 5^{\text{s}},42$
 Valor de una división del nivel. 2'',63 $\delta = 14^{\circ} 31' 51'',4$

Tiempo del cronómetro,	Graduaciones leídas en ambos microscopios,	Nivel,	Graduaciones corregidas,	Presión y temperatura,	Refracción,	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit,	Latitud.
h m s	o' n'	p	p	o' n'	"	"	o' n'	o' n'	o' n'
17 12 21,2	234 8 38,7	7,0	8,0	204 8 37,39	+ 22,35	- 23,02	204 8 36,72	38 55 11,83	
14 1,8	9 17,1	7,0	7,0	9 16,31	22,31	1 3,52	35,15	19,26	
15 21,1	10 3,0	7,0	7,0	10 2,21	22,37	1 49,61	34,97	10,08	
16 33,5	10 58,7	6,5	8,7	55,81	mm	22,30	2 44,18	24,92	9,13
E ^o				687,5				179 45 15,90	
20 7,0	155 15 50,0	7,0	7,2	155 15 50,00	25°,6	- 22,45	+ 6 19,92	155 21 50,49	10,50
21 33,5	14 2,0	8,2	7,0	14 5,08	27,4	22,48	8 12,97	51,97	12,12
22 58,4	12 0,0	8,2	7,0	12 1,58	22,52	10 15,06	56,04	11,05	
24 32,2	9 20,1	7,0	7,4	9 20,70	22,56	12 52,43	59,03	7,46	

DIA 24 DE JULIO DE 1877.— x ORIONIS.

Estado del cronómetro. — 46°,01 Coordenadas de la estrella $\alpha = 5^{\text{h}} 48^{\text{m}} 32^{\text{s}},05$
 Valor de una división del nivel. 2'',63 $\delta = 7^{\circ} 23' 7'',4$

Tiempo del cronómetro,	Graduaciones leídas en ambos microscopios,	Nivel,	Graduaciones corregidas,	Presión y temperatura,	Refracción,	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit,	Latitud.
h m s	o' n'	p	p	o' n'	"	"	o' n'	o' n'	o' n'
5 13 23,5	212 19 40,2	7,0	9,0	212 10 37,57	+ 32,32	- 53 51,70	211 17 18,19	38 55 8,53	
10 54,8	6 44,5	7,1	9,8	6 40,95	32,24	49 53,81	14,99	14,29	
18 16,1	2 48,0	7,0	9,0	2 45,97	32,16	45 55,40	22,73	13,07	
19 51,0	211 58 18,2	7,0	9,0	211 58 15,57	mm	32,07	41 24,75	22,89	13,23
E ^o				687,0				179 45 17,00	
20 1,0	147 40 41,7	9,0	7,8	147 40 43,80	18,0	- 31,89	+ 38 3,55	148 13 15,46	9,00
24 10,7	43 20,5	9,1	7,7	43 31,74	31,84	39 13,50	18,49	11,06	
25 23,2	45 48,0	9,1	7,8	45 50,81	31,77	26 57,30	16,14	8,29	
26 55,9	43 40,9	9,5	7,4	43 43,63	31,71	24 1,35	18,30	11,16	
5 20 8,5	147 54 15,3	9,8	7,0	147 54 19,98	- 31,52	+ 10 31,15	148 19 10,61	6,35	
10 22,5	148 5 52,1	10,0	6,9	5 53,18	31,28	7 54,91	19,21	6,65	
18 34,5	8 10,5	9,8	7,3	8 13,92	31,23	5 32,78	15,47	10,39	
E ^o 0,4	9 33,7	9,0	7,0	9 37,51	mm	31,21	4 9,97	10,27	9,59
42 10,2	211 18 20,2	7,8	9,1	211 18 37,50	209,2	+ 31,16	- 1 48,85	211 17 19,00	8,84
44 52,4	17 59,5	7,0	9,7	17 46,95	31,14	56,78	21,31	10,26	
46 45,5	18 54,0	6,0	10,7	18 47,82	31,12	6,60	18,84	7,99	
50 59,2	17 0,2	6,3	10,5	54,68	31,12	8,23	17,57	6,51	

LATITUD DE CHINCHILLA.— α ORIONIS.

DIA 25 DE JULIO DE 1877.

Estado del cronómetro. — 47^h 56' Coordenadas de la estrella $\alpha = 5^h 48m 32s$, 07
 Valor de una división del nivel. 2'',63 $\delta = 7^\circ 23' 7\frac{1}{4}$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas en ambos microscópicos.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones útiles.	Zenit.	Latitud.
	+ —		+ —						
h m s	o i . "	p	p o i . "						
5 24 28,5	211 46 29,2	6,0	8,5 211 46 25,91		+ 31,70	- 29 34,99	211 17 23,41		88 05 6,22
23 51,3	43 25,9	4,9	9,7 43 18,99		31,63	26 26,55	24,07		7,38
27 7,3	40 36,4	6,4	8,0 40 34,30	mm	31,58	23 38,05	25,93		10,14
28 04,9	37 26,4	6,4	8,0 37 26,45	690,2	31,52	20 32,45	25,37		8,38
E°				21°,0				179 45 24,19	
33 8,0	148 8 18,2	7,0	7,3 148 1 17,81	21,3	- 31,35	+ 12 35,51	148 13 21,67		9,82
24 25,5	8 10,6	7,0	7,5 8 14,04		31,31	10 41,26	24,89		6,30
25 04,9	4 50,4	6,5	7,0 4 48,55		31,28	9 7,98	24,58		7,01
26 54,8	6 30,5	6,4	8,0 28,49		31,24	7 25,59	22,75		8,84
5 38 03,5	148 8 43,4	6,0	8,5 148 8 40,11		+ 31,14	+ 5 19,80	148 13 21,86		9,44
40 19,5	9 58,9	7,0	6,9 9 50,82		31,11	8 54,41	23,12		8,18
41 47,7	11 7,8	7,7	6,8 11 8,98	mm	31,09	2 45,50	23,58		7,79
40 4,2	59,4	7,6	6,9 12 0,32	690,3	31,07	1 53,38	22,67		8,07
E°				21°,1				179 45 23,90	
43 24,0	211 16 55,6	6,9	7,7 211 16 54,55	21,9	+ 31,03	- 2,48 211 17 23,10			6,61
49 50,5	55,8	7,2	7,3 55,67		31,04	0,78	23,93		9,43
51 1,5	17 5,3	7,2	7,2 17 5,30		31,04	8,37	27,97		11,47
53 23,3	38,2	7,3	6,6 39,78		31,05	47,81	23,02		6,92
5 55 18,1	211 18 34,5	7,7	6,9 211 18 36,08		+ 31,07	- 1 42,26 211 17 24,90			7,02
57 20,5	20 3,8	7,4	6,9 20 4,46		31,10	3 8,20	27,26		9,28
58 54,6	21 19,2	7,6	6,5 21 20,65	mm	31,12	4 25,77	26,16		8,13
6 0 27,3	22 51,8	7,2	6,9 22 52,19	690,3	31,16	5 58,23	25,12		7,24
E°				21°,1				179 45 25,28	
3 21,0	148 4 20,8	5,9	8,1 148 4 26,01	21,9	- 31,23	+ 9 26,29 148 13 23,97			8,71
5 2,5	2 4,4	6,3	7,9 2 2,30		31,27	11 33,18	24,21		8,47
6 14,8	0 12,9	6,6	7,6 0 11,59		31,31	13 45,38	26,98		9,02
7 40,1	147 57 47,1	6,4	7,9 147 57 45,13		31,36	16 10,40	24,17		8,51
8 19 42,0	147 51 57,6	6,4	7,9 147 51 55,63		- 31,38	+ 21 56,45 147 18 20,70			10,06
12 30,0	48 2,5	6,8	7,6 48 1,45		31,45	25 53,55	22,84		5,84
15 10,5	41 32,7	6,3	8,3 41 36,94	mm	31,39	31 59,85	25,27		6,45
16 28,0	38 42,4	6,0	8,5 38 40,11	690,4	31,55	36 14,59	22,93		6,21
E°				21°,2				179 45 24,28	
21 23,5	212 5 59,0	7,0	7,8 212 5 55,61	22,8	+ 31,94	- 48 59,25 212 17 29,30			11,42
23 57,8	13 32,0	7,2	7,3 13 51,87		32,10	57 2,31	21,87		4,79
25 12,8	18 5,0	7,1	7,2 18 4,87		32,19	1 1 0,80	27,36		10,28
26 33,5	22 25,9	7,0	7,5 22 26,24		32,28	1 5 45,20	22,32		5,44

IV. DETERMINACION DE LA LATITUD POR OBSERVACIONES DE VARIAS ESTRELLAS EN EL PRIMER VERTICAL.

§ 10. Para determinar la latitud en el vértice Chinchilla, se hicieron tambien, por los Sres. Eugenio y Esteban, observaciones de pasos de estrellas circumzenitales por el *primer vertical*, al E. y al O. del meridiano, en posiciones simétricas del anteojos. *Diez y seis* fueron las estrellas diferentes observadas en varias noches y siguiendo el método de inversion simple del anteojos, explicado en el primer tomo de estas Memorias.

La dificultad de encontrar estrellas circumzenitales á propósito para esta clase de observaciones hizo tomarlas de Catálogos diferentes, y sus coordenadas se redujeron á la misma fecha de 1.^o de Enero de 1877. En el cuadro siguiente van consignadas estas coordenadas, así como los nombres de las estrellas y catálogos de que se han deducido.

COORDENADAS MEDIAS DE LAS ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL PRIMER VERTICAL,
CORRESPONDIENTES AL 1.^o DE ENERO DE 1877.

CATÁLOGOS.	ESTRELLAS.	MAGNITUDES.	ASCENSIONES RECTAS.	DECLINACIONES.
R. A. A. Berlin..	0 Herculis.....	4. ^a	17 52 2,09	37 16 4,2
A. L. G.....	ρ Herculis.....	4. ^a	17 19 25,99	37 15 36,1
	π Herculis.....	3. ^a .. 4. ^a	17 10 45,93	36 58 55,1
	α Lyrae.....	1. ^a	18 22 46,43	38 40 12,2
Greenwich 1864.	ι Lyrae.....	5. ^a	19 2 54,78	35 54 29,1
	11 Cygni.....	5. ^a	19 31 23,12	36 40 22,9
	ζ ¹ Lyrae.....	4. ^a .. 5. ^a	18 40 32,18	37 28 38,5
	4 Cygni.....	5. ^a	19 21 43,96	36 4 21,6
	34 Cygni.....	5. ^a	20 13 15,25	37 39 4,3
	Piazzi XVIII. 1860..	6. ^a	18 36 2,20	38 15 12,6
	40 Cygni.....	6. ^a	20 33 0,70	38 2 13,1
Greenwich 1860.	6 Lyrae.....	4. ^a .. 5. ^a	19 12 5,94	37 54 54,9
	τ Cygni.....	4. ^a	21 9 52,80	37 31 14,9
	χ Lyrae.....	5. ^a .. 4. ^a	18 15 33,00	36 0 35,4
	δ ² Lyrae.....	5. ^a .. 4. ^a	18 50 12,22	36 44 35,9
	28 Cygni.....	5. ^a	20 4 51,64	36 28 42,5

§. 11. Para convertir en *coordenadas aparentes* las *coordenadas medias* insertas en el cuadro anterior, se han deducido del *Nautical Almanac*, por interpolacion, las constantes A, B, C y D correspondientes á las diferentes fechas en que se hicieron

las observaciones; y con las expresadas coordenadas medias se han calculado las constantes a , b , c , d , y a' , b' , c' y d' , que corresponden a cada una de las estrellas observadas. A continuación se ponen los dos cuadros con los valores de los logaritmos de estas constantes que han servido para calcular las coordenadas aparentes.

CONSTANTES DEL N. A., CORRESPONDIENTES A LAS FECHAS QUE SE INDICAN Y NECESARIAS
PARA LA REDUCCION DE LAS COORDENADAS MEDIAS DE LAS ESTRELLAS
A COORDENADAS APARENTES EMPLEANDO EL MÉTODO DE BESSEL.

FECHAS (1877).	ESTRELLAS.	α	Log. A.	Log. B.	Log. C.	Log. D.
1º de Julio...	ρ Herculis...	17 19	+0,5173	-1,3038	+1,8150	-0,8888
	6 Herculis...	17 52	0,5182	1,3037	1,8157	0,8888
	ι Lyre....	19 3	0,5205	1,3037	1,8153	0,8888
	11 Cygni....	19 31	0,5209	1,3037	1,8150	0,8888
3 id....	ρ Herculis...	17 19	0,5912	1,3010	1,8207	0,8892
	6 Herculis...	17 52	0,5920	1,3010	1,8207	0,8892
	ι Lyre....	19 3	0,5937	1,3009	1,8203	0,8892
4 id....	π Herculis...	17 11	0,6295	1,2904	1,8231	0,8894
	ζ ¹ Lyre....	18 41	0,6256	1,2903	1,8233	0,8894
	6 Lyre....	19 12	0,6262	1,2903	1,8233	0,8894
	4 Cygni....	19 22	0,6275	1,2903	1,8233	0,8894
	34 Cygni....	20 13	0,6278	1,2902	1,8234	0,8894
5 id....	π Herculis...	17 11	0,6338	1,2977	1,8235	0,8897
	ζ ¹ Lyre....	18 41	0,6357	1,2975	1,8237	0,8897
	6 Lyre....	19 12	0,6363	1,2973	1,8237	0,8897
	4 Cygni....	19 22	0,6363	1,2973	1,8237	0,8897
	34 Cygni....	20 13	0,6374	1,2975	1,8238	0,8897
6 id....	ζ Lyre....	18 16	0,6802	1,3958	1,8280	0,8900
	α Lyre....	18 33	0,6825	1,3937	1,8281	0,8900
	Piazzi XVIII. 180	18 36	0,6833	1,3937	1,8281	0,8900
	δ Lyre....	18 50	0,6839	1,3937	1,8281	0,8900
11 id....	α Lyre....	18 33	0,8002	1,2815	1,8308	0,8918
	δ Lyre....	18 50	0,8004	1,2845	1,8309	0,8918
	23 Cygni....	20 5	0,8014	1,2843	1,8400	0,8918
	40 Cygni....	20 23	0,8018	1,2843	1,8400	0,8918
	τ Cygni....	21 10	0,8022	1,2842	1,8401	0,8918

CONSTANTES PROPIAS DE LAS ESTRELLAS Á QUE SE REFIEREN, Y NECESARIAS PARA LA
REDUCCION DE LAS COORDENADAS MEDIAS DE LAS MISMAS ESTRELLAS
Á COORDENADAS APARENTES.

ESTRELLAS.	Log. a .	Log. b .	Log. c .	Log. d .	Log. a' .	Log. b' .	Log. c' .	Log. d' .
β Herculis.	-2,1657	-2,9162	+0,3162	-3,9508	+1,9737	-1,0278	-0,5479	+1,9932
θ Herculis.	3,4340	2,9228	0,3129	+3,3161	1,9779	2,9230	1,8431	1,9937
ι Lyrae.	+2,3485	2,8368	0,3805	2,1108	1,9819	+1,3014	+0,7333	1,9834
η Cygni.	2,5388	2,8842	0,2334	2,2814	1,9335	1,9653	0,8913	1,9345
π Herculis.	-2,2503	2,9112	0,3201	-2,0230	1,9794	-1,1078	-0,6309	1,9890
ζ Lyrae.	+2,1097	2,9175	0,3145	+3,9539	1,9747	+1,0290	+0,5476	1,9932
δ Lyrae.	2,4175	2,9350	0,3185	2,2061	1,9369	1,2791	0,7928	1,9781
4 Cygni.	2,4502	2,8881	0,3344	2,2232	1,9535	1,3129	0,8451	1,9718
34 Cygni.	2,0630	2,8473	0,3445	2,4510	1,9315	1,5258	1,0419	1,9920
χ Lyrae.	3,7473	2,9150	0,3238	3,5105	1,9720	2,6005	0,1334	1,9900
α Lyrae.	2,0833	2,9269	0,3040	3,8810	1,9810	2,9497	0,4531	1,9955
Piazzi XVIII. 150	2,1237	2,9235	0,3078	3,9185	1,9785	2,9336	0,4070	1,9940
δ ² Lyrae.	2,2572	2,9006	0,3318	2,0341	1,9693	1,1140	0,6309	1,9835
38 Cygni.	2,0301	2,8807	0,3477	2,4073	1,9332	1,6887	1,0107	1,9831
40 Cygni.	2,8942	2,8939	0,3470	2,4839	1,9263	1,5563	1,0988	1,9803
τ Cygni.	2,7919	2,7544	0,3701	2,5766	1,8785	1,8321	1,1806	1,8229

§ 12. Las coordenadas *aparentes* de las diez y seis estrellas observadas en el *primer vertical*, que corresponden á los días de observación, se han deducido por las fórmulas y método de Bessel con los datos contenidos en los tres cuadros anteriores; son las que expresa el estado siguiente y que se han empleado en el cálculo de la latitud.

COORDENADAS DE LAS ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL PRIMER VERTICAL,
 CORRESPONDENTES Á LOS DIAS DE OBSERVACION.

FECHAS (1877).	ESTRELLAS.	α			δ		
		^h	^m	^s	^o	[']	^{''}
1º de Julio . . .	ρ Herculis . . .	17	19	29,02	37	16	31,41
	6 Herculis . . .	17	53	5,13	37	15	59,56
	ι Lyrae	19	2	57,75	35	54	25,06
	II Cygni	19	31	26,03	33	40	19,20
8 id. . . .	ρ Herculis . . .	17	19	29,02	37	15	31,94
	6 Herculis . . .	17	32	5,13	37	16	0,13
	ι Lyrae	19	2	57,77	35	54	25,67
4 id. . . .	π Herculis . . .	17	10	48,95	36	56	51,16
	ζ Lyrae	18	40	35,19	37	28	35,08
	6 Lyrae	19	12	8,91	37	54	51,75
	4 Cygni	19	21	46,33	36	4	18,73
	34 Cygni	20	13	18,19	37	39	2,11
5 id. . . .	π Herculis . . .	17	10	48,95	36	56	51,41
	ζ Lyrae	18	40	35,20	37	28	35,38
	6 Lyrae	19	12	8,92	37	54	52,07
	4 Cygni	19	21	46,34	36	4	19,06
	34 Cygni	20	13	18,12	37	39	2,42
6 id. . . .	χ Lyrae	18	15	36,15	36	0	32,31
	χ Lyrae	18	22	49,46	38	40	9,44
	Piazzi XVIII, 160	18	36	5,23	38	15	9,69
	δ ² Lyrae	18	50	15,34	36	44	33,21
11 id. . . .	α Lyrae	18	32	49,48	38	40	10,94
	δ ² Lyrae	18	50	15,27	36	44	34,70
	28 Cygni	20	4	54,02	36	28	42,55
	40 Cygni	20	33	9,72	38	2	13,26
	τ Cygni	21	9	55,73	37	31	16,27

§ 13. Los valores de la latitud, deducidos de las observaciones verificadas en el primer vertical en las noches del 1.^º al 11 de Julio, combinadas con los datos precedentes y estados del cronómetro, están recopilados en el siguiente cuadro, y reducidos á veintiseis distintas series, correspondientes cada una á diferente estrella ó distinta noche de observacion. Los términos que en el cuadro están marcados con dos comillas, faltan, por haber resultado incompleta la observacion de donde debieran haberse deducido, ya por la interposicion de alguna nube, ya por mala iluminacion del retículo. La disposicion del cuadro no pide aclaracion alguna particular, por ser análoga á la de los publicados anteriormente.

LATITUD DE CHINCHILLA DETERMINADA POR OBSERVACIONES EN EL PRIMER VERTICAL.

$$\varphi = 38^\circ 55' + \dots$$

FECHAS (1877).	ESTRELLAS.	SERIES.	I.	II.	III.	VI.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	PROMEDIOS.	ϵ	σ
1. ^a de Julio...	o Herculis...	1 E ^o	9.8	8.8	8.9	8.6	8.8	8.0	10.1	9.9	9.4	9.4	8.8	9.4	8.9	9.14	- 0.29	0.0841
1. id...	g Herculis...	2 E ^o	9.5	10.0	9.6	9.6	9.4	9.2	9.7	8.9	9.1	10.4	10.5	9.6	9.3	9.60	+ 0.17	0.0289
1. id...	Lyra...	3 E ^o	10.9	9.6	8.5	9.2	8.8	9.9	8.1	8.7	8.2	10.0	9.5	8.6	9.8	9.23	- 0.31	0.0441
1. id...	11 Cygni...	4 E ^o	10.1	12.1	8.3	10.1	11.1	11.8	10.4	11.5	10.7	11.0	10.8	9.9	11.0	10.68	+ 1.25	1.5625
3. id...	6 Herculis...	5 E ^o	10.0	9.4	9.5	8.8	9.1	9.8	9.5	9.8	9.6	9.5	10.8	9.4	9.9	9.39	+ 0.23	0.0400
3. id...	2 Herculis...	6 E ^o	9.5	8.9	9.0	8.8	8.4	8.8	9.4	9.7	9.6	10.0	9.0	10.3	*	9.31	- 0.12	0.0144
3. id...	Lyra...	7 E ^o	8.8	10.2	9.3	*	9.3	*	10.3	10.2	10.0	9.3	10.3	9.2	8.4	9.30	+ 0.17	0.0289
4. id...	5 Herculis...	8 E ^o	8.5	8.7	9.0	8.8	9.1	9.4	8.4	8.6	7.9	7.0	7.4	8.9	9.8	8.53	- 0.78	0.0884
4. id...	7 Lyra...	9 E ^o	9.1	10.0	9.3	9.8	9.4	9.4	9.2	9.1	9.6	9.9	8.8	9.7	9.7	9.31	- 0.12	0.0144
4. id...	4 Cygni...	10 E ^o	13.0	13.4	13.8	12.7	11.5	10.9	13.1	12.5	12.7	13.1	12.1	12.5	12.5	12.50	+ 3.17	10.0489
4. id...	5 Lyra...	11 E ^o	7.5	8.7	8.3	8.2	8.1	7.6	8.3	8.1	9.0	9.1	8.8	8.0	7.8	8.20	- 1.18	1.2739
4. id...	34 Cygni...	12 E ^o	8.8	9.4	9.0	9.3	9.5	9.3	9.8	7.5	8.9	9.9	10.0	11.1	7.1	9.23	- 0.20	0.0400
5. id...	7 Herculis...	13 E ^o	9.9	9.1	10.0	9.0	9.5	8.9	8.3	8.8	9.7	10.2	10.2	9.8	9.3	9.48	+ 0.03	0.0025
5. id...	7 Lyra...	14 E ^o	8.7	8.7	8.9	8.8	9.1	9.0	9.5	8.9	9.3	9.2	9.3	8.8	8.8	8.94	- 0.49	0.2401
5. id...	4 Cygni...	15 E ^o	10.8	11.6	11.1	10.8	12.0	12.8	10.6	10.2	12.3	9.9	11.9	10.1	12.0	11.24	+ 1.81	3.2761
5. id...	6 Lyra...	16 E ^o	8.3	8.8	8.6	8.0	8.3	8.5	8.2	7.9	8.2	8.6	8.3	8.4	9.7	8.45	- 0.98	0.0604
5. id...	34 Cygni...	17 E ^o	8.7	9.8	8.8	8.4	10.1	8.1	7.7	7.8	7.3	9.1	10.4	9.4	8.6	8.78	- 0.05	0.4225
6. id...	2 Lyra...	18 E ^o	9.5	8.1	10.0	8.8	8.9	8.3	9.0	8.7	9.2	8.9	7.7	9.0	9.3	8.77	- 0.86	0.4255
6. id...	2 Lyra...	19 E ^o	8.3	9.5	9.7	9.6	10.0	9.3	9.7	9.9	9.5	10.1	9.5	12.0	10.8	9.81	+ 0.98	0.1444
6. id...	2 Lira...	20 E ^o	8.5	8.5	8.5	8.6	8.7	8.4	8.7	10.1	8.6	8.0	8.7	8.7	9.9	8.74	- 0.69	0.4761
6. id...	2032 Greenwich...	21 E ^o	8.7	9.4	8.7	8.0	8.8	9.5	8.5	8.5	9.9	8.6	8.3	8.5	9.3	8.93	- 0.44	0.1336
11. id...	2 Lyra...	22 E ^o	9.2	9.6	9.8	10.4	10.7	10.4	9.2	10.7	10.3	10.4	9.3	9.3	10.1	9.91	+ 0.48	0.2304
11. id...	28 Cygni...	23 E ^o	9.7	10.0	9.9	9.5	9.2	10.0	9.1	9.9	9.8	9.8	10.1	10.0	9.7	9.58	+ 0.25	0.0635
11. id...	2 Lyra...	24 E ^o	9.8	8.9	9.4	9.1	9.4	8.8	8.5	8.7	8.7	8.6	8.3	8.6	8.3	8.83	- 0.57	0.3240
11. id...	40 Cygni...	25 E ^o	9.1	9.4	10.4	9.5	9.4	10.1	9.4	10.3	10.4	9.7	9.5	10.0	10.0	9.81	+ 0.38	0.1444
11. id...	1 Cygni...	26 E ^o	8.6	8.3	9.5	8.9	8.7	8.3	8.9	8.5	9.1	7.9	7.9	8.4	8.8	8.59	- 0.84	0.7069
Promedios...			9.39	9.27	9.49	9.27	9.44	9.37	9.38	9.30	9.50	9.46	9.39	9.33	9.48	9.43	± 0.65	

σ medio de una serie... — 0.93

σ probable id... — 0.62

σ medio de resultado final... — 0.48

σ probable id... — 0.42

§ 14. En el cuadro anterior y en la casilla de las series, van marcados con las abreviaturas Eº y Eº los nombres de los observadores. De él se deduce que el número de series observadas por el primero asciende á 14, y á 12 el de las observadas por el segundo; resultando para valor de la latitud determinada por cada uno de los observadores

<i>Eugenio</i>	38º 55' 9",16
<i>Esteban</i>	9",76

La pequeña diferencia que existe entre el promedio general y cada uno de estos valores permite tomar, para valor de la latitud hallada por este procedimiento, el promedio de las 26 series observadas, y en su consecuencia

$$\varphi = 38^\circ 55' 9",43.$$

§ 15. Las observaciones en el primer vertical se hicieron sobre un pilar colocado al S. del vértice geodésico y á una distancia en sentido del meridiano de 12m,58. A esta distancia corresponde una corrección en el valor de la latitud de + 0",41.

Por lo tanto

$$\varphi = 38^\circ 55' 9",84$$

§ 16. Las observaciones, elementos de cálculo y resultados parciales de donde procede este valor de φ se hallan consignados en los cuadros siguientes, análogos á los publicados en tomos anteriores.

LATITUD DE CHINCHILLA.—DIA 1.^o DE JULIO DE 1877.

Estrella observada: ♀ HERCULIS.

Coordenadas de la estrella..... $\alpha = 17^h 19m 29s,02$
 $\delta = 37^\circ 15' 31'',4$

Estado del cronómetro, núm. 2443 t. s. $- 18^\circ,4$
 Movimiento por hora..... $- 0,04$

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				CORREGIDA
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		DE INCLINACIÓN.
N.	+	S.	-	N.	+	S.	-	$i = + 1'',39$
15 20 45,5		18,0	14,4	18 23 34,0		16,1	17,1	88 55 9,8
20 27,8		15,4	17,0	24 20,0		17,7	16,9	88 55 9,8
31 5,5		17,0	15,0	35 4,0		17,1	16,1	88 55 9,8
39 55,5		17,0	15,0	36 40,5		19,1	14,2	88 55 9,8
50 47,0				31 3,0				88 55 9,8
16 0 29,5				37 16,9				88 55 9,8
1 12,0				38 0,5				88 55 9,8
1 56,0				39 44,0				88 55 9,8
2 39,5		16,5	15,8	40 23,0		16,0	14,7	88 55 9,8
3 24,0		15,5	15,6	40 8,5		17,5	16,9	88 55 9,8
4 8,0		15,3	15,9	40 40,5		19,0	14,5	88 55 9,8
4 53,0		17,7	14,5	41 10,5		17,0	16,5	88 55 9,8
5 37,5				42 11,5				88 55 9,8

Observador: Eugenio.

Promedio... 9,14

Estrella observada: ♀ HERCULIS.

Coordenadas de la estrella..... $\alpha = 17^h 52m 5s,43$
 $\delta = 37^\circ 15' 59'',6$

Estado del cronómetro, núm. 2443 t. s. $- 18^\circ,4$
 Movimiento por hora..... $- 0,04$

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				CORREGIDA
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		DE INCLINACIÓN.
N.	+	S.	-	N.	+	S.	-	$i = + 1'',14$
15 20 45,5		18,0	14,4	19 5 58,0		16,0	17,8	88 55 9,5
30 27,8		15,4	17,0	6 44,5		19,9	14,0	88 55 9,5
31 5,5		17,8	14,7	7 26,8		15,0	19,6	88 55 9,5
31 51,0		14,0	18,0	8 14,0		20,8	13,0	88 55 9,5
32 16,0				8 57,7				88 55 9,5
33 16,0				9 41,8				88 55 9,5
33 56,5				10 25,0				88 55 9,5
34 49,0				11 7,5				88 55 9,5
35 26,0		16,0	16,8	11 59,5		19,9	14,0	88 55 9,5
36 10,5		18,8	14,0	12 34,0		14,5	19,4	88 55 9,5
36 54,5		16,4	16,3	13 15,5		19,7	14,0	88 55 9,5
37 46,0		19,0	13,8	13 53,8		15,6	18,3	88 55 9,5
38 25,2				14 57,0				88 55 9,5

Observador: Esteban.

Promedio... 9,00

LATITUD DE CHINCHILLA.—DÍA 1.^o DE JULIO DE 1877.

Estrella observada: +LYRE.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 19^{\text{h}} 2^{\text{m}} 57\text{s},75$
 $\delta = 35^{\circ} 51' 25'',1$

Estado del cronómetro, núm. 2443 t. s. — 18^o,4
 Movimiento por hora. — 0,04

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION.		
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.						
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		$t = + 1'',78$				
	N.	+		S.	-					
17 14	m	s	P	P			o	t	"	
14	59,0	18,5	14,3				38	55	10,9	
15	29,5	16,7	16,0						9,6	
15	54,0	18,0	14,7						8,6	
16	25,5	16,5	16,5						9,3	
16	57,5								8,8	
17	28,6								9,9	
18	1,7								8,1	
18	34,0								8,7	
19	55,0								8,2	
19	48,6	18,7	16,5						10,0	
20	18,0	15,1							9,5	
20	11,2	17,0	16,0						8,6	
20	41,0	18,9	14,4						9,8	
21	16,7									

Observador: Eugenio.

Promedio. 9,22

Estrella observada: + CYGN.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 19^{\text{h}} 31^{\text{m}} 26\text{s},03$
 $\delta = 36^{\circ} 40' 19'',2$

Estado del cronómetro, núm. 2443 t. s. — 18^o,4
 Movimiento por hora. — 0,04

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION.		
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.						
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		$t = + 0'',71$				
	N.	+		S.	-					
17 56	m	s	P	P			o	t	"	
56	53,5	19,3	14,2				38	55	10,1	
57	29,8	19,8	19,9						9,1	
58	6,2	19,8	19,8						8,3	
58	42,5	14,0	19,7						10,1	
59	18,4								11,1	
59	55,0								11,9	
18 0	32,0								10,4	
1	9,8								11,5	
1	47,0	16,4	17,2						10,7	
2	24,9	18,0	15,5						11,0	
3	2,5	16,4	17,2						10,3	
3	41,0	18,5	15,4						9,9	
4	18,8								11,0	

Observador: Esteban.

Promedio. 10,48

LATITUD DE CHINCHILLA.—DÍA 3 DE JULIO DE 1877.

Estrella observada: 0 HERCULIS

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 17^h 52m 54.4s$
 $\delta = 37^\circ 16' 0''$

Estado del cronómetro, núm. 2443 t. s. — 20.4
 Movimiento por hora. — 0.04

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.			
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				$t = -0.82$			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		N. +	S. —	α	δ
h	m	s	p	h	m	s	p				
16	20	57.5	16.5	19	8	11.5	16.0	18.0	38	55	10.0
30	58.5	15.7	17.4	5	56.2	17.8	16.0				9.4
31	20.0	16.8	16.1	7	41.3	16.5	17.5				9.5
32	1.0	14.1	18.8	8	25.0	17.9	16.9				8.8
32	41.7			9	10.3						9.1
33	26.0			9	33.3						9.8
34	10.0			10	37.5						9.0
34	35.0			11	20.2						9.8
35	37.0	15.5	17.9	12	2.0	18.9	15.1				9.0
36	21.0	16.1	17.9	12	45.0	15.1	18.9				9.5
37	6.0	14.6	18.8	13	28.2	17.9	16.1				10.8
37	50.5	16.0	17.5	14	8.3	15.0	18.9				9.4
38	37.2			14	51.0						9.9

Observador: Eugenio.

Promedio. 0.03

Estrella observada: p HERCULIS.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 17^h 19m 29.0s$
 $\delta = 37^\circ 45' 31.9''$

Estado del cronómetro, núm. 2443 t. s. — 20.4
 Movimiento por hora. — 0.04

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.			
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				$t = -1.02$			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		N. +	S. —	α	δ
h	m	s	p	h	m	s	p				
15	57	11.6	15.5	16.8	18	47.4	15.4	18.3	38	55	9.5
57	52.3	17.0	15.7	34	31.8	16.5	17.3				8.9
58	34.0	15.8	17.9	35	17.0	18.7	15.3				9.0
59	15.9	16.0	18.7	36	0.5	15.0	19.0				8.8
59	58.3			36	45.3						9.4
0	39.8			37	28.0						8.9
1	23.9			38	13.7						9.4
2	6.2			38	55.5						9.7
2	59.0	15.0	18.0	39	28.0	17.8	16.0				9.6
3	34.7	14.0	19.0	40	20.2	17.0	17.0				10.0
4	19.0	15.3	17.7	41	2.7	16.5	17.3				9.9
5	2.8	14.0	18.6	41	43.4	16.7	17.3				10.2
5	50.0			42	29.4						

Observador: Esteban.

Promedio. 0.31

LATITUD DE CHINCHILLA.—DIA 3 DE JULIO DE 1877.

Estrella observada: Lyra.

Coordenadas de la estrella.	$\alpha = 19^{\text{h}} 2^{\text{m}} 57\text{.}77$
$\delta = 35^{\circ} 54' 25\text{.}7$	
Estado del cronómetro, num. 2443 t. s.	$- 20\text{.}4$
Movimiento por hora.	$- 0\text{.}05$

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION.				
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				$i = + 0\text{'} 21$	ϕ	λ	μ	
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.						
		N.	S.			N.	S.					
17	15	2,5	17,0	16,7	20	45	5,4	16,2	18,0	38	53	8,8
	15	22,7	14,3	19,4		45	38,0	17,0	17,4			10,2
	16	4,5	15,8	18,0		40	11,0	17,5	17,0			9,9
	16	35,8	16,2	17,5		*	*	18,0	16,7			*
	17	8,0				47	16,0					9,3
	17	90,3				*	*					*
	18	11,8				48	21,0					10,3
	18	44,0				48	53,0					10,2
	19	16,2	15,8	18,0		49	24,3	18,0	16,0			10,0
	19	48,7	16,3	17,5		49	56,0	18,2	16,2			9,9
	20	21,2	18,6	15,0		50	27,8	20,2	14,8			10,0
	20	54,6	15,8	18,0		50	58,8	20,0	14,7			9,2
	21	27,3				51	80,0					8,4

Observador: Esteban.

Promedio. 9,01

DIA 4 DE JULIO DE 1877.

Estrella observada: π HERCULIS.

Coordenadas de la estrella.	$\alpha = 17^{\text{h}} 40^{\text{m}} 48\text{.}95$
$\delta = 36^{\circ} 56' 51\text{.}3$	
Estado del cronómetro, num. 2443 t. s.	$- 24\text{.}7$
Movimiento por hora.	$- 0\text{.}05$

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION.				
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				$i = + 0\text{'} 73$	ϕ	λ	μ	
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.						
		N.	S.			N.	S.					
15	41	55,0	17,5	13,8	18	32	24,0	18,7	16,0	38	55	8,5
	42	33,0	13,7	17,1		33	6,0	17,4	15,5			8,7
	43	11,0	17,1	18,7		33	46,2	18,7	16,0			9,0
	43	50,8	18,0	17,0		34	27,8					8,6
	44	20,2				35	8,0					9,1
	45	8,1				35	48,0					9,4
	45	48,0				36	27,5					8,4
	46	38,2				37	7,5					8,6
	47	8,0	14,0	17,0		37	43,0	17,1	15,7			7,9
	47	49,0	18,0	18,5		38	25,5	16,5	16,5			7,9
	48	28,5	14,1	17,1		39	2,8	17,5	15,5			7,7
	49	9,5	18,0	15,0		39	42,0	16,5	16,5			8,2
	49	59,0				40	26,0					9,8

Observador: Eugenio.

Promedio. 8,65

LATITUD DE CHINCHILLA.—DÍA 4 DE JULIO DE 1877.

Estrella observada: ζ¹ LYRE.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 18^h 40^m 35^s,20$
 $\delta = 37^\circ 28' 35'',4$

Estado del cronómetro, núm. 2443 t. s. — 21°,7
 Movimiento por hora. — 0,05

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION.		
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				$i = +0'',33$		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		D.	R.	T.
N.	S.	N. +	S. -	N.	S.	N. +	S. -	h	m	s
17				19						
23	15,0	16,7	15,0	40	16,3	16,8	16,8	38	55	9,1
24	0,5	17,8	14,8	50	7,0	15,4	17,2			10,0
24	44,3	16,2	17,0	52	54,1	17,7	19,0			9,3
25	29,0	17,0	14,8	51	42,8	16,0	17,4			9,8
26	11,2			52	33,0					9,4
26	59,8			53	17,0					9,4
27	46,0			54	8,5					9,2
28	33,2			54	50,2					9,1
29	19,0	17,3	15,3	55	35,1	15,0	18,2			9,6
30	7,3	15,8	16,0	56	24,3	17,5	15,0			8,9
30	54,8	17,0	15,7	57	4,5	15,8	17,7			8,8
31	43,1	17,3	15,0	57	49,5	18,8	14,7			9,7
32	32,5			58	33,6					8,7

Observador: Esteban.

Promedio. 0,31

Estrella observada: 4 CYgni.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 19^h 21^m 46^s,33$
 $\delta = 36^\circ 4' 18'',7$

Estado del cronómetro, núm. 2443 t. s. — 21°,7
 Movimiento por hora. — 0,05

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION.		
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				$i = +0'',33$		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		D.	R.	T.
N.	S.	N. +	S. -	N.	S.	N. +	S. -	h	m	s
17				21						
30	35,8	17,2	15,4	0	53,0	16,0	17,7	38	55	13,0
37	8,5	16,8	16,0	1	32,8	18,7	15,0			13,4
37	40,9	17,0	15,7	2	6,0	15,7	18,0			13,8
38	13,7	17,3	15,0	2	49,3	17,3	16,3			12,7
38	46,7			3	13,4					11,5
39	19,4			3	45,3					10,9
39	51,7			4	20,0					11,1
40	25,0			4	59,3					12,5
40	57,9	17,0	15,0	5	95,3	15,8	17,9			12,7
41	52,0	16,4	16,2	5	58,8	16,2	17,4			12,1
42	5,4	18,3	14,4	6	30,5					13,1
42	33,2	17,0	15,3	7	3,0					12,5
43	12,8			7	94,8					12,5

Observador: Esteban.

Promedio. 12,50

LATITUD DE CHINCHILLA.—DÍA 4 DE JULIO DE 1877.

Estrella observada: 6 Lynx.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 19^{\text{h}} 42^{\text{m}} 8\rlap{.}^{\text{s}} 9\rlap{.}^{\text{s}}$
 $\delta = 37^{\circ} 54' 51''\rlap{.}^{\text{s}}$

Estado del cronómetro, núm. 2443 l. s. $- 21\rlap{.}^{\text{s}} 7$
 Movimiento por hora. $- 0,05$

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD.		
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				CORREGIDA DE INCLINACION.		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		$i = + 0''\rlap{.}^{\text{s}} 39$		
N.	s.	N.	s.	N.	s.	N.	s.	o.	s.	l.
18	6	1,0	16,3	18,1	20	7	47,0	15,0	18,2	88 55 7,6
6	58,5	17,7	15,0	8	50,0	17,5	16,0	15,8	17,7	8,7
7	44,5	16,3	16,1	9	48,0	15,8	17,7	18,8	14,7	8,3
8	37,5	16,5	16,0	10	46,6	18,8	14,7	11	44,5	8,2
9	31,4			12	40,5			12	40,5	8,1
10	25,5			13	37,0			13	37,0	7,6
11	20,0			14	32,5			14	32,5	8,8
12	17,0			15	26,0			15	26,0	8,1
13	12,0	17,5	15,5	16	20,0			16	20,0	9,0
14	10,0	17,0	15,0	17	12,0			17	12,0	9,1
15	8,2	17,5	15,5	18	4,0			18	4,0	8,6
16	8,8	17,0	15,7	19	56,0			19	56,0	8,0
17	8,6									7,8

Observador: Eugenio.

Promedio... 8,30

Estrella observada: 34 Cygni.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 20^{\text{h}} 43^{\text{m}} 18\rlap{.}^{\text{s}} 10$
 $\delta = 37^{\circ} 39' 2''\rlap{.}^{\text{s}}$

Estado del cronómetro núm. 2443 l. s. $- 21\rlap{.}^{\text{s}} 7$
 Movimiento por hora. $- 0,05$

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD.		
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				CORREGIDA DE INCLINACION.		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		$i = 0''\rlap{.}^{\text{s}} 00$		
N.	s.	N.	s.	N.	s.	N.	s.	o.	s.	l.
19	0	12,0	17,1	15,7	21	17	8,5	16,5	17,0	88 55 8,8
0	58,5	16,5	16,5	18	1,0	16,0	17,5	16,1	17,1	9,4
1	46,0	17,5	15,0	18	58,2	16,1	17,1	18	58,2	9,0
2	32,9	16,5	16,5	19	44,0	17,0	16,5	19	44,0	9,6
3	21,0			20	55,5			20	55,5	9,5
4	8,0			21	24,0			21	24,0	9,3
4	58,0			22	15,0			22	15,0	9,8
5	48,0			23	2,5			23	2,5	7,6
6	38,0	14,9	18,1	23	52,0			17,0	16,5	8,9
7	28,0	16,5	16,5	24	40,0			17,5	16,0	9,9
8	20,0	15,1	17,0	25	28,0			17,1	16,1	10,0
9	11,0	16,7	16,4	26	14,0			17,7	19,0	11,1
10	5,0			27	1,0					7,1

Observador: Eugenio.

Promedio... 9,23

LATITUD DE CHINCHILLA.—DIA 5 DE JULIO DE 1877.

Estrella observada: π HERCULIS.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 17^{\text{h}} 10^{\text{m}} 48\overset{.}{9}5$
 $\delta = 36^{\circ} 56' 54\overset{.}{4}$

Estado del cronómetro, núm. 2413 t. s. $- 23^{\circ},0$
 Movimiento por hora. $- 0,05$

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				CORREGIDA
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		DE INCLINACIÓN.
		N. +	S. -			N. +	S. -	$i = +2\overset{.}{9},23$
h	m	s	P	P	h	m	s	o r "
15	42	58,8	14,4	15,8	18	32	59,6	15,5 15,8
	42	41,5	17,3	12,9		33	12,9	19,0 12,9
	43	20,3	15,7	14,5		33	53,0	14,0 17,0
	43	58,0	16,0	12,2		34	34,0	19,0 12,2
	44	37,6				35	15,4	
	45	16,0				35	54,3	
	45	55,3				36	34,8	
	46	26,9				37	14,2	
	47	15,3	16,2	14,2		37	58,5	10,0 12,3
	47	55,4	15,9	15,0		38	52,3	17,4 14,0
	48	36,5	17,0	13,4		39	11,4	18,2 13,0
	49	17,3	15,0	15,2		39	49,2	17,8 13,0
	49	50,7				40	28,0	

Observador: Esteban.

Promedio. 9,49

Estrella observada: ζ LYRE.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 18^{\text{h}} 10^{\text{m}} 35\overset{.}{9},20$
 $\delta = 37^{\circ} 28' 35\overset{.}{4}$

Estado del cronómetro, núm. 2413 t. s. $- 23^{\circ},0$
 Movimiento por hora. $- 0,05$

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				CORREGIDA
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		DE INCLINACIÓN.
		N. +	S. -			N. +	S. -	$i = +2\overset{.}{9},61$
h	m	s	P	P	h	m	s	o r "
17	23	25,2	14,9	10,5	19	40	23,3	17,0 14,7
	24	53,3	17,3	13,5		50	11,6	18,0 19,2
	24	53,0	15,2	16,0		51	0,7	16,6 15,0
	25	37,0	18,9	12,5		51	47,9	18,0 13,8
	26	22,5				52	83,9	
	27	7,2				53	22,0	
	27	53,5				54	9,2	
	28	41,0				54	55,0	
	29	27,3	17,0	14,0		55	41,0	19,8 19,1
	30	14,5	15,5	15,5		55	25,7	17,4 14,5
	31	9,0	17,0	14,0		57	11,0	19,2 12,5
	31	59,5	16,5	14,5		57	54,0	17,1 14,8
	32	41,0				58	39,0	

Observador: Eugenio.

Promedio. 8,91

LATITUD DE CHINCHILLA.—DÍA 5 DE JULIO DE 1877.

Estrella observada: 4 Cygni.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 19^{\text{h}} 24^{\text{m}} 46^{\text{s}},34$
 $\delta = 36^{\circ} 4' 19'',1$

Estado del cronómetro, n.º 2143 t. s. — 23°,0
 Movimiento por hora. — 0,05

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.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		
	N.	+	S.	—	N.	+	S.	—	
17 56 45,0	17,0	14,0	21 1 5,0	19,8	12,3	21 1 5,0	19,8	12,3	
37 17,0	15,5	15,5	1 1 32,5	16,5	15,5	1 1 32,5	16,5	15,5	
37 49,0	17,0	14,0	2 12,5	19,0	13,0	2 12,5	19,0	13,0	
38 21,5	16,5	14,5	2 45,0	16,8	15,3	2 45,0	16,8	15,3	
38 54,0			3 20,0			3 20,0			
39 28,0			3 58,0			3 58,0			
40 0,1			4 23,0			4 23,0			
40 23,5			4 59,0			4 59,0			
41 5,5	16,8	14,5	5 31,7	17,0	15,0	5 31,7	17,0	15,0	
41 40,0	15,0	15,1	6 4,0	10,0	12,5	6 4,0	10,0	12,5	
42 13,0	15,7	15,3	6 37,0	19,0	16,0	6 37,0	19,0	16,0	
42 48,5	14,9	16,1	7 8,0	18,0	14,0	7 8,0	18,0	14,0	
43 21,3			7 42,0			7 42,0			

Observador: Eugenio.

Promedio. 11,24

Estrella observada: 34 Cygni.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 20^{\text{h}} 43^{\text{m}} 48^{\text{s}},12$
 $\delta = 37^{\circ} 39' 2'',4$

Estado del cronómetro, n.º 2143 t. s. — 23°,00
 Movimiento por hora. — 0,05

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.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		
	N.	+	S.	—	N.	+	S.	—	
19 0 21,8	15,8	15,7	21 17 14,5	16,9	15,3	21 17 14,5	16,9	15,3	
1 8,0	19,0	12,2	18 8,7	18,0	14,0	18 8,7	18,0	14,0	
1 55,0	17,0	14,5	19 0,0	16,0	19,0	19 0,0	16,0	19,0	
2 43,2	18,4	18,0	19 53,0	17,5	14,8	19 53,0	17,5	14,8	
3 3,4			20 43,5			20 43,5			
4 19,7			21 32,8			21 32,8			
5 9,2			22 22,5			22 22,5			
5 59,0			23 11,0			23 11,0			
6 48,3	19,2	12,2	23 53,0	15,8	16,4	23 53,0	15,8	16,4	
7 39,4	14,8	16,7	24 48,8	16,0	16,0	24 48,8	16,0	16,0	
8 28,5	17,8	13,0	25 35,4	18,0	14,2	25 35,4	18,0	14,2	
9 21,8	15,0	16,5	26 22,3	16,6	15,7	26 22,3	16,6	15,7	
10 15,0			27 8,5			27 8,5			

Observador: Eugenio.

Promedio. 8,78

LATITUD DE CHINCHILLA.—DIA 5 DE JULIO DE 1877.

Estrella observada: 6 Lyre.

Coordenadas de la estrella $\alpha = 19^{\circ} 12m 34\rlap{.}^s 92$
 $\delta = 37^{\circ} 54' 32\rlap{.}'' 1$

Estado del cronómetro, n.º 2443 t. s. $- 23^{\circ},00$
Movimiento por hora $- 0,05$

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD.			
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				CORREGIDA			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		DE INCLINACIÓN.			
		N. +	S. -			N. +	S. -	$i = + 2\rlap{.}'' 23$			
18	h 6	10,3	P 16,6	P 14,5	20	7	55,2	10,8 19,1	o 38	r 55	ii 8,3
	7	1,0	15,9	15,1		8	55,4	17,4 14,5			8,8
	7	52,8	15,7	15,3		9	54,3	19,3 12,6			8,6
	8	45,2	14,9	16,1		10	51,8	17,1 14,8			8,0
	9	39,4				11	50,5				8,3
	10	32,3				12	48,0				8,6
	11	28,0				13	42,2				8,2
	12	24,2				14	37,3				7,9
	13	20,0	14,6	15,8		15	31,0	17,8 14,2			8,2
	14	17,5	17,0	13,9		16	24,8	18,9 15,1			8,6
	15	16,7	14,5	16,8		17	17,9	17,4 14,5			8,3
	16	15,3	18,0	13,4		18	9,8	19,0 13,0			8,4
	17	16,4				19	2,3				9,7
Observador: Esteban.									Promedio . . .	8,45	

DIA 6 DE JULIO DE 1877.

Estrella observada: x Lyre.

Coordenadas de la estrella $\alpha = 18^{\circ} 15m 36\rlap{.}^s 10$
 $\delta = 36^{\circ} 0' 32\rlap{.}'' 3$

Estado del cronómetro, n.º 2443 t. s. $- 23^{\circ},9$
Movimiento por hora $- 0,04$

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD			
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				CORREGIDA			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		DE INCLINACION.			
		N. +	S. -			N. +	S. -	$i = + 0\rlap{.}'' 23$			
18	23	27,0	P 14,0	P 15,0	19	55	59,5	17,8 14,1	o 38	r 55	ii 9,5
	30	0,5	15,7	12,7		56	54,0	15,9 16,5			8,1
	30	31,0	14,0	15,0		57	7,0	18,1 15,4			10,0
	31	4,0	16,0	13,0		57	40,2	15,0 16,6			8,3
	31	36,0				58	18,5				8,9
	32	8,5				59	45,0				8,3
	32	41,0				60	10,0				9,2
	33	14,3				60	52,0				8,7
	33	46,5	16,0	18,3	20	0	24,0	16,1 18,5			9,2
	34	20,0	14,1	15,3		0	55,0	15,1 16,5			8,0
	34	53,3	15,7	18,9		1	28,0	16,1 15,5			7,7
	35	21,0	14,9	14,8		2	0,0	15,0 16,5			9,0
	35	59,0				2	32,0				9,3
Observador: Eugenio.									Promedio . . .	8,77	

LATITUD DE CHINCHILLA.—DÍA 6 DE JULIO DE 1877.

Estrella observada: δ² LYRE.

Coordenadas de la estrella..... $\alpha = 18^h 50m 15\frac{1}{2}s$
 $\delta = 36^\circ 44' 33\frac{1}{2}''$

Estado del cronómetro, núm. 2443 t. s. — 23⁰,9
 Movimiento por hora. — 0,04

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.		$t = + 0'\cdot45$	$^{\circ}$	$'$	$''$	
	N. +	S. -		N. +	S. -					
5 17	m 21,2	s 15,5	P 14,6	h 16	m 28,0	P 15,2	16,7	88	35	8,8
17	38,4	17,6	12,8	17	3,5	16,2	14,8			9,5
18	34,7	14,3	15,8	17	42,3	14,6	17,8			9,7
19	11,8	17,8	12,3	18	21,0	17,3	14,8			9,9
19	48,7			18	59,4					10,0
20	26,0			19	37,0					9,1
21	3,5			20	15,0					9,7
21	42,2			20	53,0					9,9
22	19,5	14,8	15,2	21	29,9	14,8	17,1			9,5
22	58,0	17,0	13,0	22	7,5	15,4	16,7			10,1
23	34,6	18,5	16,6	22	44,0	15,6	16,8			9,9
24	18,5	17,0	13,0	23	22,2	15,8	16,2			10,0
24	54,0			23	57,3					10,8

Observador: Esteban.

Promedio... 8,81

Estrella observada: α LYRE.

Coordenadas de la estrella..... $\alpha = 18^h 33m 40\frac{1}{2}s$
 $\delta = 38^\circ 40' 9\frac{1}{2}''$

Estado del cronómetro, núm. 2443 t. s. — 23⁰,9
 Movimiento por hora. — 0,04

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.		$t = + 0'\cdot08$	$^{\circ}$	$'$	$''$	
	N. +	S. -		N. +	S. -					
5 17	m 57,9	s 15,0	P 15,0	18	m 10,0					8,5
56	45,4	16,5	18,8	55	28,0					8,6
57	92,5	15,0	15,0	57	39,2					8,5
58	20,2	16,0	14,0	58	46,8					8,6
59	9,0			59	51,3					8,7
18 0	51,4			19	51,5					8,4
2	38,7			3	48,2					8,7
4	35,0			5	49,4					10,1
6	35,8	17,7	19,0	7	18,0	15,0	16,0			8,6
7	42,7	14,8	15,9	8	8,5	14,0	17,2			8,6
8	49,5	16,4	14,2	8	56,0	17,0	14,0			8,7
10	1,8	15,8	17,0	9	63,7	13,2	18,0			8,7
11	14,0			10	28,6					9,0

Observador: Esteban.

Promedio... 8,71

LATITUD DE CHINCHILLA.—DIA 6 DE JULIO DE 1877.

Estrella observada: 2052 GREENWICH.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 18^{\text{h}} 36^{\text{m}} 5^{\text{s}},93$
 $\delta = 38^{\circ} 15' 9'',7$

Estado del cronómetro, núm. 2143 t. s. — 23^h,9
 Movimiento por hora. — 0,04

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD		
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				CORREGIDA		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		DE INCLINACIÓN.		
		N. +	S. -			N. +	S. -	$i = + 0'',03$		
h	m	s		h	m	s		°	'	"
17	53	20,5	16,1	18,9	19	22	50,5	38	55	8,7
	52,0	15,0	15,0		23	27,0	14,0			9,4
	24,5	17,0	13,0		24	2,0	17,0			8,7
	57,0	15,6	14,3		24	37,5	19,2			8,9
	30,0				25	12,3				8,8
	3,5				26	47,8				9,5
	36,5				26	21,1				9,6
	13,5				26	56,5				8,6
	46,5	15,0	15,0		27	30,0	14,0			9,9
	22,0	16,5	15,8		28	2,0	16,0			8,5
	57,0	15,0	15,0		28	34,0	14,1			8,3
	33,5	16,0	14,0		29	7,3	15,5			8,6
	9,0				29	39,5				9,3

Observador: Eugenio.

Promedio. 8,99

DIA 11 DE JULIO DE 1877.

Estrella observada: δ² Lyrae.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 18^{\text{h}} 50^{\text{m}} 15^{\text{s}},26$
 $\delta = 36^{\circ} 44' 34'',7$

Estado del cronómetro, núm. 2143 t. s. — 29^h,8
 Movimiento por hora. — 0,05

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD		
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				CORREGIDA		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		DE INCLINACIÓN.		
		N. +	S. -			N. +	S. -	$i = + 0'',74$		
h	m	s		h	m	s		°	'	"
17	17	22,0	15,7	14,9	20	16	30,0	38	55	9,2
	4,5	15,0	15,0		17	8,5	15,3			9,5
	41,0	16,1	14,4		17	47,0	18,0			9,3
	17,0	14,0	16,5		18	25,5	16,0			10,4
	55,0				19	5,0				10,7
	81,5				19	42,0				10,4
	10,0				20	20,0				9,2
	47,2				20	58,0				10,7
	25,3	14,4	16,4		21	35,0	17,0			10,3
	3,5	16,9	14,0		22	12,0	18,0			10,4
	43,0	14,5	16,3		22	49,0	16,7			9,3
	21,2	17,0	14,0		23	25,0	18,5			9,3
	1,0				24	2,5				10,1

Observador: Eugenio.

Promedio. 9,91

LATITUD DE CHINCHILLA.—DÍA 11 DE JULIO DE 1877.

Estrella observada: α Lyrae.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 18^h 32m 49\frac{1}{2}s$
 $\delta = 38^\circ 40' 10\frac{1}{2}''$

Estado del cronómetro, núm. 2443 t. s. — 29,2
 Movimiento por hora — 0,05

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.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		
	N.	+		S.	-		N.	S.	
17 57 38,5	14,4	16,6	18 57 44,5	16,9	15,1	19 0 58,0	16,0	16,0	38 55 9,8
58 22,3	16,2	14,9	58 51,0	15,0	17,0	1 15,0	15,0	15,0	8,9
59 17,2	14,9	16,2	59 58,0	17,0	15,0	2 55,0	15,0	15,0	9,4
18 0 6,0	15,3	14,8	19 0 58,0	16,0	16,0	3 51,0	15,0	15,0	9,1
0 57,0			1 15,0			4 48,0			9,4
1 50,0			2 55,0			5 41,0	17,5	15,0	8,8
2 47,5			3 51,0			6 32,5	17,0	15,3	8,6
3 43,0			4 48,0			7 22,5	16,3	16,0	8,3
4 41,0	15,5	16,0	5 41,0			8 11,5	17,0	15,5	8,6
5 41,0	15,9	16,5	6 32,5			9 52,0			8,3
6 49,5	15,9	16,5	7 22,5						
7 47,5	14,1	17,2	8 11,5						
8 55,0			9 52,0						

Observador: Eugenio.

Promedio. 8,83

Estrella observada: 28 Cygni.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 20^h 4m 54\frac{1}{2}s$
 $\delta = 36^\circ 28' 42\frac{1}{2}''$

Estado del cronómetro, núm. 2443 f. s. — 29,2
 Movimiento por hora — 0,05

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.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		
	N.	+		S.	-		N.	S.	
18 27 7,5	15,5	16,0	21 96 31,3	17,7	16,0	21 96 31,3	17,7	16,0	38 55 9,7
27 41,8	15,0	16,5	37 11,0	16,3	17,3	37 47,4	18,0	15,8	10,0
28 10,4	16,0	16,5	37 23,2	15,0	18,8	38 0 0,8			9,0
28 51,0	14,1	17,2	39 35,5			39 11,5			9,5
29 27,2			40 47,3			40 47,3			9,2
30 1,3			41 22,5	16,2	17,5	41 22,5	16,2	17,5	10,0
30 37,5			41 57,0	18,7	15,0	41 57,0	18,7	15,0	9,3
31 18,0			42 32,6	17,1	16,7	42 32,6	17,1	16,7	9,9
31 49,0	16,7	15,8	43 6,8	19,0	14,8	43 6,8	19,0	14,8	9,8
32 25,2	14,8	17,3	43 42,4						8,8
33 1,5	17,2	14,8							10,1
33 37,6	14,0	16,0							10,0
34 15,8									9,7

Observador: Esteban.

Promedio. 9,83

LATITUD DE CHINCHILLA.—DÍA 11 DE JULIO DE 1877.

Estrella observada: 40 CYGNI.

Coordenadas de la estrella.....	$\alpha = 20^{\text{h}} 23^{\text{m}} 3^{\text{s}},73$
	$\delta = 38^{\circ} 2' 43'',3$
Estado del cronómetro, núm. 2443 t. s.	— 29°,2
Movimiento por hora.....	— 0,05

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION,		
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				$t = + 0'',71$		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		δ	θ	β
N.	S.	N.	S.	N.	S.	N.	S.			
19				21						
20	35,7	17,5	15,0	14	37,5	17,0	16,8	38	55	9,4
21	31,5	17,0	15,3	15	44,8	17,2	16,4			
22	24,8	16,3	16,1	16	48,0	17,4	16,2			10,4
23	22,3	17,0	15,5	17	51,8	17,6	16,0			9,5
24	19,2			18	53,5					9,4
25	16,0			19	54,0					10,1
26	15,0			20	52,3					9,4
27	15,0			21	53,2					10,3
28	14,4	17,0	15,0	22	49,7	16,8	17,4			10,4
29	17,2	16,0	17,0	23	46,8	17,2	16,5			9,7
30	19,5	18,0	14,8	24	42,0	16,3	17,4			9,6
31	23,5	16,2	16,6	25	37,3	17,9	16,5			10,0
32	28,7			26	31,4					10,0

Observador: Esteban.

Promedio... 9,81

Estrella observada: τ CYGNI.

Coordenadas de la estrella.....	$\alpha = 21^{\text{h}} 9^{\text{m}} 55^{\text{s}},73$
	$\delta = 37^{\circ} 31' 16'',3$
Estado del cronómetro, núm. 2443 t. s.	— 29°,28
Movimiento por hora.....	— 0,05

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION,		
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				$t = - 0'',08$		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		δ	θ	β
N.	S.	N.	S.	N.	S.	N.	S.			
19				22						
23	51,0	16,3	16,3	17	34,5	15,8	18,0	38	55	8,5
54	37,0	17,3	15,5	18	38,0	17,0	16,5			8,5
55	26,3	15,0	17,1	19	14,5	15,8	18,0			9,5
56	6,2	17,5	15,5	20	8,0	17,4	16,1			8,9
57	52,9			21	52,0					8,7
57	18,7			21	30,5					8,5
58	25,2			22	27,0					8,5
59	13,2			23	14,2					8,5
0	0,0	19,0	14,0	24	0,0	15,7	18,0			9,1
0	40,0	16,3	17,7	24	45,5	16,4	17,0			7,9
1	38,0	18,0	15,0	25	21,0	16,0	17,5			7,9
2	27,0	16,0	17,0	25	16,0	16,0	17,5			8,4
3	16,8			27	0,2					8,8

Observador: Eugenio.

Promedio... 8,92

V. COMPARACION DE LOS VALORES DE LA LATITUD, OBTENIDOS POR LOS DOS
MÉTODOS DE OBSERVACION EMPLEADOS.

§ 17. El promedio de las cincuenta y cuatro series de valores obtenidos por la observacion de otras tantas distancias zenitales de la Polar es el siguiente, segun lo concluido en el § 5:

$$\varphi = 38^\circ 55' 9'',66.$$

Y el que de las cincuenta y tres series de distancias zenitales circummeridianas de otras ocho estrellas al S. de zenith, se concluyó en el § 8, es el siguiente:

$$\varphi = 38^\circ 55' 10'',01.$$

No existiendo discrepancia notable entre estos dos valores, no hay inconveniente en tomar para valor de la latitud obtenido por el procedimiento de observacion de distancias zenitales de estrellas, el promedio de ambos; resultando de este modo

$$\varphi = 38^\circ 55' 9'',83.$$

Por observaciones en el primer vertical se ha deducido en el § 15.

$$\varphi = 38^\circ 55' 9'',84.$$

La identidad que entre ambos valores obtenidos por tan distintos métodos resulta, hace que pueda darse por valor de la latitud de Chinchilla, limitando la aproximacion á la primera cifra decimal.

$$\varphi = 38^\circ 55' 9'',8.$$

VI. AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

§ 18. Para la determinacion del azimut de la direccion Chinchilla-Molaton se hicieron por los Sres. Eugenio y Esteban cuarenta y cuatro series de observaciones, por los procedimientos ya señalados en los tomos anteriores y seguidos en las estaciones en ellos consignadas. Las series se distribuyeron en diferentes horas de la mañana y de la tarde, conforme lo permitieron las condiciones de la atmósfera.

El cálculo de todas las series se verificó con el valor de la latitud de Chinchilla igual á $38^{\circ} 55' 10''$, distancia zenithal de Molaton, $89^{\circ} 33' 39''$ distancias zenithales de la Polar, tomadas de la eseméride de la misma que sirvió para facilitar su observación: valor de una parte del nivel, $1'',36$ los estados del cronómetro núm. 2443, y coordenadas de la Polar correspondientes á los días y horas de observación deducidas del *Nautical Almanac*, figuran á la cabeza de cada uno de los cuadros correspondientes á las distintas series.

§ 19. Los resultados de las cuarenta y cuatro series de observaciones, deducidos de los precedentes datos, figuran minuciosamente especificados en el siguiente estado análogo á los de los tomos anteriores y que no necesita explicación particular.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

 $Az = 73^\circ 57' + \dots$

FECHAS (1871).	SERIES.	TERMINOS DE CADA SERIE.				PROMEDIOS.	\bar{x}	\bar{x}^*
		"	"	"	"	"		
2 de Julio	1 E°	12,50	12,15	9,00	12,45	11,77	- 1,37	1,8769
14 id.	2 E°	8,75	10,65	10,80	11,50	10,42	- 2,72	7,3381
24 id.	3 E°	11,70	10,60	11,40	11,65	11,34	- 1,80	8,2400
	4 E°	11,30	12,95	14,85	14,95	12,69	+ 0,55	13,225
25 id.	5 E°	11,25	9,25	11,20	10,95	10,94	- 2,70	7,2300
	6 E°	8,70	11,10	11,80	10,40	10,50	- 2,64	6,9396
	7 E°	13,15	10,75	12,70	10,26	11,71	- 1,43	2,0449
	8 E°	15,40	15,85	15,15	16,40	15,75	+ 2,61	6,8121
27 id.	9 E°	13,85	13,90	13,90	15,20	13,99	+ 0,86	6,7245
	10 E°	14,25	14,35	16,75	17,05	15,75	+ 2,61	6,8121
	11 E°	16,25	16,80	15,95	16,45	15,88	+ 0,82	10,3881
	12 E°	12,85	13,20	12,10	9,15	11,81	- 1,33	1,7380
	13 E°	14,85	15,70	16,70	18,10	16,34	+ 3,20	10,2400
	14 E°	13,35	11,55	12,40	12,20	12,42	- 0,72	0,5184
	15 E°	15,45	14,75	17,10	17,50	16,20	+ 3,6	6,3636
	16 E°	11,75	10,85	11,60	10,30	11,05	- 2,09	4,3381
28 id.	17 E°	11,90	12,40	12,20	11,90	12,10	- 1,1	1,0816
	18 E°	12,40	12,25	14,65	15,35	13,91	+ 0,77	0,5329
	19 E°	12,20	13,05	13,75	12,05	13,34	+ 0,21	0,0100
	20 E°	13,20	14,25	14,40	13,95	13,95	+ 0,81	0,0351
	21 E°	13,45	12,25	12,40	10,10	12,65	- 1,09	1,1881
	22 E°	12,35	11,80	11,50	13,25	12,45	- 0,89	0,7221
	23 E°	15,30	14,00	16,25	15,50	15,41	+ 2,27	5,1529
	24 E°	16,70	14,93	16,50	15,95	16,41	+ 2,87	8,2339
	25 E°	16,05	18,70	14,50	14,15	14,60	+ 1,46	2,1316
29 id.	26 E°	14,90	15,45	16,65	15,90	15,72	+ 2,58	6,6564
	27 E°	14,95	13,60	13,30	13,95	13,95	+ 0,81	0,8361
	28 E°	16,45	14,80	14,90	13,80	14,85	+ 1,72	2,9584
	29 E°	11,10	10,15	10,30	9,45	10,40	- 2,74	1,5376
	30 E°	13,10	12,95	11,55	11,05	12,39	- 0,75	0,5025
	31 E°	10,75	12,25	12,75	12,30	12,93	- 1,08	1,1834
	32 E°	14,55	11,90	10,30	10,50	11,85	- 1,29	1,9341
	33 E°	12,50	12,60	12,10	11,85	12,26	- 0,85	0,7744
30 id.	34 E°	12,75	12,25	12,35	11,55	12,22	- 0,92	0,8464
	35 E°	16,05	18,10	14,95	17,10	16,65	+ 3,41	11,6281
31 id.	36 E°	13,00	12,50	14,20	14,25	13,71	+ 0,57	0,3249
	37 E°	10,05	10,35	16,10	10,75	10,81	- 2,83	8,0089
	38 E°	15,20	14,45	14,35	14,70	14,72	+ 1,36	2,4954
	39 E°	10,50	11,40	10,50	10,10	10,82	- 2,52	6,2604
1 de Agosto	40 E°	11,15	11,25	11,65	18,15	11,80	- 1,34	1,7056
	41 E°	12,85	10,80	12,25	13,50	12,35	- 0,79	0,6241
	42 E°	12,75	13,75	12,30	12,50	12,82	- 0,32	0,1024
2 id.	43 E°	12,00	12,35	13,30	15,35	12,02	- 0,12	0,0144
	44 E°	18,25	13,05	13,15	14,20	13,17	+ 0,03	0,0009
Promedios		13,19	13,02	13,19	13,17	13,14	± 1,90	*

$$\begin{aligned}
 \bar{x} &= \text{medio de una serie.} & - 1,89 \\
 \bar{x}^* &= \text{probable id.} & - 1,27 \\
 \bar{x} &= \text{medio del resultado final.} & 0,29 \\
 \bar{x}^* &= \text{probable id.} & 0,20
 \end{aligned}$$

§ 20. En el cuadro anterior y en la casilla de las series, van marcados como en las anteriores se hizo, con las iniciales E° y E° los nombres de los observadores: de él se deduce que el número de series observadas por el primero asciende á 24, y las observadas por el segundo á 20; resultando para valor del azimut determinado por cada observador, contado de N. á E.

Eugenio $73^\circ 57' 13''$,17
 Esteban $13''$,09

§ 21. El punto de mira que se observaba en Molaton consistia en una señal de mampostería de forma cónica; y con objeto de ver si la diferente iluminación en las distintas horas de la mañana y de la tarde en que se observaba, ha podido introducir algún error en la determinación del azimut, es conveniente agrupar dichos valores de esta manera:

Por la mañana

<i>Eugenio</i> (12 series)	73° 57' 13",49
<i>Esteban</i> (9 series)	13",10

Por la tarde

<i>Eugenio</i> (12 series)	73° 57' 12",87
<i>Esteban</i> (11 series)	13",07

El promedio de los valores obtenidos será:

<i>Por la mañana</i> (21 series)	73° 57' 13",32
<i>Por la tarde</i> (23 series)	12",97

La conformidad de los valores que resultan de estas distintas agrupaciones con el promedio general, nos permite tomar como valor del azimut observado:

$$\alpha = 73^\circ 57' 13",14.$$

A este valor, promedio de las 44 series observadas, hay que aplicar una corrección de + 0",31 para compensar el efecto de aberración diurna de la luz en el azimut calculado de la Polar. Tendremos en conclusión para valor del azimut Chinchilla-Molaton contado de N. a E.

$$\alpha = 73^\circ 57' 13",45.$$

Y si contamos los azimutes de 0° a 360° partiendo desde el S. y por O., tendremos, finalmente,

$$\alpha = 253^\circ 57' 13",45.$$

§ 22. En los siguientes estados numéricos arreglados á la forma de los publicados en tomos anteriores, se encuentran consignados los datos de la observación, los elementos de cálculo y los resultados parciales de donde se ha deducido el resultado final que antecede.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 2 DE JULIO DE 1877.—1.^a SERIE.—III.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 19,64
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 43^{\text{m}} 25,66$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 6'',7$

 $i \cot. z - I \cot. Z. + 4,65$

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E —	
347 0 39,2 (N)	10,9	7,5	b	m	s	273 29 8,2	4,0	P.
6 29,8	5,7	12,5	0	31	9,0	28 15,4 (O)	6,3	12,5
				33	2,0	27 29,0 (E)	3,7	10,0
6 43,8	15,0	1,0		35	5,0		5,3	12,6
6 43,7 (S)	10,5	5,5		36	37,0	26 38,9	10,9	73 57 13,50
6 41,0	10,5	5,5	21	50,0				12,15
6 39,1 (N)	5,9	10,3	24	27,0		23 21,8	9,7	9,00
			26	18,0		32 9,9 (E)	3,0	12,45
6 45,0 (S)	14,5	1,5	27	50,0		31 25,3	8,0	
6 38,3	10,0	6,0				30 37,2	4,2	8,6

Observador: Eugenio.

DIA 4 DE JULIO DE 1877.—2.^a SERIE.—I.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 32,36
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 43^{\text{m}} 37,14$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 7'',7$

 $i \cot. z - I \cot. Z. - 0,25$

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E —	
347 0 21,9 (S)	21,9	15,0	b	m	s	273 39 25,0	18,5	P.
6 22,6	49,5	16,7	14	22	49,0	40 15,2 (O)	17,0	18,0
				24	50,0		19,5	
6 23,0	17,1	19,0		26	13,0	40 50,5 (E)	19,0	17,5
6 23,1 (N)	18,0	17,5		27	59,0	41 35,8	16,5	19,0
6 24,7 (S)	20,5	17,0		36	55,0	45 4,9	19,0	8,75
6 23,5	20,7	18,9		38	25,0	45 52,5 (E)	19,7	10,65
				40	16,0	46 39,2 (E)	19,3	10,80
6 24,2 (N)	17,5	20,1		42	2,0	47 25,5	19,2	11,50
6 20,3	19,0	18,9						

Observador: Eugenio.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 24 DE JULIO DE 1877.—3.^a SERIE.—m.

Estado del cronómetro, núm. 2443. — 45,85
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 43^m 46^s,77$
 $\delta = 88^\circ 39' 9''$

(col. x — col. Z) + 2,55

PUNTERÍAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
0 20,3 0 20,0 (N)	21,9 18,9	21,5 24,3	1 49 58,0 32 14,0	272 52 53,2 51 58,0 (E)	18,5 23,5	24,1 19,2	
0 20,8 0 22,2 (S)	25,1 19,5	28,0 23,5	54 21,0 55 58,0	50 14,0	18,0 22,1	24,8 20,5	0 57 11,70 10,60 11,40 11,05
0 26,7 (N) 0 26,8	21,0 18,8	21,0 23,5	2 8 35,0 10 35,0	44 32,2 43 39,0 (O)	17,2 21,0	25,1 21,0	
0 26,3 (S) 0 25,3	24,0 19,5	18,1 23,5	12 30,0 14 6,0	42 46,9 42 3,7	17,4 24,0	24,9 20,5	

Observador: Eugenio.

4.^a SERIE.—m.

Estado del cronómetro, núm. 2443. — 45,90
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 43^m 46^s,77$
 $\delta = 88^\circ 39' 9''$

(col. x — col. Z) + 4,12

PUNTERÍAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	R —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
0 25,0 (S) 0 25,4	19,8 23,5	22,2 18,5	2 49 30,0 32 4,0	272 26 46,5 25 37,8	19,8 18,0	22,0 23,9	
0 29,5 0 30,5 (N)	19,0 22,5	22,9 19,4	54 3,0 55 34,0	24 46,7 (O) 24 11,7	20,0 18,0	22,0 24,0	0 57 11,90 13,95
0 25,7 (S) 0 27,1	20,0 22,3	21,4 18,8	3 3 16,0 4 47,0	20 58,4 20 22,5	19,5 18,0	22,0 23,3	19,85 14,05
0 27,5 0 27,9 (N)	18,7 21,2	22,6 20,0	6 14,0 8 20,0	19 47,6 (B) 18 50,7	19,4 18,0	22,3 23,4	

Observador: Esteban.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 25 DE JULIO DE 1877.—5.^a SERIE.—m.

Estado del cronómetro, númer. 2443..... — 47°,92
Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 4^{\text{h}} 13^{\text{m}} 47^{\text{s}},60$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',2$

i cot. z.—I cot. Z. — 1,94

PUNTERÍAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.				NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.		O +	E —	
0 1 0 344 6 36,7 (N)	P 20,8	P 22,3	h 0	m 51	s 12,0	0 17 50,4	P 22,9	P 19,0	
0 1 0 35,0	25,0	17,0		58	2,0	17 57,4 (E)	10,0	21,0	
6 32,8 6 33,7 (S)	21,0 23,9	22,3 28,5	1	1	44,0	15 16,5	21,9	19,0	73 57 11,25 0,95
6 32,0 (N) 6 34,0	22,3 23,3	19,4 19,6	5	49,0		13 25,5	23,0	19,0	11,20
6 34,0 6 36,0 (S)	23,3 22,9	19,6 19,1	7	28,5		12 57,7 (O)	22,0	20,0	10,05
			9	58,0		11 58,4 (O)	22,0	19,7	
			10	20,0		11 20,1	22,3	19,4	

Observador: Eugenio.

6.^a SERIE.—m.

Estado del cronómetro, númer. 2443..... — 47°,92
Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 4^{\text{h}} 13^{\text{m}} 47^{\text{s}},60$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',2$

i cot. z.—I cot. Z. — 1,02

PUNTERÍAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.				NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.		O +	E —	
0 1 0 340 41 11,5 (N)	P 18,4	P 20,6	h 1	m 44	s 14,0	0 30 24,3	P 20,7	P 20,5	
41 10,6	21,8	20,3		45	0,0	29 21,3 (E)	21,3	21,0	
41 10,9 41 0,0 (S)	21,5 23,	20,3 18,2	47	41,0		28 30,3	21,2	21,0	73 57 8,70 11,10 11,80
41 10,1 (N) 41 9,0	21,0 18,8	20,1 22,2	49	31,0		27 55,9	21,3	19,9	10,40
41 11,0 (S) 41 10,0	22,6 20,8	18,3 20,1	52	50,0		26 23,7	22,5	18,8	
			54	40,0		25 58,2 (O)	21,7	19,4	
			56	28,0		24 54,7 (O)	21,1	21,1	
			58	18,0		23 51,7	20,5	20,7	

Observador: Esteban.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 25 DE JULIO DE 1877.—7.^a SERIE.—m.

Estado del cronómetro, núm. 2443. — 47° 29'
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 13^{\text{m}} 47^{\text{s}},60$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',2$

 $i \text{ cot. } z - I \text{ cot. } Z + 2,03$

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +	
		P.	P.	h	m	s	P.	P.
0° 40' 55,6	20,0	21,1		82	11	53,6	21,9	18,9
40 54,5 (S)	22,0	18,9	2 21 0,0	10	54,1	(E)	18,1	24,8
40 56,3	20,5	20,5	28 45,0	10	6,4	(O)	20,0	20,9
40 57,2 (N)	20,7	20,2	31 42,0	9	16,1		17,9	22,9
40 58,1	21,1	19,9		7	38,1		20,1	20,5
40 58,5 (S)	23,3	17,4	34 34,0	6	47,3	(O)	18,7	31,9
40 58,5	21,5	16,1	37 30,0	5	15,3	(O)	17,9	22,9
40 58,2 (N)	22,4	18,3	39 15,0	5	33,0		20,3	20,3

Observador: Eugenio.

8.^a SERIE.—m.

Estado del cronómetro, núm. 2443. — 47° 39'
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 13^{\text{m}} 47^{\text{s}},60$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',2$

 $i \text{ cot. } z - I \text{ cot. } Z + 0,02$

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +	
		P.	P.	h	m	s	P.	P.
0° 54' 44,1 (N)	17,5	18,9	4 35 28,0	256	36	48,5	13,0	22,4
54 45,6	20,0	17,2	37 55,0	25	6,4	(E)	14,3	22,0
54 51,6	19,7	17,5	39 46,0	25	32,4	(E)	12,6	23,1
54 45,6 (S)	21,7	15,5	41 41,0	35	1,4		13,5	22,3
54 50,8 (N)	20,0	15,8		23	53,5		12,8	21,3
54 47,0	19,2	15,4	45 59,0	23	28,2	(O)	14,5	21,3
54 45,5	19,7	15,8	47 49,7	23	0,4	(O)	12,6	20,3
54 44,8 (S)	19,5	15,9	49 23,0	32	38,2		13,8	22,0

Observador: Esteban.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 27 DE JULIO DE 1877.—9.^a SERIE.—m.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 49°,44
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 43m 49s,20$
 $\delta = 88^\circ 39' 9'',5$

 $I \cot z - I \cot Z$ + 0,06

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —		
301 23 34,5 (S)	18,5	22,0	P	h m s	o' t' "	21,0	10,7		
22 35,0	18,0	22,5		1 3 34,0	29 39 35,5	21,9	10,9		
22 33,0 (N)	21,2	19,8		5 12,0	29 41,0	20,6	20,2	o' / "	
22 34,5 (N)	20,3	20,9		6 44,0	28 58,5 (O)	22,9	10,0	73 57 13,86	
22 33,5	19,0	21,0		8 18,0	28 15,0	10,3	21,3	13,90	
22 34,0 (S)	19,9	21,0		11 40,0	28 40,5	10,8	22,0	12,00	
22 34,0	19,9	21,0		13 45,0	25 47,0	20,0	19,8	15,20	
22 31,5 (N)	18,9	21,0		15 10,0	25 5,5 (E)	19,3	21,6		
22 33,0 (N)	20,2	20,8		16 34,0	24 27,0				

Observador: Esteban.

10.^a SERIE.—m.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 49°,47
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 43m 49s,20$
 $\delta = 88^\circ 39' 9'',5$

 $I \cot z - I \cot Z$ + 2,29

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —		
989 2 1,8 (S)	18,7	22,0	P	h m s	o' t' "	18,1	22,5		
2 0,4	19,1	21,9		1 50 14,0	21,4 48 24,8	20,0	20,5		
2 1,0 (S)	22,0	19,0		51 32,0	47 38,0 (E)	18,0	22,6	o' / "	
2 0,2	21,0	20,8		53 26,0	48 53,0 (E)	19,0	20,8	73 57 14,25	
1 59,9 (N)	21,5	19,0		54 44,0	46 18,8	16,2	24,1	16,00	
2 2,3	19,0	22,3		57 39,0	45 0,4	22,0	18,5	18,75	
1 57,3 (S)	21,9	18,5		50 20,0	44 18,5	17,0	23,2	17,00	
1 59,9	18,3	22,2		2 0 57,0	43 33,2 (O)	21,5	18,7		
				2 28,0	42 52,2				

Observador: Eugenio.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 27 DE JULIO DE 1877.—II.^a SERIE.—II.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 49°,50
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 43m 49s,10$
 $\delta = 88^\circ 39' 9'',5$

 $\cot z - \cot Z$ + 2,13

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.				NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —		
289 2 2,5 2 3,0 (S)	18,2 18,0	22,3 22,4		h m s 2 26 10,5 27 0,0	° ′ ″ 214 32 47,5 31 58,5 (O)	18,6 21,9 17,8 23,3 23,0 23,0	21,8 19,0 20,4 22,3 21,9 21,0		
2 6,0 2 4,0 (N)	17,0 17,5	23,0 22,7		28 20,0 29 37,0	31 25,0 30 48,5			73 57 10,25 16,80 15,95	
2 3,0 (S)	18,7	20,4		32 26,0	29 37,0	17,2	22,5		10,45
2 6,0 (S)	19,3	20,9		34 17,0	28 47,0 (E)	19,0	20,4		
2 8,5 (N)	18,6	20,5		35 42,0	28 10,0 (E)	19,2	21,1		
2 5,0 (N)	17,9	21,1		37 8,0	27 33,0	18,3	21,0		

Observador: Esteban.

42.^a SERIE.—III.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 49°,55
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 43m 49s,10$
 $\delta = 88^\circ 39' 9'',5$

 $\cot z - \cot Z$ + 4,03

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.				NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —		
285 35 3,0 (S) 35 6,0 (S)	18,7 18,0	19,0 18,9		h m s 3 27 28,0 39 14,0	° ′ ″ 210 32 22,5 35 40,0 (O)	17,5 18,0 17,5 20,2 17,0 20,5	20,4 20,0 20,2 21,0 21,3 21,0		
35 8,5 (N) 35 8,5 (N)	17,0 15,9	20,5 21,0		41 29,0 43 58,0	34 55,5 (O) 34 26,5			73 57 12,80 13,20 12,10	
35 4,5 (S) 35 3,5 (S)	17,8 18,0	19,7 19,5		46 6,0 47 44,0	33 15,5 32 36,0 (E)	18,2 18,4 18,2 21,0	21,2 21,0 21,2 21,0		9,15
35 11,0 (N) 35 7,0 (N)	17,0 17,3	20,2 20,1		49 2,0 50 42,0	32 11,0 (E) 31 38,0	15,7 16,0	21,3 21,0		

Observador: Esteban.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 27 DE JULIO DE 1877.—13.^a SERIE.—10.*Estado del cronómetro, n.º 2443.* — 49^o, 58*Coordenadas de la POLAR.* $\alpha = 1^{\circ} 13m. 49s. 20$ $\delta = 88^{\circ} 39' 9''$ $i \text{ cot. } z - i \text{ cot. } Z$ + 5,12

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.				NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E -	
		P	P	h	m	s	P	P	
236 41 58,9 (N)	17,0	20,8	4	10	19,5	301 31 39,1	15,3	22,1	
41 54,4	16,8	20,5		12	23,0	30 55,0 (E)	16,3	21,0	
41 51,0 (S)	19,1	18,0		14	6,0	30 21,3	15,0	21,0	73 57 14,85
41 51,0 (S)	18,9	19,1		15	41,5	29 49,4	16,0	21,5	15,70
41 55,5 (N)	16,3	21,4		19	30,0	28 41,4	17,0	20,3	15,70
41 56,8 (N)	16,0	20,3		21	42,0	28 13,4	16,3	21,0	18,10
41 52,2 (S)	19,5	17,5		23	38,1	27 47,3 (O)	15,5	21,7	
41 52,2 (S)	18,1	18,5		24	0,0	27 21,4	15,8	21,5	

Observador: Eugenio.

14.^a SERIE.—1.*Estado del cronómetro, n.º 2443.* — 48^o, 91*Coordenadas de la POLAR.* $\alpha = 1^{\circ} 13m. 49s. 20$ $\delta = 88^{\circ} 39' 9''$ $i \text{ cot. } z - i \text{ cot. } Z$ - 0,79

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.				NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E -	
		P	P	h	m	s	P	P	
115 20 25,6 (S)	18,0	14,0	14	0	49,0	61 52 38,5	16,1	15,9	
20 26,8	17,5	14,5		2	27,5	53 27,8	16,2	15,9	
20 30,4 (N)	16,0	16,5		4	4,0	54 8,3 (O)	16,4	15,9	73 57 13,55
20 29,4 (N)	16,1	16,2		5	20,5	54 45,2	16,3	15,7	11,55
20 29,2 (S)	18,5	15,2		12	20,0	57 18,0	17,1	15,5	12,40
20 29,4	18,8	15,0		15	26,0	58 56,3	16,5	16,1	12,20
20 29,2 (N)	17,0	10,8		18	62,0	62 0 21,7 (E)	18,8	14,5	
20 29,4 (N)	17,0	17,0		20	42,0	1 12,4	15,5	17,0	

Observador: Eugenio.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 27 DE JULIO DE 1877.—15.^a SERIE.—1.

Estado del cronómetro, núm. 2443. — 48⁴,94
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 43m 49\frac{1}{2}s$
 $\delta = 88^\circ 39' 9\frac{1}{2}''$

 $I \cot. z - I \cot. Z$ + 2,03

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.				NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones,	O +	E -	Tiempo del cronómetro,		Graduaciones,	O +	E -		
		P	P	h	m	s	P	P		
315 29 28,0 (N)	16,5	17,0		14	38	37,0	242 8 54,0	16,8	15,8	
29 29,0	17,0	17,3		14	40	39,0	9 41,3 (O)	18,0	16,5	
29 28,0	17,3	17,8		14	41	35,0	10 11,0 (O)	18,8	14,7	o i "
29 29,0 (S)	18,0	16,3		14	43	38,0	10 55,0	17,8	17,2	73 57 15,45
29 28,5	16,2	19,0		14	47	20,0	12 29,5	19,0	16,0	14,75
29 30,5 (N)	18,5	16,7		14	49	14,0	13 19,5	17,8	17,3	17,10
29 30,5	18,5	16,7		14	50	42,0	13 48,0 (E)	19,0	15,7	17,50
29 29,5 (S)	16,5	19,0		14	52	45,0	14 39,5	18,0	16,0	
	18,1	17,3								

Observador: Esteban.

16.^a SERIE.—1.

Estado del cronómetro, núm. 2443. — 48⁴,98
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 43m 49\frac{1}{2}s$
 $\delta = 88^\circ 39' 9\frac{1}{2}''$

 $I \cot. z - I \cot. Z$ - 2,08

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.				NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones,	O +	E -	Tiempo del cronómetro,		Graduaciones,	O +	E -		
		P	P	h	m	s	P	P		
391 22 25,2 (S)	18,5	17,3		15	17	23,0	228 17 21,0	19,1	17,2	
22 25,2	17,4	18,5		15	19	12,0	18 3,8 (O)	20,1	16,5	
22 25,0				15	20	23,0	18 33,3 (O)	20,0	16,0	o i "
22 22,2 (N)	17,7	18,4		15	22	4,0	19 11,3	20,2	16,5	73 57 11,75
22 22,2	18,1	18,1		15						10,85
22 23,4	19,3	18,0		16	24	44,0	20 8,6	19,8	17,2	11,80
22 23,7 (S)	19,7	17,9		16	23	23,0	20 44,4 (E)	19,0	17,0	10,00
22 22,5 (N)	19,0	18,5		16	27	56,0	21 20,9	20,0	16,0	
				16	29	9,0	21 47,4	19,2	18,0	

Observador: Eugenio.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 28 DE JULIO DE 1877.—17.^a SERIE.—III.

Estado del cronómetro, n.º 2143. — 50°,10
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 13^{\text{m}} 50^{\text{s}},02$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',7$

 $I \text{ cot. } z - I \text{ cot. } Z + 0,63$

PUNTERÍAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —
0 30 41,1 (N)	20,5	21,9	b m s	341 34 39,0	20,0	22,3	
30 2,4	22,9	20,2	14 55,0	32 46,8 (E)	19,5	22,9	
30 6,6 (S)	21,3	21,0	16 28,0	32 4,6	21,0	21,3	0 57 "
30 6,3	21,3	21,2	18 15,0	31 16,5	20,3	21,9	11,90
30 9,9 (N)	19,0	23,0	21 4,0	29 53,0	21,6	20,8	12,20
30 3,1	19,7	23,0	23 54,0	29 2,9 (O)	21,0	21,7	11,90
30 3,0 (S)	20,0	21,5	25 17,5	27 57,0	22,3	21,0	
30 6,0	21,8	21,0	27 9,0	27 6,1	21,3	21,0	

Observador: Eugenio.

18.^a SERIE.—III.

Estado del cronómetro, n.º 2143. — 50°,17
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 13^{\text{m}} 50^{\text{s}},02$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',7$

 $I \text{ cot. } z - I \text{ cot. } Z + 2,31$

PUNTERÍAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —
0 2 58,0 (N)	19,3	20,0	b m s	328 28 44,5	19,0	22,9	
2 57,4	20,0	22,5	38 9,0	28 5,9 (E)	19,0	22,0	
2 58,8	22,0	20,3	39 41,0	27 25,9	18,8	20,2	0 57 "
2 58,4 (S)	22,2	20,0	41 17,0	35 43,2	20,0	21,7	12,40
2 57,5 (N)	19,0	22,5	44 14,0	26 27,2	20,0	21,3	13,35
2 57,6	19,6	22,1	45 49,0	24 46,7 (O)	18,7	20,1	14,95
2 57,5 (S)	23,7	17,7	47 11,0	24 14,3	19,4	22,3	15,35
2 58,0 (S)	21,1	20,0	49 25,0	23 42,8	20,1	21,0	

Observador: Eugenio.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 28 DE JULIO DE 1877.—19.^a SERIE.—m.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 50° 20'
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 43m 50s.02$
 $\delta = 88^\circ 39' 9''7$

 $i \cot. z - I \cot. Z$ + 3,28

PUNTERIAS Á MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.		
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —		
		P	P	b	m	s	P	P	
223 2 53,5 (S)	21,3	20,0	9 15 40,0	328 12 39,5	18,5	22,5			
2 53,0	22,3	19,0	17 37,0	11 46,0 (O)	20,0	20,0			
2 57,0 (N)	20,3	21,0	19 8,5	11 14,0 (O)	18,0	22,8	73 57	12,20	15,25
2 52,0	19,2	21,0	20 45,0	10 35,0	20,2	23,8			
2 56,5	21,9	20,6		9 1,0	18,3	22,4			13,75
2 56,5 (S)	19,4	21,1	24 53,0	8 10,5 (E)	18,8	21,9			12,05
2 56,5 (N)	20,2	20,3	25 34,0	7 45,0 (E)	17,0	23,4			
2 58,0	19,3	21,2	28 1,0	7 2,0	19,0	21,4			
			20 53,0						

Observador: Esteban.

20.^a SERIE.—m.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 50° 23'
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 43m 50s.02$
 $\delta = 88^\circ 39' 9''7$

 $i \cot. z - I \cot. Z$ + 4,56

PUNTERIAS Á MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.		
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —		
		P	P	b	m	s	P	P	
213 2 29,8 (N)	19,3	21,3	8 52 44,0	317 08 15,0	17,0	23,3			
2 29,2	19,5	21,0	54 27,0	57 37,5 (E)	17,0	20,2			
2 30,1	20,9	10,5	55 52,0	57 7,5 (E)	18,0	22,0	73 57	13,20	14,25
2 30,4 (S)	20,0	19,5	57 10,0	56 40,4	17,5	23,5			
2 32,9	19,5	20,3		55 24,1	18,0	21,0			14,10
2 31,3 (N)	19,7	20,2	4 1 4,0	58 41,1 (O)	19,0	21,2			18,95
2 29,5 (S)	21,0	18,9	4 43,0	58 9,1 (O)	17,0	22,0			
2 28,4 (S)	21,0	18,5	6 23,0	57 33,3	18,0	22,0			

Observador: Eugenio.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 28 DE JULIO DE 1877.—2^a. SERIE.—III.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 50° 25'
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 43^{\text{m}} 50^{\text{s}},02$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',7$

 $\text{cot. } z - \text{cot. } Z + 4,63$

PUNTERÍAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E -		
214° 2' 52,0 (S)	21,3 21,3	18,5 18,4		4° 24' 44,9 23' 50,0	138° 47' 40,0 47' 7,5 (O)	18,0 18,0	21,0 21,0		
2 30,0 (N)	19,0	19,0		29' 7,0	41' 48,0 (O)	17,3	22,5	° , " 19,45	
2 22,5	19,0	21,0		29' 23,0	46' 24,0	17,7	22,2	73° 57' 19,45	
2 29,5 (S)	19,5	20,0		33' 31,0	45' 9,5	17,2	22,3	12,40	
2 29,5 (S)	19,3	20,3		35' 10,0	44' 35,0 (B)	17,3	22,2	10,10	
2 30,0 (N)	20,3	19,0		33' 52,0	44' 9,5 (B)	17,2	22,3		
2 29,5	18,0	21,3		38' 37,0	43' 37,0	17,0	22,7		

Observador: Esteban.

2^a. SERIE.—I.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 49° 36'
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 43^{\text{m}} 50^{\text{s}},02$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',7$

 $\text{cot. } z - \text{cot. } Z - 0,79$

PUNTERÍAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E -		
277° 41' 51,5 (N)	16,8 18,0	17,0 15,9		13° 42' 27,0 44' 6,0	238° 56' 51,5 57' 39,5 (E)	18,0 18,5	15,3 18,9		
41 46,0 (S)	17,0	17,0		46' 31,0	58' 41,0 (E)	19,0	16,2	° , " 19,35	
41 46,0 (S)	19,2	16,8		47' 57,0	59' 19,0	18,5	18,0	73° 57' 11,81	
41 49,0 (N)	17,5	18,0		51' 16,0	201° 0' 40,5 1' 34,0 (O)	20,2 17,0	15,2 18,5	11,81 11,80	
41 50,0 (N)	19,0	16,8		52' 55,5	2' 9,5 (O)	19,0	16,3	18,45	
41 49,5 (S)	17,7	18,0		54' 17,0	2' 40,0	17,3	18,2		
41 45,5	*	*		55' 44,0					

Observador: Esteban.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 28 DE JULIO DE 1877.—23.^a SERIE.—I.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 49°,59
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 43^{\text{m}} 50^{\text{s}},02$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',6$

 $\cot z - \cot Z - 0,83$

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.				NIVELACIONES	AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.		
		P	P	h	m	s	P	P
79 54 19,4 (S)	19,9	16,2	14 17 4,0	179	24	31,0	20,9	16,0
54 19,5	17,5	18,9	18 48,0	25	16,2	(O)	17,5	18,8
54 20,4 (N)	18,0	18,0	20 3,0	25	47,7		19,3	17,2
54 21,5	19,9	15,4	21 25,0	26	29,8		18,5	18,9
54 21,2 (S)	19,8	17,3	24 46,0	27	47,4		18,0	18,6
54 21,2	18,9	18,4	26 17,5	28	26,9	(E)	18,5	18,0
54 21,0 (N)	20,2	16,8	28 0,0	29	12,9		18,5	18,5
54 20,2	*	*	29 31,0	29	49,1		19,5	17,9

Observador: Eugenio.

24.^a SERIE.—I.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 49°,61
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 43^{\text{m}} 50^{\text{s}},02$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',7$

 $\cot z - \cot Z - 1,98$

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.				NIVELACIONES	AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.		
		P	P	h	m	s	P	P
79 54 29,5 (N)	18,5	18,8	14 59 11,0	359	38	23,5	19,9	17,3
54 22,5	20,0	17,2	59 6,0	39	12,5	(E)	19,5	18,0
54 21,5	18,8	18,3	53 24,0	39	44,0		19,9	17,4
54 23,5 (S)	20,2	17,1	55 15,5	40	28,0		19,0	18,2
54 23,5 (N)	19,4	18,2	58 28,0	41	59,0		20,4	17,9
54 23,5	19,2	18,5	15 0 7,0	42	27,5	(O)	19,8	17,8
54 22,0 (S)	19,3	18,5	1 27,0	43	2,5		20,3	17,0
54 22,0	20,3	17,4	9 35,0	43	28,5		19,3	18,1

Observador: Esteban.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 28 DE JULIO DE 1877.—25.^a SERIE.—I.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 49° 54'
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 13^{\text{m}} 50^{\text{s}},02$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',6$

 $i \text{ cot. } x - I \text{ cot. } Z = -2,07$

PUNTERÍAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —		
53 53 53,7 (S)	20,3	17,5		15 19 55,0	170 49 44,1	19,7	18,2		
53 53,1 (S)	19,5	18,5		21 22,0	50 21,3	20,7	17,2		
53 53,0 (N)	20,3	17,5		22 20,5	50 45,4 (O)	20,2	17,5	0 57 16,05	
53 52,8 (N)	19,9	19,0		23 47,0	51 16,7	20,0	17,9	13,70	
53 53,6 (S)	20,4	18,0		26 7,5	52 6,5	21,7	18,3	14,50	
53 53,8 (S)	20,0	18,0		27 37,0	52 41,4 (E)	18,2	19,6	14,15	
53 54,7 (N)	20,5	18,0		28 58,0	52 11,8	20,6	17,3		
53 54,8 (N)	20,5	18,0		30 7,0	53 36,7	19,5	18,7		

Observador: Eugenio.

DIA 29 DE JULIO DE 1877.—26.^a SERIE.—II.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 51° 47'
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 13^{\text{m}} 50^{\text{s}},85$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',8$

 $i \text{ cot. } x - I \text{ cot. } Z = -4,40$

PUNTERÍAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —		
25 0,8 (S)	21,0	21,6		2 7 0,0	270 8 59,6	20,0	22,5		
25 0,3 (S)	23,0	19,9		8 16,0	3 19,8 (E)	18,0	24,8		
25 1,5 (N)	22,0	20,0		9 24,5	2 47,9	20,0	22,2	0 57 14,90	
25 0,8 (N)	21,3	21,2		10 30,0	2 18,0	19,0	23,5	15,45	
25 1,0 (S)	23,0	19,2		12 59,0	1 11,4	20,0	22,1	16,85	
24 50,5 (S)	23,0	19,0		14 10,0	0 36,7 (O)	17,5	24,5	15,90	
25 2,5 (N)	22,0	20,0		15 10,0	0 12,2	20,0	22,0		
25 0,1 (N)	21,0	21,0		16 12,0	278 59 46,0	17,0	25,0		

Observador: Eugenio.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 29 DE JULIO DE 1877.—27.^a SERIE.—III.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 54°,23
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 43' 50''$,85
 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',8$

 $i \cot z - i \cot Z$ + 2,68

PUNTERÍAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.		
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempo del cronómetro.			Graduaciones.	O +		
				h	m	s				
34° 26' 58,5 (S)	23,0	18,0		260	34	32,0	21,0	21,0		
23 58,5	23,1	19,0		22	30,0		20,0	20,8		
26 57,9 (N)	22,1	18,5		23	43,0		23,0	22,9	73 57	14,95
26 58,9 (N)	21,0	20,2		24	49,0		23,5	23,0		15,00
26 57,2	23,2	17,5		27	29,0		19,0	21,8		13,00
26 57,0 (S)	21,0	19,3		28	47,5		18,0	22,5		
26 59,5 (N)	21,5	18,0		20	2,0		18,5	22,0		
26 58,0 (N)	20,1	20,1		31	9,0		18,0	22,5		

Observador: Eugenio.

28.^a SERIE.—III.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 54°,29
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 43' 50''$,85
 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',8$

 $i \cot z - i \cot Z$ + 5,82

PUNTERÍAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.		
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempo del cronómetro.			Graduaciones.	O +		
				h	m	s				
34° 19' 5,5 (S)	22,3	17,5		258	1	48,8	16,0	24,0		
19 4,0 (S)	21,3	18,5		34	55,0		18,5	21,3		
19 7,1 (N)	21,9	18,0		35	54,0		16,0	24,0	73 57	16,45
19 6,2 (N)	19,9	20,1		37	10,0		0 40,3	20,0		16,80
19 5,6 (S)	19,1	20,1		39	47,0		257 59 57,5	17,0		16,90
19 4,2 (S)	22,0	17,5		41	31,0		59 23,0 (E)	15,5		13,30
19 6,0 (N)	23,5	19,0		42	41,0		59 5,0	17,0		
19 7,0 (N)	20,5	19,0		43	48,0		58 43,0	16,0		

Observador: Eugenio.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 29 DE JULIO DE 1877.—29.^a SERIE.—m.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 54° 31'
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 43m 50s, 85$
 $\delta = 88^\circ 39' 9'', 8$

I cot. z.—I cot. Z. + 3,41

PUNTERÍAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT REDUCIDO.
	O +	E —	Tiempo del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
334 19 8,5 (N)	20,3	19,4	5 4 5,0	258 53 34,5	16,8	22,9	
19 7,5	20,6	18,9	5 31,0	53 14,0 (E)	17,2	22,2	
19 4,0 (S)	22,7	17,9	6 81,0	52 35,0	16,8	22,8	
19 5,0	21,4	18,2	7 54,0	52 41,5	17,4	22,0	73 57 11,10
19 6,5 (N)	20,8	19,5	11 17,0	51 57,5	18,6	21,0	10,15
19 6,5	19,4	20,0	12 29,0	51 39,5 (O)	19,0	20,7	10,29
19 4,0 (S)	21,9	17,2	14 7,0	51 19,0 (O)	18,6	21,0	9,43
19 6,0	20,7	18,5	15 13,0	51 2,5	18,3	20,0	

Observador: Esteban.

30.^a SERIE.—t.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 50° 58'
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 43m 50s, 85$
 $\delta = 88^\circ 39' 9'', 8$

I cot. z.—I cot. Z. + 2,24

PUNTERÍAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT REDUCIDO.
	O +	E —	Tiempo del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
201 40 44,6 (S)	19,0	16,5	13 24 16,0	127 47 52,8	18,0	18,0	
40 45,5	18,5	17,0	26 12,0	48 45,7 (O)	16,0	20,0	
40 48,2	17,7	17,5	27 32,0	49 2,7 (O)	18,0	18,0	73 57 13,10
40 47,7 (N)	17,2	18,2	28 52,0	49 57,0	16,0	20,0	12,35
40 45,5	21,0	16,0	32 23,0	51 25,6	16,0	20,1	11,35
40 49,0 (S)	16,5	19,0	33 39,0	52 0,8 (E)	18,0	18,0	11,90
40 44,7 (N)	17,5	18,5	34 53,0	52 31,7 (E)	15,4	21,0	
40 47,8 (N)	17,5	18,5	36 19,0	53 10,8	17,0	19,0	

Observador: Eugenio.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 29 DE JULIO DE 1877.—34.^a SERIE.—I.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 50°,63
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 43^{\text{m}} 50^{\text{s}},85$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',8$

 $\cot z - \cot Z$ $+ 1'',51$

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.		
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempo del cronómetro.			Graduaciones.	O +		
		h	m	s	o	/	''	p	p	
194 10 18,4 (S)	18,0	18,1	14	33	15,0	120	47 29,6	18,5	18,0	10,75
19 18,1 (S)	18,3	18,2		24	33,0		48 1,0 (O)	18,0	18,5	12,25
10 19,7	18,0	18,3		33	33,0		48 28,0 (O)	17,5	19,0	12,75
10 21,2 (N)	16,8	19,9		33	48,0		48 57,5	17,5	19,5	12,50
10 17,7	19,9	17,2		39	16,0		49 56,2	16,7	20,0	12,25
10 17,1 (S)	17,3	19,6		49	28,0		50 25,0 (E)	17,5	19,2	12,50
10 21,6	18,9	20,1		41	20,0		50 51,9 (E)	16,9	21,0	12,75
10 20,7 (N)	18,0	19,9		42	33,0		51 21,3	17,9	19,4	

Observador: Eugenio.

32.^a SERIE.—I.

Estado del cronómetro, n.º 2443. — 50°,65
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 43^{\text{m}} 50^{\text{s}},85$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',8$

 $\cot z - \cot Z$ $+ 1'',33$

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.		
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempo del cronómetro.			Graduaciones.	O +		
		h	m	s	o	/	''	p	p	
195 10 23,5 (N)	17,9	19,0	15	1	29,0	300	59 0,0	17,0	20,2	10,35
10 21,0 (N)	17,2	19,6		3	22,0		50 49,0 (E)	17,2	20,0	10,50
10 20,0	18,9	18,0		5	1,0	301	0 28,0 (E)	17,0	20,2	11,90
10 19,5 (S)	17,3	19,8		6	22,0		1 2,0	17,3	20,0	
10 20,5	19,0	18,3								
10 23,5 (N)	16,4	21,4		8	55,0		2 5,0	17,5	19,0	
10 21,0 (S)	20,4	17,5		10	24,0		2 41,0 (O)	20,0	17,0	
10 21,0 (S)	20,4	17,5		11	45,0		2 10,5 (O)	17,7	19,3	
				13	6,0		2 40,0	19,5	18,0	

Observador: Esteban.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 29 DE JULIO DE 1877.—33.^a SERIE.—t.Estado del cronómetro, núm. 2443. — 50⁰,68Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 43^{\text{m}} 50^{\text{s}},86$ $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',8$

I cot. x — I cot. Z. + 1'',50

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones	O +	E —
183 39 32,7 (S)	20,5	17,5	15 30 37,0	290 39 34,3	19,0	16,0	
39 30,9	16,5	21,5	31 48,5	39 59,5	18,0	20,0	
39 33,8 (N)	20,0	18,0	32 50,0	40 24,0 (O)	19,5	18,5	— , "
39 33,2	20,0	18,0	33 33,0	40 47,8	18,0	20,0	73 57 12,50
39 34,4 (S)	18,3	23,2	35 49,0	41 26,8	18,2	19,9	12,00
39 39,5	18,0	21,0	36 50,9	41 42,1	16,5	21,9	12,10
39 35,2 (N)	21,0	17,5	37 53,0	42 14,0 (E)	20,0	18,2	11,88
39 32,6	21,0	17,5	39 7,0	42 38,5	16,5	21,0	

Observador: Eugenio.

DIA 30 DE JULIO DE 1877.—34.^a SERIE.—t.Estado del cronómetro, núm. 2443. — 51⁰,78Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 43^{\text{m}} 51^{\text{s}},73$ $\delta = 88^{\circ} 39' 9'',9$

I cot. x — I cot. Z. + 2'',06

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —
215 9 58,8 (S)	19,3	18,0	14 56 26,0	241 56 42,1	17,0	20,5	
9 59,1	17,5	20,0	57 46,0	57 14,7 (O)	18,0	19,5	
9 59,9	17,3	20,0	59 41,5	58 1,3	17,5	20,0	— , "
9 58,1 (N)	17,0	20,3	15 0 36,0	58 25,8	18,2	19,2	73 57 12,75
9 57,8	18,0	19,5	2 47,0	59 13,0	18,3	19,0	12,25
9 56,6 (S)	18,5	19,0	4 1,0	59 41,9 (E)	16,0	21,9	11,08
10 1,0 (N)	17,7	20,1	5 10,0	242 0 9,7	17,6	20,0	
10 0,8	17,5	20,0	6 19,0	0 30,4	16,0	21,5	

Observador: Eugenio.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 30 DE JULIO DE 1877.—35.^a SERIE.—t.

Estado del cronómetro, númer. 2443. — 51°,82
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = \text{th } 13^{\circ} 54' 73''$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 40'',4$

 $\cot z - \cot Z$ + 3',10

PUNTERIAS Á MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS Á LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.		
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.			Graduaciones.	O +	E —	
315 10 2,5 (N)	18,0	23,0		b	m	s	242 8 23,0	16,0	22,0	
10 1,5	17,0	21,0		15	26	14,0	8 54,0 (E)	17,0	20,0	
9 50,5	18,5	19,4			27	33,0	9 24,0	16,0	22,2	o / "
10 2,5 (S)	17,5	23,6			30	0,0	9 51,0	17,2	21,0	73 57 18,05
10 5,0 (N)	18,0	20,7		32	26,0		10 41,5	17,4	21,0	18,10
10 4,0	16,9	22,0		33	38,0		11 10,5 (O)	18,9	19,8	14,35
10 0,0	18,9	20,0		34	50,0		11 94,5	17,3	21,0	17,10
10 0,5 (S)	17,4	21,5		35	57,5		11 59,5	19,0	19,2	

Observador Esteban.

DIA 31 DE JULIO DE 1877.—36.^a SERIE.—t.

Estado del cronómetro, númer. 2443. — 52°,65
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = \text{th } 13^{\circ} 52' 64''$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 40'',4$

 $\cot z - \cot Z$ + 2',70

PUNTERIAS Á MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS Á LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.		
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.			Graduaciones.	O +	E —	
303 47 4,6 (N)	20,0	14,7		b	m	s	232 12 55,0	15,0	20,0	
47 4,2	16,8	19,5		14	7	5,0	13 31,8 (E)	16,0	19,0	
47 2,5	20,1	14,3			8	24,0	14 5,6	15,1	19,8	o / "
47 2,3 (S)	16,0	19,0			9	47,0	14 32,5	16,1	18,9	73 57 13,90
47 4,5	17,5	17,5		10	48,0		15 41,9	18,0	17,5	12,50
47 5,0 (N)	19,0	18,0			18	23,0	16 25,5 (O)	15,5	18,7	14,20
47 0,8 (S)	17,0	18,0			15	5,0	17 7,7	18,0	17,5	14,25
47 1,4 (S)	18,0	17,5		16	38,0		17 37,9	15,0	20,0	
				17	51,0					

Observador Eugenio.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 31 DE JULIO DE 1877.—37.^a SERIE.—1.

Estado del cronómetro, num 2443. — 52°,67
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 43m 52s,64$
 $\delta = 88^\circ 39' 40'',3$

cot. z.—1 cot. Z. + 0'',33

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E —	Tiempos del cronómetro,		Graduaciones	O +	E —	
0 47 0,5 (S)	16,0	15,1	h	m	s	0 47 0,5	17,5	17,8
47 1,0 (S)	17,0	18,3	14	35	19,0	23,2 25 29,0	18,0	17,3
47 4,5 (N)	19,5	15,7		37	49,0	26 6,0	17,2	18,2
47 3,0 (N)	16,4	18,9		40	42,0	27 41,0 (O)	19,2	17,2
47 2,0 (S)	16,8	15,7	44	15,0		28 45,5	15,6	19,9
47 1,5 (S)	17,0	18,5	45	52,0		29 26,5	15,9	18,7
47 6,5 (N)	19,8	15,9	47	15,0		29 58,0 (E)	15,4	21,0
47 4,5 (N)	17,0	18,5	48	20,0		30 25,5	18,3	17,0

Observador: Esteban.

38.^a SERIE.—1.

Estado del cronómetro, num. 2443. — 52°,70
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 43m 52s,64$
 $\delta = 88^\circ 39' 10'',1$

cot. z.—1 cot. Z. + 1'',31

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E —	Tiempos del cronómetro,		Graduaciones	O +	E —	
0 46 55,9 (N)	16,5	19,0	h	m	s	0 47 0,5	18,5	17,2
46 55,9 (S)	19,8	15,7	15	6	24,0	22,2 37 32,0	16,2	19,5
46 54,5 (S)	17,4	18,3		7	38,0	38 5,0 (E)	18,0	18,0
46 54,0 (S)	19,9	15,3		9	0,0	38 32,5 (E)	20,2	17,7
46 57,6 (N)	20,0	16,1	10	17,0		39 3,1	15,9	15,30
46 56,6 (N)	17,0	19,5	12	33,0		40 5,7	16,5	19,7
46 54,5 (S)	20,0	15,5	14	22,0		40 40,5 (O)	18,0	18,0
46 54,0 (S)	18,0	18,1	15	28,0		41 7,8 (O)	17,0	19,0
			16	39,0		41 35,5	18,1	18,0

Observador: Eugenio.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 31 DE JULIO DE 1877.—39.^a SERIE.—1.

Estado del cronómetro, num. 2443. — 52°,72
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 13m 52^s,61$
 $\delta = 88^\circ 39' 40'',3$

 $i \cot z - I \cot Z + 1'',35$

PUNTERÍAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.						NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones	O +	E —	Tiempo del cronómetro.			Graduaciones.	O +	E —		
205 46 35,0 (S)	18,4	18,4		h	m	s	223 47 40,5	19,8	17,2		
46 54,5 (S)	19,8	17,1		15	33	38,0	48 10,0 (O)	17,0	20,1		
46 57,0 (N)	18,0	18,8		34	2,0		48 25,0	19,5	17,7	73	57 //
46 57,5 (N)	20,0	17,0		35	58,0		48 52,0	17,5	19,8	10,30	
46 54,5 (S)	20,0	17,3		37	50,0		49 38,0	15,5	20,0	11,40	
46 56,0 (S)	18,0	19,8		39	2,0		50 0,0 (E)	16,0	23,8	10,50	
46 59,0 (N)	20,0	17,9		40	5,0		50 28,0	18,0	19,0		
46 56,0 (N)	18,0	19,8		40	57,0		50 33,0	18,2	19,2		

Observador: Esteban.

DIA 4.^a DE AGOSTO DE 1877.—40.^a SERIE.—1.

Estado del cronómetro, num. 2443. — 53°,55
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 13m 53^s,59$
 $\delta = 88^\circ 39' 40'',4$

 $i \cot z - I \cot Z + 1'',39$

PUNTERÍAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.						NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones	O +	E —	Tiempo del cronómetro.			Graduaciones.	O +	E —		
205 46 58,5 (N)	15,9	15,8		h	m	s	222 13 38,5	16,6	15,9		
46 56,5 (N)	15,8	15,9		14	9	4,0	14 18,0 (E)	14,5	18,0		
46 59,5 (S)	13,0	18,0		10	34,0		14 51,0	17,1	15,0	73	57 //
46 51,0 (S)	15,2	16,0		11	55,0		15 25,0	14,1	18,3	11,35	
46 55,0 (N)	15,6	17,3		19	23,0		16 39,0	15,7	17,0	11,45	
46 58,0 (N)	17,0	16,0		15	42,0		17 2,5 (O)	14,0	18,4		
46 51,0 (S)	15,0	17,2		16	46,0		17 32,5	15,5	17,0		
46 49,5 (S)	17,0	16,0		17	47,0		17 51,0	15,3	17,2		
				18	40,0						

Observador: Esteban.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 4.^o DE AGOSTO DE 1877.—41.^a SERIE.—I.

<i>Estado del cronómetro, n.º 2443.</i>	— 53°,57
<i>Coordenadas de la POLAR.</i>	$\alpha = 1^h 13m 53s,59$
	$\delta = 88^\circ 39' 10'',4$
<i>(cot. z — 1 cot. Z)</i>	+ 0°,84

PUNTERIAS Á MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS Á LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +		
		P	P	h	m	s	P	P	
28° 23' 21,0 (S)	17,0	18,0	14	34	2,0	212	0 53,0	17,0	
23 19,5	14,9	18,2		35	23,0		1 28,0 (E)	17,1	16,0
23 25,5	18,0	15,0		36	16,0		1 48,5 (E)	14,6	18,5
23 27,5	15,4	17,0		37	13,0		2 11,5	17,2	16,0
23 21,5	15,5	18,0		39	25,0		3 2,5	16,7	16,8
23 21,5 (S)	19,0	14,9		40	35,0		3 29,5 (O)	15,0	18,3
23 29,0 (N)	16,2	17,5		41	37,0		3 53,0 (O)	18,0	15,3
23 29,0	18,8	14,8		42	23,0		4 12,5	14,7	18,5

Observador: Esteban.

42.^a SERIE.—I.

<i>Estado del cronómetro, n.º 2443.</i>	— 53°,60
<i>Coordenadas de la POLAR.</i>	$\alpha = 1^h 13m 53s,59$
	$\delta = 88^\circ 39' 10'',4$

(cot. z — 1 cot. Z) + 0°,84

PUNTERIAS Á MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS Á LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +		
		P	P	h	m	s	P	P	
27° 22' 25,0 (N)	19,0	14,5	15	11	51,0	202	15 4,5	16,2	17,7
22 25,0	14,7	19,0		13	1,0		15 30,5 (E)	17,9	16,0
22 20,0	17,2	16,3		14	9,0		15 57,5 (E)	15,5	18,4
22 19,0 (S)	19,0	17,9		15	7,0		16 21,0	17,7	16,0
22 22,5 (N)	17,4	16,9		18	11,0		17 36,5	16,2	17,7
22 24,0	16,0	18,3		19	20,0		18 4,5	18,5	15,6
22 20,0 (S)	17,2	17,0		20	38,0		18 32,0 (O)	16,2	17,8
22 18,5 (S)	16,6	18,0		21	43,0		18 57,5	18,5	15,4

Observador: Esteban.

AZIMUT DE CHINCHILLA-MOLATON.

DIA 2 DE AGOSTO DE 1877.—13.^a SERIE.—t.

Estado del cronómetro, núm. 2443. — 54⁴,72
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 13^m 54^s,56$
 $\delta = 88^\circ 39' 10'',7$

 $\cot z - \cot Z$ + 1'',38

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT REDUCIDO.
	Graduaciones,	O +	E —	Tiempos del cronómetro,	Graduaciones,	O +	
				h m s	° / "		
275 22 28,0 (N)	14,5	17,0	15 4 58,0	203 12 21,5	18,9	14,1	
22 29,0 (N)	14,5	17,0	6 25,0	12 57,0 (E)	15,5	17,0	
22 21,0 (S)	18,0	19,6	7 35,0	13 25,0	17,9	14,5	° / "
22 21,0 (S)	18,0	19,6	8 45,0	13 52,0	18,9	18,0	73 57 12,90
22 28,5 (N)	18,0	17,2	11 25,0	14 57,5	19,0	18,9	13,35
22 27,0 (N)	18,0	17,2	12 48,0	15 27,5 (O)	15,3	17,6	13,20
22 20,5 (S)	18,3	14,9	13 45,0	15 53,0 (O)	18,9	14,0	
22 20,5 (S)	18,3	14,9	15 22,0	15 31,0	15,3	16,0	

Observador: Esteban.

14.^a SERIE.—i.

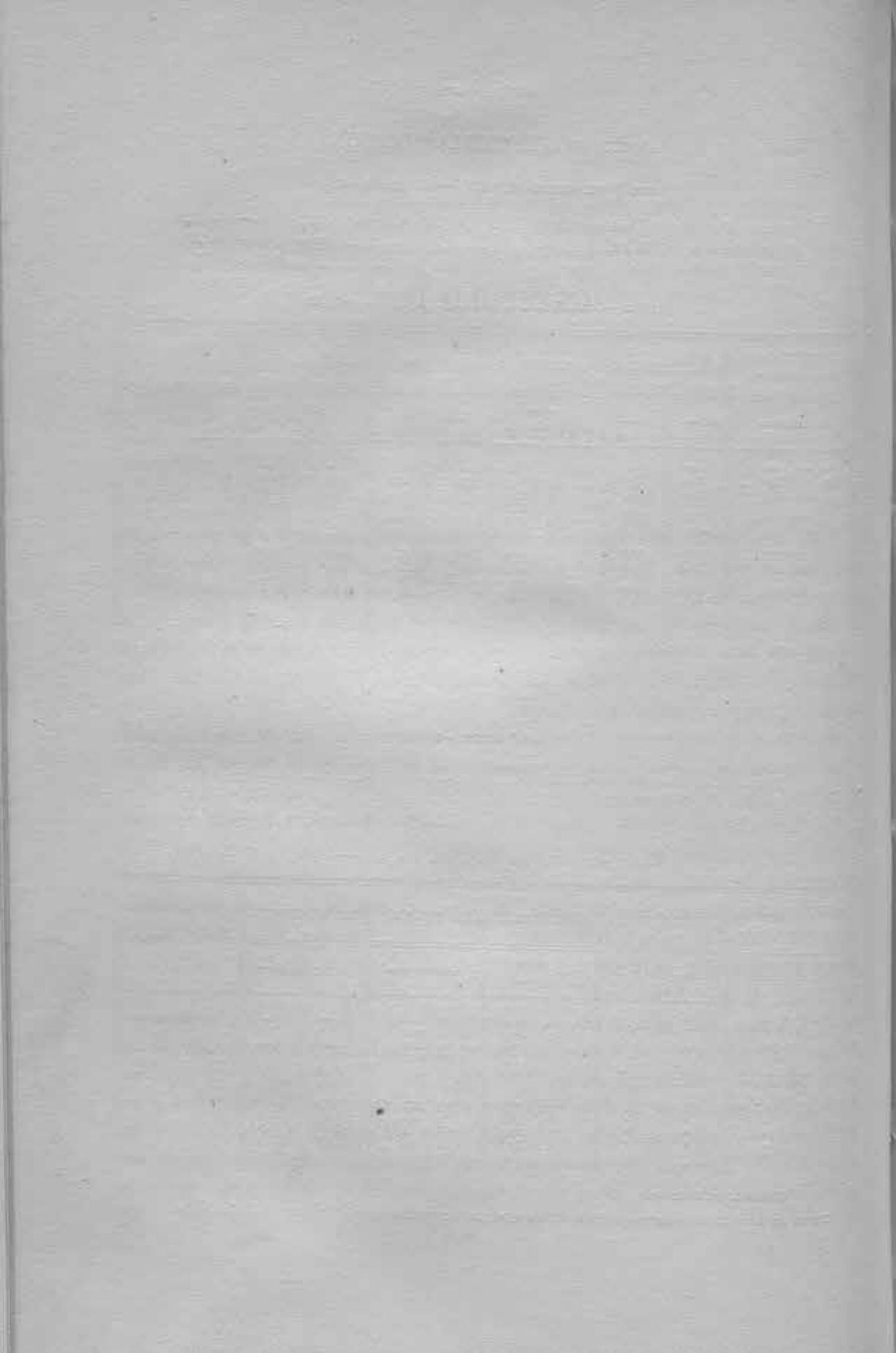
Estado del cronómetro, núm. 2443. — 54⁴,74
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 13^m 54^s,56$
 $\delta = 88^\circ 39' 10'',4$

 $\cot z - \cot Z$ - 1'',96

PUNTERIAS A MOLATON.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT REDUCIDO.
	Graduaciones,	O +	E —	Tiempos del cronómetro,	Graduaciones	O +	
				h m s	° / "		
275 22 20,0 (S)	15,0	18,2	15 31 26,0	203 22 35,0	19,0	14,5	
22 18,9 (S)	18,2	15,0	32 39,0	23 33,0 (O)	18,0	15,5	
22 24,8 (N)	18,2	17,1	33 41,0	23 27,0 (O)	20,0	13,5	° / "
22 24,2 (N)	18,1	15,0	34 46,0	23 47,0	17,0	16,3	73 57 18,20
22 18,7 (S)	17,0	17,0	37 12,0	24 35,7	18,0	15,5	13,15
"	"	"	38 16,0	25 0,4 (E)	18,0	17,9	14,30
"	"	"	39 33,0	25 27,2 (E)	18,0	15,8	
"	"	"	40 33,0	25 49,5	16,0	17,0	

Observador: Eugenio.

No se terminó la serie de punterías a Molaton por haber anochecido al terminar la de la POLAR.



CAPÍTULO II.

ESTACION DE LÉRIDA.

§ 23. Este vértice está situado en la torre del castillo de Lérida y pertenece á las cadenas del meridiano de Lérida y paralelo de Palencia. Se hicieron las observaciones astronómicas de latitud y azimut por el Sr. Coronel Teniente Coronel de Ingenieros D. Eugenio de Eugenio y Martínez en los meses de Agosto, Setiembre y Octubre de 1877. Los cálculos fueron hechos bajo su dirección por los Auxiliares de Geodésia D. Antonio Salvador, D. José López Morcillo, D. Leovigildo Castilla, Don Manuel Ortiz y D. José Vázquez García.

El método de observación y fórmulas empleadas en el cálculo han sido los mismos que detalladamente quedan explicados por el Ilmo. Sr. D. Miguel Merino en el primer tomo de estas *Memorias*.

Los instrumentos usados fueron: el teodolito del constructor Repsold marcado con la letra B, un anteojo de pasos del mismo constructor marcado con el núm. II; el cronómetro de Dent, núm. 2444; un barómetro de Fortin y un termómetro de Fastré.

§ 24. Estos instrumentos han sido empleados en estaciones anteriores, á excepción del anteojo de pasos que fué adquirido recientemente por el Instituto Geográfico y Estadístico, y cuya forma y dimensiones son las mismas que las del núm. I. El estudio de este instrumento se llevó á cabo en Madrid por los Sres. Eugenio y Esteban, que hicieron treinta observaciones en el meridiano á diferentes estrellas circumpolares, con el objeto de determinar los intervalos ecuatoriales de los siete hilos del retículo del ocular, ó sea sus distancias angulares, expresadas en tiempo, al promedio de los siete hilos. Los resultados de estas observaciones y los promedios respectivos se hallan comprendidos en el siguiente cuadro. El orden en que están los hilos es el del paso superior por ellos de una estrella cualquiera, estando colocado al O. del meridiano el ocular del anteojo; en la última casilla se expresa si el paso observado fué el superior ó el inferior.

ANTEOJO DE PASOS DE REPSOLD, NÚM. II.

INTERVALOS DE LOS HILOS DETERMINADOS POR LA OBSERVACIÓN DE VARIAS ESTRELLAS EN DIAS DIFERENTES (OCULAR AL OESTE.—P. S.)

FECHAS (1877).	ESTRELLAS.	OBSERVA-DORES.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	PASOS.
10 de Febrero.	δ Ursæ-Minoris.	E°	+43,519	+29,100	+14,494	-0,033	14,533	-20,012	43,580	1
12 id.	δ Ursæ-Minoris.	E°	43,509	29,030	14,422	0,042	14,507	28,937	43,535	1
	Polar.	E°	43,479	29,026	14,442	0,007	14,432	28,039	43,529	S
13 id.	Polar.	E°	43,475	29,070	14,449	0,010	14,506	28,027	43,545	S
15 id.	Polar.	E°	43,548	29,033	14,480	0,041	14,533	28,959	43,557	1
16 id.	δ Ursæ-Minoris.	E°	43,521	29,019	14,457	+0,030	14,491	28,939	43,578	S
17 id.	δ Ursæ-Minoris.	E°	43,537	29,028	14,458	-0,017	14,482	29,002	43,512	1
	Polar.	E°	43,479	29,026	14,441	-0,025	14,491	28,933	43,592	1
18 id.	Polar.	E°	43,495	28,991	14,452	0,035	14,487	28,902	43,495	S
19 id.	δ Ursæ-Minoris.	E°	43,505	29,020	14,410	0,020	14,520	28,943	43,511	S
20 id.	δ Ursæ-Minoris.	E°	43,500	29,109	14,497	0,035	14,521	28,931	43,591	1
21 id.	Polar.	E°	43,423	28,987	14,445	+0,014	14,495	28,937	43,465	S
25 id.	Polar.	E°	43,490	29,070	14,500	-0,025	14,597	28,942	43,599	S
26 id.	Polar.	E°	43,510	29,031	14,484	0,047	14,491	28,935	43,494	S
	51 Cephei.	E°	43,513	29,034	14,541	0,007	14,507	29,000	43,575	S
27 id.	δ Ursæ-Minoris.	E°	43,561	29,048	14,407	0,030	14,527	28,900	43,561	1
	λ Ursæ-Minoris.	E°	43,532	29,111	14,483	0,035	14,512	29,029	43,539	1
	Polar.	E°	43,448	29,009	14,475	0,100	14,453	28,870	43,506	S
28 id.	λ Ursæ-Minoris.	E°	43,541	29,165	14,480	0,037	14,517	29,006	43,596	1
1. ^a de Marzo.	δ Ursæ-Minoris.	E°	43,528	29,074	14,493	0,034	14,532	29,024	43,597	1
	51 Cephei.	E°	43,524	29,094	14,554	+0,007	14,540	29,032	43,600	S
	λ Ursæ-Minoris.	E°	43,523	29,044	14,451	-0,021	14,493	28,937	43,553	1
14 id.	δ Ursæ-Minoris.	E°	43,561	29,018	14,405	-0,035	14,474	28,907	43,620	1
	51 Cephei.	E°	43,583	29,110	14,470	-0,031	14,517	29,007	43,635	S
15 id.	δ Ursæ-Minoris.	E°	43,553	29,069	14,456	0,012	14,522	29,005	43,578	1
	51 Cephei.	E°	43,580	29,065	14,455	0,017	14,514	29,013	43,575	S
16 id.	δ Ursæ-Minoris.	E°	43,524	29,040	14,459	0,012	14,482	28,970	43,549	1
	51 Cephei.	E°	43,543	29,068	14,483	0,014	14,510	28,909	43,571	S
<i>Promedios.</i>			+43,530	+29,030	+14,406	-0,018	-14,504	-28,074	-43,539	

§ 25. Haciendo numerosas coincidencias de los hilos móviles del retículo con los siete fijos, se determinó tambien la distancia del hilo IV à cada uno de los otros seis, expresada en revoluciones del tornillo micrométrico. El resultado de las observaciones de cada dia y los promedios respectivos se hallan comprendidos en el cuadro siguiente, que por su sencillez no necesita explicación particular.

ANTEOJO DE PASOS DE REPSOLD, NÚM. II.

INTERVALOS DE LOS HILOS EN REVOLUCIONES DEL TORNILLO MICROMÉTRICO.

FECHAS.	INTERVALOS.					
	I-IV	II-IV	III-IV	IV-V	IV-VI	IV-VII
FEBRERO (1877).						
Dia 10	12,069	8,060	4,013	4,001	8,022	12,060
13	12,068	8,057	4,016	4,011	8,021	12,059
15	12,071	8,062	4,015	4,011	8,023	12,060
18	12,071	8,061	4,018	4,012	8,022	12,062
21	12,070	8,059	4,019	4,011	8,019	12,058
26	12,069	8,060	4,018	4,011	8,023	12,062
28	12,069	8,058	4,017	4,012	8,023	12,064
Promedios...	12,069	8,060	4,017	4,010	8,023	12,060

De la combinación de los resultados finales consignados en los dos cuadros anteriores, se dedujo para valor de una revolución del tornillo micrométrico:

$$r = 3^{\circ},607 \text{ ó } r = 54'',135$$

sin que en ninguna región del tornillo se haya notado irregularidad sensible.

L. DETERMINACION DEL ESTADO DEL CRONÓMETRO.

§ 26. El estado del cronómetro, arreglado á tiempo sidéreo núm. 2444, se determinó en la estación de *Lérida* directamente, observando pasos de estrellas por el plano vertical de la Polar, en posiciones inversas del anteojos de pasos. Los resultados obtenidos, fueron calculados con auxilio de las fórmulas insertas en la pag. 514 del tomo 1.^o de estas *Memorias*, y se hallan comprendidos en el cuadro siguiente análogo al de la estación anterior.

ESTADOS DEL CRONÓMETRO SIDÉREO, NÚM. 2444, DETERMINADOS POR OBSERVACIONES
 DE PASOS DE ESTRELLAS POR EL VERTICAL DE LA POLAR.

FECHAS (1877).	ESTRELLAS COMBINADAS.	T. S. DEL ESTADO	ESTADO.	COLI- MA- CION.	ESTADOS A 0° t. a.	PRO- MEDIOS.	Co- mo- bi- tación y máxi- ma varia- ción por dia.		Interva- cio- nado
					ESTADO.		Co- mo- bi- tación y máxi- ma varia- ción por dia.		
26 de Agosto.	λ Aquarii... α Pegasi...	γ Pegasi... λ Andromedae	23 2 23 7	+ 9,03 + 9,30 + 0,08 - 0,01	+ 9,07 + 9,34 + 0,07 + 0,20	+ 9,20	+ 0,85 + 0,96 - 0,036	- 0,036	26-27
27 id.	ω Piscium... ι Ceti...	12 Ceti... ζ Andromedae	0 5 0 15	9,96 10,15 - 0,92 + 0,04	9,96 10,14 10,05	10,05	2,53 0,107	0,107	27-29
28 id.	α Lyra...	α Aquile...	18 38	14,59 - 0,05	15,11	15,11	2,61 0,100	0,100	29-30
30 id.	β Lyre... δ Serpentis...	δ Lyre... δ Aquile...	19 6 19 12	16,39 17,09 - 0,27 + 0,20	17,69 17,76 17,72	17,72	2,99 0,141	0,141	30-31
31 id.	100 Herculis... α Lyre...	0 Serpentis... ζ Aquile...	18 39 18 44	20,52 20,40 + 0,12 + 0,08	20,87 20,75	20,71	1,21 0,066	0,066	31-3
3. Setiembre.	β Lyra... δ Serpentis...	δ Lyre... ζ Aquile...	19 1 19 5	25,16 25,11 - 0,17 - 0,07	24,37 24,32	24,34	- 3,31 - 0,158	- 0,158	3-4
4 id.	δ Cygni... α Aquile...	7 Cygni... ζ Deliphini...	19 54 20 1	21,25 21,13 - 0,12 - 0,08	20,80 20,77	20,88	2,22 0,090	0,090	4-5
8 id.	γ Cygni... ζ Deliphini...	32 Vulpeculae... ζ Cygni...	20 35 20 42	12,48 12,41 + 0,10 + 0,07	11,97 11,94	11,95	3,54 0,046	0,046	8-10
10 id.	γ Pegasi... ι Ceti...	12 Ceti... ζ Andromedae	0 18 0 17	4,84 4,87 + 0,14 + 0,12	4,89 4,83	4,89	2,89 0,121	0,121	10-13
13 id.	η Piscium... γ Persel...	α Trianguli... γ Andromedae	1 36 1 40	- 3,99 4,01 + 0,16 + 0,18	3,81 3,80	3,80	1,72 0,067	0,067	13-14
14 id.	74 Cygn...	20 Pegasi... γ Pegasi...	21 40 21 43	5,23 5,48 + 0,12 + 0,10	5,43 5,61	5,52	1,73 0,078	0,078	14-15
15 id.	γ Pegasi... 10 Pegasi...	7 Pegasi... γ Aquari...	21 46 21 52	7,22 7,23 + 0,09 + 0,08	7,25 7,26	7,25	0,72 0,015	0,015	15-16
16 id.	74 Cygni... γ Pegasi...	α Aquarii... 6 Pegasi...	21 40 21 44	7,51 7,55 + 0,02 + 0,09	7,90 8,04	7,97	4,14 0,172	0,172	15-17
17 id.	74 Cygni... γ Pegasi...	α Aquarii... 6 Pegasi...	21 41 21 45	11,77 11,68 + 0,18 + 0,18	12,17 12,06	12,11	4,42 0,177	0,177	17-19
19 id.	74 Cygni... γ Pegasi...	α Aquarii... 6 Pegasi...	21 41 21 44	20,18 20,25 + 0,05 + 0,09	20,23 21,00	20,96	4,42 7,81	0,334	15-20
20 id.	1 Pegasi... β Aquarii...	ϵ Pegasi... 10 Pegasi...	21 26 21 31	28,12 28,18 + 0,16 + 0,09	28,74 28,80	28,77	6,12 0,248	0,248	20-21
21 id.	2 Pegasi... 6 Pegasi...	γ Aquarii... ζ Lacertic...	22 7 22 9	34,25 34,31 - 0,06 + 0,10	34,90 34,88	34,80	7,80 0,328	0,328	21-22
26 id.	γ Lira... ζ Aquile...	δ Aquila... γ Cygni...	19 5 19 8	- 1 12,44 1 12,43 + 0,10 - 0,02	- 1 14,39 1 14,31 - 1 14,31	- 1 14,25	9,48 0,399	0,399	21-27
27 id.	γ Deliphini... α Cygni...	32 Vulpeculae... ζ Cygni...	20 39 20 36	1 22,41 1 22,38 - 0,02 - 0,03	1 23,83 1 23,80	1 23,81	9,75 0,400	0,400	21-29
29 id.	β Deliphini... δ Deliphini...	32 Vulpeculae... ζ Cygni...	20 40 20 44	1 41,95 1 41,91 - 0,01 + 0,03	1 43,34 1 43,30	1 43,32	10,23 0,428	0,428	29-30
30 id.	η Pegasi... γ Aquarii...	7 Lacertic... ζ Pegasi...	22 18 22 24	1 52,90 1 53,03 + 0,08 + 0,10	1 53,56 1 53,59	1 53,57	9,19 0,376	0,376	30-31
1 ^a de Octubre.	γ Aquile... α Aquile...	γ Sagitti... 6 Aquile...	19 51 19 56	2 1,04 2 1,07 + 0,03 + 0,03	2 2,81 2 2,72	2 2,75	9,08 0,413	0,413	1-2
2 id.	β Aquarii... ι Pegasi...	9 Pegasi... γ Aquarii...	21 43 21 49	2 11,77 2 11,81 + 0,13 + 0,15	2 12,72 2 12,70	2 12,74	10,13 0,422	0,422	2-3
3 id.	γ Aquarii... λ Aquarii...	λ Pegasi... λ Aquarii...	22 41 22 44	2 22,36 2 22,29 + 0,05 + 0,08	2 22,92 2 22,83	2 22,87	10,32 0,431	0,431	3-4
4 id.	α Aquile...	6 Aquile...	19 58	2 31,28 2 31,28 + 0,18	2 33,19	2 33,19	11,45 0,477	0,477	4-5
5 id.	γ Piscium... γ Pegasi...	α Pegasi... λ Andromedae	22 18 22 21	2 44,87 2 44,20 + 0,14 + 0,18	2 44,73 2 44,56	2 44,84	11,57 0,485	0,485	5-6

ESTADOS DEL CRONÓMETRO SIDÉREO, NÚM. 2444, DETERMINADOS POR OBSERVACIONES
 DE PASOS DE ESTRELLAS POR EL VERTICAL DE LA POLAR.—(Continuacion).

FECHAS (1877).	ESTRELLAS COMBINADAS.	T. S. DEL ESTADO	ESTADO.	GOLI- MA- CION.	ESTADOS A 0 ^h 1 ^m 2 ^s	PRO- MEDIOS.	Movimiento horizontal en horas,	Movimiento vertical en horas,	Movimiento horizontal en días,	Movimiento vertical en días,	Leyendo en días
6 de Octubre.	γ Piscium... λ Andromedae... γ Pegasi...	h m s 23 20 23 20	m s -2 55,81 2 56,04	+0,12 +0,19	m s -2 56,15 2 56,27	-2 56,21	-11,12	-0,408	7	7	
7 id.	β Cygni... β Aquila... α Aqu. im... β Aquila...	19 44 19 53	3 5,20 3 5,41	+0,07 +0,08	3 7,23 3 7,37	3 7,33	11,87	0,491	7	9	
8 id.	α Pegasi... γ Pegasi... γ Piscium... γ Andromedae...	23 14 23 20	3 18,78 3 18,82	+0,16 +0,10	3 19,17 3 19,28	31 9,20	13,40	0,333	8	9	
9 id.	δ Aquila... δ Delphini... γ Cygni... δ Delphini...	20 17 20 21	3 30,48 3 30,35	+0,06 +0,04	3 32,57 3 32,54	3 32,60	14,00	0,584	9	10	
10 id.	λ Andromedae... α Andromedae... ♀ Pegasi... γ Pegasi...	23 45 23 50	3 46,28 3 46,57	+0,44 +0,31	3 46,51 2 46,70	3 46,60	12,18	0,311	10	11	
11 id.	β Cygni... β Aquila... α Aquila... β Aquila...	19 48 19 57	3 56,80 3 56,70	+0,07 +0,11	3 58,75 3 58,82	3 58,78	11,89	0,507	11	12	
12 id.	α Aquila... β Cygni... β Cygni... γ Cygni...	19 58 20 1	4 8,82 4 8,90	+0,17 +0,18	4 10,63 4 10,71	4 10,67	10,99	0,452	12	13	
13 id.	γ Piscium... λ Andromedae... ♀ Pegasi... γ Pegasi...	23 22 23 28	4 21,28 4 21,32	+0,23 +0,09	4 21,92 4 21,95	4 21,98					

§ 27. Las observaciones y demás datos necesarios para el cálculo de donde se ha sacado el cuadro anterior, van consignadas en los treinta y cuatro siguientes, correspondientes á otras tantas noches de observación.

Las coordenadas de la Polar se tomaron del *Nautical Almanac*, y las de las otras estrellas se han sacado del Catálogo de 539 estrellas publicado por la redaccion del *Anuario Astronómico de Berlin*, en el que están calculadas las posiciones aparentes de las estrellas de 20 en 20 días.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2444 t. v.

DIA 27 DE AGOSTO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 43^{\text{s}},72$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 47'',1$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION α PISCIDI.	1. ^a POSICION ι CETI.	2. ^a POSICION 42 CETI.	2. ^a POSICION ζ ANDROMEDAE.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 23^{\text{h}} 53^{\text{m}} 3,84$ $\delta = 8^{\circ} 11' 18,94$	$\alpha = 0^{\text{h}} 13^{\text{m}} 13,40$ $\delta = -9^{\circ} 29' 56,28$	$\alpha = 0^{\text{h}} 33^{\text{m}} 49,98$ $\delta = -4^{\circ} 37' 48,51$	$\alpha = 0^{\text{h}} 40^{\text{m}} 52,70$ $\delta = 23^{\circ} 33' 11,08$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{l} 41,9 \\ 56,5 \\ 11,2 \\ 23,54 \end{array}$	$\begin{array}{l} 24,1 \\ 28,8 \\ 15,6 \\ 0^{\text{h}} 15^{\text{m}} 8,3 \end{array}$	$\begin{array}{l} 50,5 \\ 5,1 \\ 19,7 \\ 0^{\text{h}} 25^{\text{m}} 34,1 \end{array}$	$\begin{array}{l} 48,9 \\ 4,7 \\ 20,4 \\ 0^{\text{h}} 41^{\text{m}} 35,9 \end{array}$	Promedio. 25,70	Promedio. 8,98
$\begin{array}{l} 40,4 \\ 54,8 \\ 9,6 \end{array}$	$\begin{array}{l} 20,0 \\ 37,5 \\ 52,5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 48,6 \\ 3,4 \\ 17,7 \end{array}$	$\begin{array}{l} 52,0 \\ 8,0 \\ 23,9 \end{array}$	Promedio. 34,16	Promedio. 26,20
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\begin{array}{l} 23^{\text{h}} 42^{\text{m}} 57,67 \\ \gamma = +2,51 = +185,9 \end{array}$	$\begin{array}{l} 23^{\text{h}} 42^{\text{m}} 57,67 \\ \gamma = +2,51 = +185,9 \end{array}$	$\begin{array}{l} 0^{\text{h}} 20^{\text{m}} 20,33 \\ \gamma = -11,27 = -810,1 \end{array}$	$\begin{array}{l} 0^{\text{h}} 20^{\text{m}} 20,33 \\ \gamma = -11,27 = -810,1 \end{array}$	$\gamma =$	$\gamma =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
$\begin{array}{l} 16,0 \\ 15,6 \\ 12,0 \\ 14,6 \end{array}$	$\begin{array}{l} 15,1 \\ 15,6 \\ 17,8 \\ 17,4 \end{array}$	$\begin{array}{l} 18,0 \\ 18,0 \\ 17,8 \\ 17,4 \end{array}$	$\begin{array}{l} 18,5 \\ 18,5 \\ 16,0 \\ 17,4 \end{array}$	$\begin{array}{l} 14,5 \\ 12,0 \\ 16,0 \\ 16,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 17,0 \\ 18,8 \\ 16,0 \\ 16,0 \end{array}$
$\gamma = -1'',60$	$\gamma = -2'',94$	$\gamma = -2'',56$	$\gamma = -1'',98$	$\gamma =$	$\gamma =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$(*) e = + 9,96$ $c = + 0,02$		$e = + 10,15$ $c = + 0,04$		$e =$ $c =$	

(*) Combinacion de α Piscidi con 12 Ceti.

(**) Id. de ι Ceti con ζ Andromedae.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observación en el vertical de la POLAR.— Cronómetro de Dent, núm. 2444 t. s.

DIA 29 DE AGOSTO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 14^{\text{m}} 45^{\text{s}},49$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 47'',6$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
— POSICION	1. ^a POSICION α LYRE.	— POSICION	2. ^a POSICION α AQUILE.	— POSICION	— POSICION
$\alpha =$	$\alpha = 18^{\text{h}} 32^{\text{m}} 45,97$	$\alpha =$	$\alpha = 18^{\text{h}} 34^{\text{m}} 5,47$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta =$	$\delta = 38^{\circ} 40' 22,51$	$\delta =$	$\delta = 14^{\circ} 54' 15,98$	$\delta =$	$\delta =$
	7,4 25,9 18 33 44,5 3,3 21,7 40,4 59,0			31,5 45,4 18 57 1,3 16,5 31,3 45,4 1,6	
Promedio.	Promedio. 3,16	Promedio.	Promedio. 16,43	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
	$18^{\text{h}} 22^{\text{m}} 45,93$		$18^{\text{h}} 29^{\text{m}} 56,33$		
$t =$	$t = -4,83 = -231,5$	$t =$	$t = -3,40 = -184,4$	$t =$	$t =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
	16,0 16,8 16,5 16,5			14,3 14,4 14,9 14,9	14,3 14,5 13,8 13,8
	12,2 11,7 11,6 11,4				
$t =$	$t = +4',51$	$t =$	$t = +0',49$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$c =$		$c = + 14,59$		$c =$	
$c =$		$c = - 0,05$		$c =$	

ESTACION DE LÉRIDA.

Observación en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, núm. 2444 t. c.

DIA 30 DE AGOSTO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 44^{\text{m}} 15^{\text{s}},94$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 17'',9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION 4 \pm LYRA.	2. ^a POSICION 6 SERPENTIS.	4. ^a POSICION 0 LYRA.	4. ^a POSICION 6 AQUILA.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 18^{\text{h}} 40^{\text{m}} 18,32$ $\delta = 39^{\circ} 52' 42,94$	$\alpha = 18^{\text{h}} 50^{\text{m}} 9,43$ $\delta = 4^{\circ} 2' 45,80$	$\alpha = 19^{\text{h}} 12^{\text{m}} 8,63$ $\delta = 37^{\circ} 55' 6,60$	$\alpha = 19^{\text{h}} 19^{\text{m}} 21,19$ $\delta = 2^{\circ} 52' 21,52$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{l} 27,0 \\ 45,0 \\ \hline 18^{\text{h}} 40^{\text{m}} 23,5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 33,4 \\ 8,0 \\ \hline 18^{\text{h}} 54^{\text{m}} 36,9 \end{array}$	$\begin{array}{l} 34,8 \\ 53,1 \\ \hline 19^{\text{h}} 12^{\text{m}} 30,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 12,0 \\ 26,6 \\ \hline 19^{\text{h}} 23^{\text{m}} 56,7 \end{array}$		
$\begin{array}{l} 4,7 \\ 42,4 \\ 1,3 \\ 20,1 \end{array}$	$\begin{array}{l} 22,5 \\ 51,7 \\ 6,2 \\ 20,3 \end{array}$	$\begin{array}{l} 11,5 \\ 48,4 \\ 6,5 \\ 25,3 \end{array}$	$\begin{array}{l} 10,9 \\ 10,1 \\ 24,7 \\ 30,4 \end{array}$		
Promedio. 23,57	Promedio. 37,00	Promedio. 29,94	Promedio. 55,63	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\begin{array}{l} 19^{\text{h}} 1^{\text{m}} 10,33 \\ \hline f = -7,06 = -382,2 \end{array}$	$\begin{array}{l} 19^{\text{h}} 1^{\text{m}} 10,33 \\ \hline f = -7,03 = -382,2 \end{array}$	$\begin{array}{l} 19^{\text{h}} 30^{\text{m}} 29,33 \\ \hline f = -6,94 = -375,7 \end{array}$	$\begin{array}{l} 19^{\text{h}} 30^{\text{m}} 29,33 \\ \hline f = -6,94 = -375,7 \end{array}$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
14,1 | 12,8 13,9 | 14,1 13,3 | 15,1 13,3 | 15,3	14,0 | 14,3 13,9 | 14,9 13,3 | 15,1 13,3 | 15,3	10,9 | 18,3 10,9 | 18,3 10,9 | 19,0 10,9 | 18,5	10,7 | 18,4 10,8 | 18,5 10,0 | 19,0 10,0 | 18,5		
$i = -9'',87$	$i = -1'',22$	$i = -7'',45$	$i = -7'',80$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$(*) e = -16,93$ $e = + 0,27$		$(**)\ e = + 17,09$ $e = + 0,26$		$e =$	$e =$

(*) Combinación de 4 \pm Lyra con 0 Lyra.

(**) Id. de 6 Serpentis con 6 Aquila.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observación en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, núm. 2444 n.º 2.

DIA 31 DE AGOSTO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 15^{\circ} 14' 16''$, $\delta = 88^{\circ} 39' 18''$,

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION 109 HERCULIS.	2. ^a POSICION α LYRE.	4. ^a POSICION θ SERPENTIS.	4. ^a POSICION ζ AQUILE.	— POSICION	— POSICION
h m s $\alpha = 18^{\circ} 18' 30'', 15$ $\delta = 21^{\circ} 42' 59'', 62$	h m s $\alpha = 18^{\circ} 32' 48'', 02$ $\delta = 88^{\circ} 40' 22'', 73$	h m s $\alpha = 18^{\circ} 50' 9,43$ $\delta = 4^{\circ} 2' 45,86$	h m s $\alpha = 18^{\circ} 59' 48,43$ $\delta = 13^{\circ} 41' 1,74$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\frac{1}{2}, 1,3$ 15,7 32,5 18 20 38,0 38,8 39,5 40,5 45,0	$\frac{1}{2}, 1,3$ 19,9 38,3 18 23 57,1 57,5 58,4 59,4 59,9	$\frac{1}{2}, 2,3$ 43,6 53,4 18 54 12,9 12,9 27,5 42,0 50,7	$\frac{1}{2}, 2,3$ 27,3 41,0 56,2 11,0 24,0 41,0		
Promedio, 48,11	Promedio, 57,13	Promedio, 12,00	Promedio, 53,14	Promedio..	Promedio..
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s $18^{\circ} 38' 0,67$ $\tau = -1,25 = -57,7$	h m s $18^{\circ} 38' 0,67$ $\tau = -1,95 = -67,7$	h m s $18^{\circ} 44' 17,33$ $\tau = -0,00 = -48,7$	h m s $18^{\circ} 44' 17,33$ $\tau = -0,00 = -48,7$	$\tau =$ $=$	$\tau =$ $=$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
19,3 19,4 19,2 19,3	14,2 14,3 14,2 14,3	19,3 19,1 19,2 19,3	14,7 14,9 14,3 14,9	12,0 12,0 12,0 12,0	16,0 16,0 16,0 16,0
				12,9 13,0 12,9 12,9	15,3 15,3 16,0 16,0
$\tau = -1''$, 92	$\tau = -1''$, 53	$\tau = -3'$, 80	$\tau = -3'$, 02	$\tau =$	$\tau =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
^(*) $c = + 20,39$ $c = + 0,12$		^(**) $c = + 20,40$ $c = + 0,08$		$c =$ $c =$	

^(*) Combinación de 109 Herculis con θ Serpentis.^(**) id. α Lyre con ζ Aquile.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observacion en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2444 t. s.

DIA 3 DE SETIEMBRE DE 1873.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 15^{\text{h}} 44^{\text{m}} 48^{\text{s}},59$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 42'',3$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
4. ^a POSICION β LYRAE.	4. ^a POSICION δ SERPENTIS.	3. ^a POSICION β LYRE.	2. ^a POSICION δ AQUILE.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 18^{\text{h}} 45^{\text{m}} 34,88$ $\delta = 88^{\circ} 13' 25,59$	$\alpha = 18^{\text{h}} 50^{\text{m}} 9,88$ $\delta = 4^{\circ} 2' 46,00$	$\alpha = 19^{\text{h}} 12^{\text{m}} 8,05$ $\delta = 37^{\circ} 05' 7,30$	$\alpha = 19^{\text{h}} 19^{\text{m}} 21,14$ $\delta = 2^{\circ} 52' 21,75$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
33,7 51,0 8,8 18 46 25,9 49,1 0,5 17,6	26,5 41,0 55,6 18 54 10,1 24,7 39,2 39,6	23,9 42,3 0,7 19 12 19,1 37,4 56,0 14,9	44,9 59,7 14,0 19 23 28,5 63,0 57,8 12,2		
Promedio. 25,80	Promedio. 10,10	Promedio. 19,13	Promedio. 28,50	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\alpha = 18^{\text{h}} 59^{\text{m}} 30,00$ $f = -0,92 = -49,8$	$\alpha = 18^{\text{h}} 59^{\text{m}} 30,00$ $f = -0,92 = -49,8$	$\alpha = 19^{\text{h}} 6^{\text{m}} 20,00$ $f = -0,68 = -30,8$	$\alpha = 19^{\text{h}} 6^{\text{m}} 20,00$ $f = -0,68 = -30,8$	$f =$ $=$	$f =$ $=$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
15,4 15,8 17,0 17,0	16,9 16,4 16,6 17,0	15,5 15,3 15,3 15,9	14,0 14,8 13,8 13,8	19,0 19,4 19,3 19,2	19,1 19,1 19,2 19,2
$i = 0'',0$	$i = +0'',28$	$i = -5'',07$	$i = -4'',04$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
(*) $e = + 25,16$ $c = - 0,17$		(**) $e = + 25,11$ $c = - 0,07$		$e =$ $c =$	

(*) Combinacion de 3 Lyre con 6 Lyrae.

(**) Id. de δ Serpentis con δ Aquila.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, n.ºm. 2444 t. s

DIA 5 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 15^{\text{h}} 14^{\text{m}} 19\text{s},09$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 49'',7$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION δ CYgni.	2. ^a POSICION γ AQUILE.	4. ^a POSICION χ CYgni.	4. ^a POSICION ε DELPHINI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 19^{\text{h}} 33^{\text{m}} 10,94$ $\delta = -49^{\circ} 56' 26,33$	$\alpha = 19^{\text{h}} 40^{\text{m}} 27,00$ $\delta = 10^{\circ} 19' 2,53$	$\alpha = 20^{\text{h}} 17^{\text{m}} 51,73$ $\delta = 39^{\circ} 52' 5,50$	$\alpha = 20^{\text{h}} 27^{\text{m}} 23,08$ $\delta = 10^{\circ} 53' 23,27$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
11,0 33,0 56,5 19,31 19,0 41,4 4,1 28,6	56,0 11,0 25,5 19,43 40,3 55,3 10,0 24,7	50,0 8,7 28,0 20,17 45,8 5,9 24,6 43,5	48,5 3,2 18,1 20,30 33,0 47,5 2,5 17,3		
Promedio. 18,03	Promedio. 40,39	Promedio. 40,70	Promedio. 32,87	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$19^{\text{h}} 42^{\text{m}} 8,07$ $f = +5,00 = +270,7$	$19^{\text{h}} 48^{\text{m}} 8,67$ $f = +5,00 = +271,7$	$20^{\text{h}} 0^{\text{m}} 7,83$ $f = +4,21 = +227,9$	$20^{\text{h}} 0^{\text{m}} 7,23$ $f = +4,21 = +227,9$	$f =$ $=$	$f =$ $=$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
15,0 15,0 15,5 15,5	18,4 18,4 18,5 18,5	15,0 15,0 15,5 15,5	18,5 18,5 18,5 18,5	17,5 17,5 17,3 17,3	16,5 16,0 16,5 16,5
$i = -3^{\circ},04$	$i = -3^{\circ},08$	$i = +0^{\circ},85$	$i = +1^{\circ},08$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.			
(*) $e = +21,25$ $c = -0,12$		(**) $e = +21,13$ $c = -0,00$			
				$e =$	$c =$

(*) Combinacion de δ Cygni con γ Cygni.

(**) Id. de γ Aquilae con ε Delphini.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observación en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, núm. 2443 t. s.

DIA 8 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 14^m 20\rlap{.}^s 96$
 $\delta = 88^\circ 39' 20'' 9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION γ CYGNI.	4. ^a POSICION δ DELPHINI.	2. ^a POSICION 32 VULPECULA.	2. ^a POSICION ξ CYGNI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 20^h 17^m 51\rlap{.}^s 88$ $\delta = 88^\circ 32' 6,37$	$\alpha = 20^h 27^m 23\rlap{.}^s 55$ $\delta = 10^\circ 53' 28,71$	$\alpha = 20^h 49^m 22\rlap{.}^s 25$ $\delta = 27^\circ 35' 42,93$	$\alpha = 21^h 0^m 30,33$ $\delta = 43^\circ 25' 38,93$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{l} 58,2 \\ 17,0 \\ 96,1 \\ 20-17 \end{array}$ $\begin{array}{l} 05,0 \\ 14,0 \\ 32,9 \\ 51,9 \end{array}$	$\begin{array}{l} 55,9 \\ 10,8 \\ 25,5 \\ 20-30 \end{array}$ $\begin{array}{l} 40,4 \\ 55,9 \\ 9,9 \\ 24,3 \end{array}$	$\begin{array}{l} 10,8 \\ 27,0 \\ 43,5 \\ 54,7 \end{array}$ $\begin{array}{l} 46,5 \\ 0,4 \\ 20,3 \\ 49,4 \\ 0,5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 0,4 \\ 20,5 \\ 46,5 \\ 0,4 \\ 20,3 \\ 49,4 \\ 0,5 \end{array}$	Promedio. 53,01	Promedio. 49,31
$\alpha = 20^h 35^m 15,67$ $f = +1,16 = +62,8$	$\alpha = 20^h 35^m 15,67$ $f = +1,16 = +62,8$	$\alpha = 20^h 41^m 19,67$ $f = +0,42 = +22,7$	$\alpha = 20^h 41^m 19,67$ $f = +0,42 = +22,7$	Promedio.	Promedio.
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
15,9 15,9 17,3 17,3	17,0 15,8 16,0 17,3	15,9 17,8 15,0 15,0	17,0 16,8 17,0 16,8	15,8 16,8 17,0 16,8	17,0 17,0 16,5 16,9
$t = +0',09$	$t = -0',11$	$t = +0',17$	$t = 0',0$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$(*) e = + 12,48$ $e = + 0,10$		$(**) e = + 12,41$ $e = + 0,07$		$e =$ $e =$	

(*) Combinacion de γ Cygni con 32 Vulpecula.

(**) id. δ Delphini con ξ Cygni.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2444 t. s.

DIA 10 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\circ} 14' 29\frac{1}{2}''$
 $\delta = 88^\circ 39' 24\frac{1}{2}''$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION γ PEGASI.	1. ^a POSICION ι CETI.	2. ^a POSICION ι² CETI.	2. ^a POSICION δ ANDROMEDAE.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 0^{\text{h}} 05^{\text{m}} 57,93$ $\delta = 14^\circ 30' 22,28$	$\alpha = 0^{\text{h}} 13^{\text{m}} 10,00$ $\delta = -9^\circ 29' 55,87$	$\alpha = 0^{\text{h}} 23^{\text{m}} 40,50$ $\delta = -4^\circ 37' 47,70$	$\alpha = 0^{\text{h}} 32^{\text{m}} 48,93$ $\delta = 30^\circ 11' 36,53$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{l} 4,5 \\ 19,5 \\ 5 \text{ m} 34,0 \\ 0 \quad 7 \quad 49,8 \\ 4,5 \\ 19,5 \\ 34,7 \end{array}$	$\begin{array}{l} 59,6 \\ 14,3 \\ 28,0 \\ 0 \quad 14 \quad 43,5 \\ 58,1 \\ 19,0 \\ 28,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 28,5 \\ 33,3 \\ 57,5 \\ 0 \quad 25 \quad 12,2 \\ 23,5 \\ 41,8 \\ 65,7 \end{array}$	$\begin{array}{l} 21,3 \\ 38,1 \\ 58,0 \\ 0 \quad 33 \quad 11,8 \\ 28,5 \\ 45,4 \\ 2,2 \end{array}$	Promedio.	Promedio.
Promedio. 49,93	Promedio. 43,81	Promedio. 12,14	Promedio. 11,76	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\begin{array}{l} 23 \text{ m} 29,43 \\ \gamma = +4,13 = +223,5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 23 \text{ m} 33,33 \\ \gamma = +4,13 = +223,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 0^{\text{h}} 10^{\text{m}} 39,97 \\ \gamma = -3,20 = -178,6 \end{array}$	$\begin{array}{l} 0^{\text{h}} 19^{\text{m}} 39,87 \\ \gamma = -3,30 = -178,6 \end{array}$	$\gamma =$	$\gamma =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
16,0 16,0 16,9 16,0	17,8 17,5 17,9 17,0	16,0 16,0 16,9 16,0	18,0 18,0 17,0 17,0	17,1 17,0 17,0 17,2	16,8 16,9 17,0 16,7
$\gamma = -0',93$	$\gamma = -0',90$	$\gamma = +0',21$	$\gamma = +0',90$	$\gamma =$	$\gamma =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.	
$(*) c = +4,84$ $c = +0,14$		$(**) c = +4,97$ $c = +0,12$		$c =$ $c =$	

(1) Combinación de γ Pegaso con 12 Ceti.

(2) Id. de 12 Ceti con δ Andromedae.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observación en el vertical de la POLAR—Cronómetro de Dent, núm. 244 t. s.

DIA 13 DE SETIEMBRE DE 1877.

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION η PISGIUM.	4. ^a POSICION γ PERSEI.	2. ^a POSICION α TRIANGULI.	2. ^a POSICION γ ANDROMED.E.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 1^{\text{h}} 24^{\text{m}} 57,90$ $\delta = 14^{\circ} 43' 4,90$	$\alpha = 1^{\text{h}} 30^{\text{m}} 31,00$ $\delta = 48^{\circ} 0' 22,22$	$\alpha = 1^{\text{h}} 49^{\text{m}} 8,22$ $\delta = 28^{\circ} 50' 4,50$	$\alpha = 1^{\text{h}} 53^{\text{m}} 25,20$ $\delta = 41^{\circ} 44' 05,94$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{ll} 57,0 \\ 32,2 \\ 27,1 \\ 1^{\text{h}} 24 \\ 42,1 \end{array}$	$\begin{array}{ll} 36,7 \\ 58,2 \\ 20,3 \\ 1^{\text{h}} 30 \\ 41,0 \end{array}$	$\begin{array}{ll} - & 11,9 \\ - & 28,5 \\ 5^{\text{m}} & 45,0 \\ 1^{\text{h}} 46 & 1,6 \\ 1^{\text{h}} 50 & 29,2 \end{array}$	$\begin{array}{ll} & 30,0 \\ & 50,0 \\ & 10,0 \\ & 48,0 \\ & 8,1 \\ & 27,7 \end{array}$	Promedio. 42,14	Promedio. 41,77
Promedio.	Promedio.	Promedio. 1,00	Promedio. 29,21	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\begin{array}{ll} 1^{\text{h}} 34^{\text{m}} 29,33 \\ f = +0,60 \Rightarrow +34,1 \end{array}$	$\begin{array}{ll} 1^{\text{h}} 34^{\text{m}} 29,33 \\ f = +0,60 \Rightarrow +34,1 \end{array}$	$\begin{array}{ll} 1^{\text{h}} 38^{\text{m}} 26,33 \\ f = -0,84 \Rightarrow -45,5 \end{array}$	$\begin{array}{ll} 1^{\text{h}} 38^{\text{m}} 26,33 \\ f = -0,84 \Rightarrow -45,5 \end{array}$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
17,3 17,3 17,3 17,3	18,7 18,7 18,7 18,7	17,0 17,3 17,3 17,3	17,0 16,7 16,7 16,7	19,3 19,2 19,3 19,3	14,9 15,0 14,4 14,4
$f = +0'',57$	$f = +0'',42$	$f = +0'',37$	$f = +0'',40$	$f =$	$f =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTOJO.	ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTOJO.	ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTOJO.	
(*) $e = - 3,93$ $c = - 0,16$			(**) $e = - 4,01$ $c = + 0,16$		

(*) Combinación de τ , Piscium con α , Trianguli.

(**) Comunicación de J. Piscium con el Principio id. de y Persé y Y. Andromedam.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observacion en el vertical de la POLAR.— Cronómetro de Dent, num. 2444 t. s.

DIA 14 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 14^{\text{m}} 24\overset{.}{s},47$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 22\overset{.}{s},9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION	2. ^a POSICION	1. ^a POSICION	1. ^a POSICION	— POSICION	— POSICION
74 CYGNI.	ε PEGASI.	20 PEGASI.	1 PEGASI.		
$\alpha = 21^{\text{h}} 32^{\text{m}} 4,23$	$\alpha = 21^{\text{h}} 33^{\text{m}} 12,23$	$\alpha = 21^{\text{h}} 55^{\text{m}} 9,49$	$\alpha = 23^{\text{h}} 1^{\text{m}} 20,53$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 89^{\circ} 52' 2,51$	$\delta = 9^{\circ} 19' 1,64$	$\delta = 12^{\circ} 33' 12,83$	$\delta = 24^{\circ} 45' 2,93$	$\delta =$	$\delta =$
26,5 45,7 h m 4,8 21 32 29,5 42,4 1,2 20,1		50,3 55,0 h m 9,9 21 41 24,5 30,0 54,0 8,8	29,9 30,9 51,8 6,8 21,2 39,9 51,0	28,2 41,0 h m 0,4 22 3 16,3 32,0 48,0 4,2	
Promedio. 23,63	Promedio. 24,50	Promedio. 6,59	Promedio. 16,14	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$21^{\text{h}} 21^{\text{m}} 32,93$ $\gamma = +5,31 = +200,9$	$21^{\text{h}} 21^{\text{m}} 32,93$ $\gamma = +5,31 = +200,2$	$21^{\text{h}} 47^{\text{m}} 57,33$ $\gamma = -0,29 = -21,1$	$21^{\text{h}} 47^{\text{m}} 57,33$ $\gamma = -0,29 = -21,1$	$\gamma = =$	$\gamma = =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
16,2 15,2 15,0 16,0	15,0 15,0 15,8 16,0	16,6 16,6 15,8 16,0	15,6 15,5 16,0 15,9	16,0 16,0 16,2 16,0	16,2 16,2 16,0 16,0
$t = +0',13$	$t = +0',42$	$t = -1',50$	$t = -0',83$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
^(*) $e = - \frac{1}{2}$ $e = + \frac{1}{2}$		^(**) $e = - \frac{1}{2}$ $e = + \frac{1}{2}$		$e =$	

(*) Combinacion de 74 Cygni con 20 Pegasi.

(**) Id. de ε Pegasi con γ Pegasi.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observación en el vertical de la POLAR. — Gronómetro de Dent, n.º 2344 t. 3.

DIA 45 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 14^{\text{m}} 24\overset{.}{9} 95$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 23\overset{.}{3}$

ESTRELLAS OBSERVADAS.				ESTRELLAS OBSERVADAS.				ESTRELLAS OBSERVADAS.			
1. ^a POSICION ε PEGASI.		4. ^a POSICION 46 PEGASI.		2. ^a POSICION 1 PEGASI.		2. ^a POSICION γ AQUARI.		— POSICION		— POSICION	
$\alpha = 21^{\text{h}} 38^{\text{m}} 12,98$		$\alpha = 21^{\text{h}} 47^{\text{m}} 31,35$		$\alpha = 22^{\text{h}} 1^{\text{m}} 20,53$		$\alpha = 22^{\text{h}} 15^{\text{m}} 22,98$		$\alpha =$		$\alpha =$	
$\delta = 9^{\circ} 19' 1,76$		$\delta = 26^{\circ} 21' 0,70$		$\delta = 24^{\circ} 45' 3,19$		$\delta = -2^{\circ} 0' 3,62$		$\delta =$		$\delta =$	
$\frac{h}{\text{h}}$	$\frac{m}{\text{m}}$	$\frac{s}{\text{s}}$		$\frac{h}{\text{h}}$	$\frac{m}{\text{m}}$	$\frac{s}{\text{s}}$		$\frac{h}{\text{h}}$	$\frac{m}{\text{m}}$	$\frac{s}{\text{s}}$	
21	41	44,5		21	40	20,0		22	3	15,2	
15,3					17,4			22	10	21,3	
39,0					17,4					26,0	
53,2					21,5					51,5	
14,0					47,3					5,0	
28,8					3,4						
Promedio. 44,63		Promedio. 36,03		Promedio. 15,33		Promedio. 21,29		Promedio.		Promedio.	
POLAR.		POLAR.		POLAR.		POLAR.		POLAR.		POLAR.	
$\frac{h}{\text{h}}$	$\frac{m}{\text{m}}$	$\frac{s}{\text{s}}$		$\frac{h}{\text{h}}$	$\frac{m}{\text{m}}$	$\frac{s}{\text{s}}$		$\frac{h}{\text{h}}$	$\frac{m}{\text{m}}$	$\frac{s}{\text{s}}$	
21	22	30,00		21	22	30,00		21	23	15,33	
$\frac{r}{\text{r}}$	$\frac{\theta}{\theta}$	$\frac{\phi}{\phi}$		$\frac{r}{\text{r}}$	$\frac{\theta}{\theta}$	$\frac{\phi}{\phi}$		$\frac{r}{\text{r}}$	$\frac{\theta}{\theta}$	$\frac{\phi}{\phi}$	
$r = 1,80 = 97,4$		$r = 1,80 = 97,4$		$r = -0,03 = 35,7$		$r = -0,03 = 35,7$		$r =$	$=$	$r =$	$=$
NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.	
O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.
14,5	15,5	14,8	13,8	15,0	16,0	15,5	16,4				
14,8	15,8	15,8	17,0	15,7	16,4	15,0	17,0				
14,0	15,5	14,0	16,5	16,0	16,0	16,0	16,0				
14,0	15,5	14,0	16,5	16,0	16,0	16,0	16,0				
$i = -2^{\circ},33$		$i = -2^{\circ},18$		$i = -0^{\circ},17$		$i = -0^{\circ},08$		$i =$		$i =$	
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.				ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.				ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.			
$(*) \epsilon = -7,22$				$(***) \epsilon = -7,22$				$\epsilon = +0,03$			

(*) Combinación de Pegasi con : Pégasi

(**) Id. de 16 Pegasi con T Aquaril.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, núm. 2444 t. s.

DIA 16 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 14m 25s,37$
 $\delta = 88^\circ 39' 23'',6$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION 74 CYGNI.	2. ^a POSICION ε PEGASI.	4. ^a POSICION α AQUARI.	1. ^a POSICION θ PEGASI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 21^h 39m 4,23$ $\delta = 39^\circ 52' 3,04$	$\alpha = 21^h 38m 12,38$ $\delta = 9^\circ 19' 1,88$	$\alpha = 21^h 50m 31,80$ $\delta = -0^\circ 54' 41,97$	$\alpha = 22^h 4m 3,48$ $\delta = 5^\circ 55' 53,80$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$21^\circ 39' 4,23$ $39^\circ 52' 3,04$	$21^\circ 38' 12,38$ $9^\circ 19' 1,88$	$21^\circ 50' 31,80$ $-0^\circ 54' 41,97$	$22^\circ 4' 3,48$ $5^\circ 55' 53,80$		
Promedio. 21,41	Promedio. 30,76	Promedio. 23,19	Promedio. 23,43	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$21^\circ 15' 48,67$ $\beta = +1,52 = +82,3$	$21^\circ 15' 48,67$ $\beta = +1,52 = +82,3$	$21^\circ 51' 0,67$ $\beta = +1,65 = +83,0$	$21^\circ 51' 0,67$ $\beta = +1,60 = +83,6$	*	*
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
15,2 15,1 15,7 15,9	14,8 15,0 15,5 15,0	15,4 15,4 15,7 15,9	15,0 15,1 15,0 15,9	15,5 15,5 15,5 15,0	15,4 15,4 15,5 15,5
$i = +0^\circ 1,97$	$i = +1^\circ 0,00$	$i = +0^\circ 1,40$	$i = +0^\circ 1,74$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
(*) $c = -\frac{7,51}{+0,02}$		(**) $c = -\frac{7,05}{+0,00}$		$c =$	$c =$

(1) Combinacion de 74 Cygni con α Aquari.

(2) id. de ε Pegasi con θ Pegasi.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, num. 2444 t. s.

DIA 17 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 11^{\text{h}} 14^{\text{m}} 25\overset{.}{s} 74$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 24\overset{.}{s} 0$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION 7 ⁴ CYGNI.	1. ^a POSICION ε PEGASI.	2. ^a POSICION α AQUARI.	2. ^a POSICION θ PEGASI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 21^{\text{h}} 32^{\text{m}} 42\overset{.}{s} 27$ $\delta = 89^{\circ} 32' 33\overset{.}{s} 0$	$\alpha = 21^{\text{h}} 38^{\text{m}} 12\overset{.}{s} 28$ $\delta = 9^{\circ} 19' 20\overset{.}{s} 00$	$\alpha = 21^{\text{h}} 59^{\text{m}} 31\overset{.}{s} 80$ $\delta = -0^{\circ} 54^{\prime} 41\overset{.}{s} 00$	$\alpha = 23^{\text{h}} 4^{\text{m}} 3\overset{.}{s} 48$ $\delta = 5^{\circ} 55' 55\overset{.}{s} 90$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{l} 33.7 \\ 52.8 \\ 11.9 \\ 21.32 \\ 39.5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 0.1 \\ 14.0 \\ 59.1 \\ 21.41 \\ 44.4 \end{array}$	$\begin{array}{l} 44.9 \\ 59.1 \\ 13.7 \\ 22.8 \\ 28.2 \end{array}$	$\begin{array}{l} 47.7 \\ 2.5 \\ 17.0 \\ 21.5 \\ 42.8 \end{array}$	$\begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array}$	$\begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array}$
$\begin{array}{l} 49.5 \\ 8.2 \\ 27.1 \end{array}$	$\begin{array}{l} 50.0 \\ 13.8 \\ 28.5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 57.3 \\ 11.9 \end{array}$	$\begin{array}{l} 45.0 \\ 0.7 \\ 15.4 \end{array}$	$\begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array}$	$\begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array}$
Promedio. 30,54	Promedio. 44,98	Promedio. 28,23	Promedio. 31,54	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\begin{array}{l} 21^{\text{h}} 16^{\text{m}} 33\overset{.}{s} 33 \\ f = +1.02 = +55.2 \end{array}$	$\begin{array}{l} 21^{\text{h}} 16^{\text{m}} 35\overset{.}{s} 33 \\ f = +1.02 = +55.2 \end{array}$	$\begin{array}{l} 21^{\text{h}} 51^{\text{m}} 49\overset{.}{s} 67 \\ f = +1.22 = +63.0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 21^{\text{h}} 51^{\text{m}} 49\overset{.}{s} 67 \\ f = +1.22 = +63.0 \end{array}$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
$\begin{array}{l} 16.6 \\ 17.0 \\ 16.2 \\ 16.2 \end{array}$	$\begin{array}{l} 16.0 \\ 18.0 \\ 15.9 \\ 15.9 \end{array}$	$\begin{array}{l} 17.0 \\ 17.1 \\ 16.2 \\ 16.2 \end{array}$	$\begin{array}{l} 16.3 \\ 16.1 \\ 15.9 \\ 15.9 \end{array}$	$\begin{array}{l} 15.9 \\ 15.1 \\ 15.8 \\ 15.8 \end{array}$	$\begin{array}{l} 17.5 \\ 17.5 \\ 17.9 \\ 17.9 \end{array}$
$\begin{array}{l} 16.3 \\ 16.2 \end{array}$	$\begin{array}{l} 16.2 \\ 15.9 \end{array}$	$\begin{array}{l} 17.0 \\ 17.0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 16.8 \\ 16.8 \end{array}$	$\begin{array}{l} 16.5 \\ 16.5 \\ 15.8 \\ 15.8 \end{array}$	$\begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array}$
$f = +0^{\prime} 51$	$f = +0^{\prime} 55$	$f = +1^{\prime} 88$	$f = +1^{\prime} 48$	$f =$	$f =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.			
$(*) e = -11.77$ $e = +0.18$	$(** e = -11.96$ $e = +0.13$				

(*) Combinacion de 7⁴ Cygni con α Aquarii.

(**) Id. de ε Pegasi con θ Pegasi.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observación en el vertical de la POLAR.— Cronómetro de Dent, num. 2444 t. s.

DÍA 19 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 44^{\text{m}} 26^{\text{s}},40$
 $\delta = 83^{\circ} 39' 24'',9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION 74 CYGNI,	2. ^a POSICION α PEGASI,	4. ^a POSICION α AQUARII,	4. ^a POSICION δ PEGASI,	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 21^{\text{h}} 32^{\text{m}} 4,24$ $\delta = 39^{\circ} 52' 3,60$	$\alpha = 21^{\text{h}} 38^{\text{m}} 12,96$ $\delta = 9^{\circ} 19' 2,14$	$\alpha = 21^{\text{h}} 59^{\text{m}} 31,79$ $\delta = -0^{\circ} 54' 49,96$	$\alpha = 22^{\text{h}} 4^{\text{m}} 3,47$ $\delta = 5^{\circ} 35' 56,02$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{l} 42,4 \\ 1,3 \\ 21^{\text{h}} 32^{\text{m}} 20,3 \\ 33,1 \\ 57,9 \\ 17,9 \\ 36,7 \end{array}$	$\begin{array}{l} 6,6 \\ 21,4 \\ 21^{\text{h}} 41^{\text{m}} 35,9 \\ 50,5 \\ 5,1 \\ 20,0 \\ 34,8 \end{array}$	$\begin{array}{l} 15,7 \\ 18,0 \\ 22^{\text{h}} 3^{\text{m}} 44,6 \\ 59,2 \\ 18,8 \\ 28,2 \\ 42,9 \end{array}$	$\begin{array}{l} 16,1 \\ 30,5 \\ 22^{\text{h}} 7^{\text{m}} 45,1 \\ 59,9 \\ 14,3 \\ 28,9 \\ 43,5 \end{array}$	Promedio. 39,09	Promedio. 50,61
Promedio. 39,09	Promedio. 50,61	Promedio. 52,20	Promedio. 59,76	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\begin{array}{l} 21^{\text{h}} 20^{\text{m}} 21,03 \\ f = +1,36 = +72,6 \end{array}$	$\begin{array}{l} 21^{\text{h}} 20^{\text{m}} 21,03 \\ f = +1,36 = +72,6 \end{array}$	$\begin{array}{l} 21^{\text{h}} 46^{\text{m}} 27,87 \\ f = -4,92 = -233,9 \end{array}$	$\begin{array}{l} 21^{\text{h}} 46^{\text{m}} 27,87 \\ f = -4,92 = -233,9 \end{array}$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.
17,0 17,0 17,0 17,2 17,0 17,0 17,0 17,0	17,1 17,1 17,0 17,4 17,0 17,0 17,0 17,0	16,5 18,2 17,0 18,0 16,3 18,2 16,2 18,2	17,0 18,0 17,0 18,0 16,3 18,2 16,3 18,2	$t = -0',04$	$t = -0',00$
$t = -0',04$	$t = -0',00$	$t = -1',54$	$t = -1',57$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
(*) $\sigma = -20,18$ $c = + 0,08$		(**) $\sigma = -20,25$ $c = + 0,00$		$c =$	$c =$

(*) Combinacion de 74 Cygni con α Aquarii.

(**) Id. de α Pegasi con δ Pegasi.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, núm. 2444 t. s.

DÍA 20 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR.
 $\alpha = 1^{\text{h}} 44^{\text{m}} 26^{\text{s}},74$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 25'',2$

ESTRELLAS OBSERVADAS.				ESTRELLAS OBSERVADAS.				ESTRELLAS OBSERVADAS.			
1. ^a POSICION		4. ^a POSICION		2. ^a POSICION		4. ^a POSICION		— POSICION		— POSICION	
1 PEGASI	3 AQUARII	2 PEGASI	16 PEGASI	2 PEGASI	16 PEGASI	—	—	—	—	—	—
$\alpha = 21^{\text{h}} 16^{\text{m}} 27,24$	$\alpha = 21^{\text{h}} 25^{\text{m}} 8,83$	$\alpha = 21^{\text{h}} 38^{\text{m}} 12,26$	$\alpha = 21^{\text{h}} 47^{\text{m}} 31,32$	$\alpha =$	$\alpha =$	$\alpha =$	$\alpha =$	$\alpha =$	$\alpha =$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 19^{\circ} 17' 3,51$	$\delta = -6^{\circ} 6' 25,99$	$\delta = 9^{\circ} 19' 2,21$	$\delta = 25^{\circ} 21' 10,05$	$\delta =$	$\delta =$	$\delta =$	$\delta =$	$\delta =$	$\delta =$	$\delta =$	$\delta =$
36,1 51,3 $h\ m\ s$ 21 19 22,3	25,0 39,5 54,2 $h\ m\ s$ 21 30 8,8	14,0 28,8 43,5 $h\ m\ s$ 21 41 58,1	4,4 20,5 36,5 $h\ m\ s$ 21 49 59,5								
37,7 52,9 8,5	23,5 37,7 52,5	12,7 27,5 42,2	8,6 24,7 40,8								
Promedio. 22,23	Promedio. 8,78	Promedio. 58,11	Promedio. 52,57	Promedio.	Promedio.						
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.						
$21^{\text{h}} 9^{\text{m}} 8,00$	$21^{\text{h}} 9^{\text{m}} 8,00$	$21^{\text{h}} 34^{\text{m}} 46,07$	$21^{\text{h}} 34^{\text{m}} 46,07$								
$f = +2,50 = +180,5$	$f = +3,30 = +180,5$	$f = -1,51 = -83,4$	$f = -1,54 = -83,4$	$f =$	$f =$	$f =$	$f =$	$f =$	$f =$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.						
O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.
17,0 17,0 18,5 18,5	16,0 16,0 16,5 17,0	17,5 18,0 16,5 17,0	16,5 16,0 17,0 17,0	18,8 18,8 18,8 18,8	15,5 15,5 15,5 15,5	18,8 18,5 18,8 18,8	15,5 15,0 15,5 15,5				
$f = -0',10$	$f = +0',47$	$f = +3',13$	$f = +2',99$	$f =$	$f =$	$f =$	$f =$	$f =$	$f =$	$f =$	$f =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.				ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.				ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.			
$(*) e = -28,12$ $e = +0,16$				$(**)$ $e = -28,18$ $e = +0,00$				$e =$ $e =$			

(*) Combinacion de 1 Pegasi con 2 Pegasi.

(**) Id. de 3 Aquarii con 16 Pegasi.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observación en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, núm. 2444 t. s.

DIA 24 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 14^{\text{m}} 27\text{,02}$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 25'',5$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION 1 PEGASI.	2. ^a POSICION 0 PEGASI.	4. ^a POSICION 7 AQUARI.	4. ^a POSICION 7 LACERTA.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 22^{\text{h}} 1^{\text{m}} 20,55$	$\alpha = 22^{\text{h}} 4^{\text{m}} 34,5$	$\alpha = 22^{\text{h}} 15^{\text{m}} 22,07$	$\alpha = 22^{\text{h}} 26^{\text{m}} 16,70$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 24^{\circ} 45' 4,22$	$\delta = 5^{\circ} 35' 56,08$	$\delta = -2^{\circ} 0^{\text{m}} 3,24$	$\delta = 49^{\circ} 39' 24,58$	$\delta =$	$\delta =$
Promedio, 38,00	Promedio, 48,70	Promedio, 39,39	Promedio, 41,17	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$21^{\text{h}} 51^{\text{m}} 2,87$	$21^{\text{h}} 51^{\text{m}} 2,67$	$22^{\text{h}} 12^{\text{m}} 8,00$	$22^{\text{h}} 12^{\text{m}} 8,00$		
$\ell = +3,05 = +181,0$	$\ell = +4,35 = +181,0$	$\ell = -2,04 = -110,4$	$\ell = -2,04 = -110,4$	$\ell =$	$\ell =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
18,0	16,3	18,0	16,5	17,0	17,8
18,0	16,4	18,0	16,5	17,0	17,8
17,4	16,5	17,4	16,5	17,0	17,5
17,4	16,5	17,4	16,5	17,0	17,5
$i = +1^{\circ},92$		$i = +1^{\circ},14$		$i = -0^{\circ},01$	
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.	
(1) $e = -34,25$		(2) $e = -34,31$		$e =$	
$c = + 0,06$		$c = + 0,10$		$c =$	

(1) Combinación de : Pegasi con 7 Aquari.

(2) Id. de 0 Pegasi con 7 Lacertæ.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observación en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, núm. 2444 t. s.

DÍA 26 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR $\alpha = 15^{\text{h}} 44^{\text{m}} 28\overset{\text{s}}{.}98$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 27\overset{\text{s}}{.}3$

ESTRELLAS OBSERVADAS		ESTRELLAS OBSERVADAS		ESTRELLAS OBSERVADAS	
1. ^a POSICION Y LYRE.	1. ^a POSICION Z AQUILE.	2. ^a POSICION Z AQUILE.	2. ^a POSICION O CYGNI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 18^{\text{h}} 54^{\text{m}} 22\overset{\text{s}}{.}77$ $\delta = 82^{\circ} 31' 31\overset{\text{s}}{.}46$	$\alpha = 18^{\text{h}} 59^{\text{m}} 48\overset{\text{s}}{.}01$ $\delta = 13^{\circ} 41' 33\overset{\text{s}}{.}38$	$\alpha = 19^{\text{h}} 10^{\text{m}} 20\overset{\text{s}}{.}82$ $\delta = 2^{\circ} 52' 22\overset{\text{s}}{.}73$	$\alpha = 19^{\text{h}} 30^{\text{m}} 10\overset{\text{s}}{.}34$ $\delta = 40^{\circ} 56' 29\overset{\text{s}}{.}80$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
2,8 10,0 $\frac{h}{m}$ 37,1 18 56 54,4 11,5 28,8 45,0	39,8 54,5 h m 9,5 19 4 24,5 29,5 54,3 9,2	14,0 29,5 h m 44,0 19 24 58,5 12,9 27,6 42,1	46,1 2,9 h m 25,1 19 32 47,7 10,1 33,0 55,5	Promedio. 51,33	Promedio. 24,47
Promedio. 51,33	Promedio. 24,47	Promedio. 58,50	Promedio. 47,77	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$18^{\text{h}} 47^{\text{m}} 43\overset{\text{s}}{.}87$ $\gamma = +0,74 = +40,1$	$18^{\text{h}} 47^{\text{m}} 46\overset{\text{s}}{.}87$ $\gamma = +0,74 = +40,1$	$19^{\text{h}} 0^{\text{m}} 10,00$ $\gamma = +1,92 = +87,7$	$19^{\text{h}} 0^{\text{m}} 10,00$ $\gamma = +1,02 = +87,7$	$\gamma =$ $=$	$\gamma =$ $=$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
17,1 17,3 17,0 17,0	17,0 16,9 16,9 16,9	17,5 17,5 17,0 17,0	17,0 16,3 16,3 16,3	18,0 18,3 18,3 18,3	17,7 17,8 18,0 18,0
17,0 16,9 17,0 17,0	17,0 16,9 16,9 16,9	17,0 17,0 16,9 16,9	17,0 16,3 16,3 16,3	18,0 18,3 18,3 18,3	17,7 17,8 18,0 18,0
$i = +0''\cdot17$	$i = +0''\cdot28$	$i = -1''\cdot93$	$i = -1''\cdot31$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$(*) e = -\frac{m}{c} \frac{s}{s} 12,44$		$(**) e = -\frac{m}{c} \frac{s}{s} 12,46$		$e =$	

(*) Combinacion de Y Lyre con Z Aquila.

(**) id de Z Aquila con O Cygni.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observacion en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2444 t. v.

DIA 27 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 15^{\circ} 44' 29\frac{1}{4}''$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 27\frac{7}{8}''$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION.	2. ^a POSICION.	1. ^a POSICION.	2. ^a POSICION.	— POSICION	— POSICION
ξ DELPHINI.	α CYgni.	32 VULPECULE.	ξ CYgni.		
$\alpha = 20^{\text{h}} 27^{\text{m}} 23,33$	$\alpha = 20^{\text{h}} 37^{\text{m}} 10,78$	$\alpha = 20^{\text{h}} 40^{\text{m}} 22,02$	$\alpha = 21^{\text{h}} 0^{\text{m}} 30,10$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 10^{\circ} 53' 25,25$	$\delta = 44^{\circ} 50' 50,80$	$\delta = 27^{\circ} 55' 45,95$	$\delta = 43^{\circ} 26' 37,95$	$\delta =$	$\delta =$
$\begin{array}{c} 93,5 \\ 47,5 \\ 2,0 \\ 20^{\text{h}} 32^{\text{m}} \\ 16,9 \\ 31,6 \\ 49,5 \\ 1,2 \end{array}$	$\begin{array}{c} 5,0 \\ 25,5 \\ 45,9 \\ 6,6 \\ 28,9 \\ 51,6 \\ 47,5 \\ 7,9 \end{array}$	$\begin{array}{c} 46,0 \\ 24 \\ 18,9 \\ 26,2 \\ 51,6 \\ 7,9 \\ 24,4 \end{array}$	$\begin{array}{c} 34,3 \\ 54,1 \\ 14,3 \\ 34,1 \\ 54,4 \\ 14,1 \\ 34,4 \end{array}$		
Promedio. 16,86	Promedio. 6,47	Promedio. 35,20	Promedio. 34,24	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\begin{array}{c} 20^{\text{h}} 0^{\text{m}} 0,67 \\ f = +3,78 = +204,6 \end{array}$	$\begin{array}{c} 20^{\text{h}} 0^{\text{m}} 0,67 \\ f = +3,78 = +204,6 \end{array}$	$\begin{array}{c} 20^{\text{h}} 43^{\text{m}} 9,33 \\ f = -0,71 = -38,4 \end{array}$	$\begin{array}{c} 20^{\text{h}} 43^{\text{m}} 9,33 \\ f = -0,71 = -38,4 \end{array}$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
$\begin{array}{c} 19,9 \\ 19,9 \\ 18,6 \\ 18,6 \end{array}$	$\begin{array}{c} 15,0 \\ 15,0 \\ 15,5 \\ 15,5 \end{array}$	$\begin{array}{c} 19,9 \\ 19,9 \\ 18,6 \\ 18,6 \end{array}$	$\begin{array}{c} 15,1 \\ 15,1 \\ 15,5 \\ 15,5 \end{array}$	$\begin{array}{c} 20,4 \\ 20,7 \\ 19,9 \\ 19,9 \end{array}$	$\begin{array}{c} 14,9 \\ 14,6 \\ 15,0 \\ 15,0 \end{array}$
$i = +3',80$		$i = +3',71$		$i = +4',88$	$i = +5',07$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$(*) e = -1^{\text{m}} 22\frac{1}{4}''$		$(**) e = -1^{\text{m}} 22\frac{3}{8}''$		$e =$	
$c = -0,02$		$c = -0,06$			

(*) Combinacion de ξ Delphini con 32 Vulpecule.

(**) Id. de α Cygni con ξ Cygni.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, n.º 2444 L. Z.

DÍA 29 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR, $\alpha = 4^h 14^m 30\rlap{.}^s 44$
 $\delta = 88^\circ 39' 28\rlap{.}'' 5$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION	2. ^a POSICION	4. ^a POSICION	4. ^a POSICION	— POSICION	— POSICION
β DELPHINI.	δ DELPHINI.	32 VULPECULE.	ξ CYgni.		
$\alpha = 20^h 31^m 49\rlap{.}^s 99$ $\delta = 14^\circ 10' 21\rlap{.}'' 78$	$\alpha = 20^h 37^m 46\rlap{.}^s 10$ $\delta = 14^\circ 28' 10\rlap{.}'' 80$	$\alpha = 20^h 49^m 21\rlap{.}^s 99$ $\delta = 27^\circ 35' 46\rlap{.}'' 20$	$\alpha = 21^h 00^m 03\rlap{.}^s 06$ $\delta = 43^\circ 26' 38\rlap{.}'' 33$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{r} 20 \\ \text{h} \\ 36 \end{array}$ $\begin{array}{r} 35,5 \\ 10,5 \\ 26,5 \\ 40,4 \\ 35,2 \\ 10,4 \\ 23,3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 20 \\ \text{m} \\ 42 \end{array}$ $\begin{array}{r} 59,0 \\ 4,1 \\ 19,0 \\ 84,0 \\ 42,0 \\ 4,1 \\ 18,9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 20 \\ \text{h} \\ 52 \end{array}$ $\begin{array}{r} 49,1 \\ 52,5 \\ 8,8 \\ 25,1 \\ 41,9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 21 \\ \text{m} \\ 1 \end{array}$ $\begin{array}{r} 54,3 \\ 14,4 \\ 34,7 \\ 54,5 \\ 14,4 \\ 34,3 \\ 54,5 \end{array}$		
Promedio. 49,40	Promedio. 34,01	Promedio. 52,43	Promedio. 54,49	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\begin{array}{r} 20 \\ \text{h} \\ 24 \end{array}$ $\begin{array}{r} 59,33 \\ f = +3,62 = +195,0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 20 \\ \text{h} \\ 24 \end{array}$ $\begin{array}{r} 59,33 \\ f = +3,62 = +195,0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 20 \\ \text{h} \\ 47 \end{array}$ $\begin{array}{r} 2,07 \\ f = -0,30 = +43,9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 20 \\ \text{h} \\ 47 \end{array}$ $\begin{array}{r} 2,07 \\ f = +0,30 = +43,3 \end{array}$	$f =$ $=$	$f =$ $=$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
17,0 17,0 16,8 16,8	17,1 17,0 16,8 17,1	17,1 17,1 16,8 17,1	17,1 17,1 17,1 17,1	17,4 17,4 17,1 17,1	17,3 17,3 17,1 17,1
$\ell = -0',27$	$\ell = -0',11$	$\ell = +0',09$	$\ell = +0',04$	$\ell =$	$\ell =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
(*) $e = -\frac{m}{c} \frac{i}{n}$	$e = -\frac{m}{c} \frac{i}{n}$	(**) $e = -\frac{m}{c} \frac{i}{n}$	$e = +\frac{m}{c} \frac{i}{n}$	$e =$	$e =$

(*) Combinacion de β Delphini con 32 Vulpecula.(**) Id. de β Delphini con ξ Cygni.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, núm. 2444 t. s.

DÍA 30 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 44^{\text{m}} 30^{\text{s}},38$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 28'',9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION θ PEGASI.	1. ^a POSICION γ AQUARI.	2. ^a POSICION γ LACERTAE.	2. ^a POSICION ζ PEGASI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 22^{\text{h}} 4^{\text{m}} 34\text{s}$ $\delta = 5^{\circ} 35' 56'',88$	$\alpha = 22^{\text{h}} 15^{\text{m}} 22,01$ $\delta = -2^{\circ} 0' 0,04$	$\alpha = 22^{\text{h}} 26^{\text{m}} 16,99$ $\delta = 49^{\circ} 39' 27,01$	$\alpha = 22^{\text{h}} 35^{\text{m}} 23,31$ $\delta = 10^{\circ} 11' 46,87$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
14,3 28,9 22 8 43,3 58,0 12,5 27,0 41,6	3,5 18,0 22 20 22,6 47,1 1,6 16,1 39,7	59,0 18,6 22 27 41,0 9,3 25,6 44,3 10,7	15,1 20,9 22 30 44,5 59,2 14,0 28,8 43,5	Promedio. 57,03	Promedio. 47,09
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$22^{\text{h}} 4^{\text{m}} 37,33$ $f=+3,46=+187,3$	$22^{\text{h}} 4^{\text{m}} 37,33$ $f=-3,46=-187,3$	$22^{\text{h}} 33^{\text{m}} 7,03$ $f=-3,98=-215,5$	$22^{\text{h}} 33^{\text{m}} 7,03$ $f=-3,98=-215,5$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
17,0 17,0 17,0 17,0 17,0	17,0 17,0 17,0 17,0 17,0	17,0 17,0 17,0 17,0 17,0	17,8 17,8 17,8 17,8 17,8	17,0 17,0 17,0 17,0 17,0	18,0 18,0 18,0 17,8 17,8
$i=0'',0$	$i=0'',0$	$i=-0'',73$	$i=-0'',85$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO,		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO,		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO,	
(*) $c = -1^{\text{m}} 52,90$ $c = +0,03$		(**) $c = -1^{\text{m}} 53,03$ $c = +0,10$		$c =$	$c =$

(*) Combinacion de θ Pegasi con γ Lacertae.

(**) Id. de γ Aquarii con ζ Pegasi.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observación en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, núm. 2444 t. s.

DÍA 4.^o DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 19^{\text{h}} 44^{\text{m}} 30\text{s},58$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 29'',4$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION γ AQUILE.	2. ^a POSICION α AQUILE.	4. ^a POSICION γ SAGITLE.	4. ^a POSICION θ AQUILE.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 19^{\text{h}} 40^{\text{m}} 27,82$ $\delta = 10^{\circ} 19' 4,19$	$\alpha = 19^{\text{h}} 44^{\text{m}} 49,01$ $\delta = 8^{\circ} 32' 52,39$	$\alpha = 19^{\text{h}} 53^{\text{m}} 19,98$ $\delta = 19^{\circ} 9' 47,64$	$\alpha = 20^{\text{h}} 5^{\text{m}} 0,76$ $\delta = -1^{\circ} 10' 56,26$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
21,5 30,3 51,0 5,7 20,6 35,2 49,9	53,6 8,4 28,2 37,9 52,6 7,3 21,3	21,1 30,5 51,9 7,3 22,5 37,9 53,2	57,7 11,9 26,5 41,0 55,5 10,1 24,8		
Promedio. 5,74	Promedio. 37,81	Promedio. 7,20	Promedio. 41,07	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$19^{\text{h}} 40^{\text{m}} 24,07$ $f = +3,81 = +200,3$	$19^{\text{h}} 40^{\text{m}} 24,07$ $f = +3,81 = +200,3$	$20^{\text{h}} 1^{\text{m}} 51,67$ $f = +2,65 = +143,5$	$20^{\text{h}} 1^{\text{m}} 51,67$ $f = +2,65 = +143,5$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
16,8 16,8 16,0 16,0	16,4 16,4 16,8 16,0	16,8 16,8 16,8 16,8	16,4 16,4 16,8 16,8	17,0 17,0 17,0 17,0	16,2 16,2 16,2 16,2
$i = -0'',19$	$i = -0'',19$	$i = +0'',76$	$i = +1'',09$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO. Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO. Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO. Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
(*) $e = -2 \frac{m}{s} 1,04$ $c = + \frac{m}{s} 0,03$		(**) $e = -2 \frac{m}{s} 1,07$ $c = + \frac{m}{s} 0,03$		$e =$	$c =$

(*) Combinación de γ Aquile con γ Sagitae.

(**) Id. de α Aquile con θ Aquile.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observacion en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dénit, núm. 2444 t. s.

DÍA 2 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 14^{\text{m}} 30^{\text{s}},72$
 $\delta = 38^{\circ} 39' 29'',8$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION β AQUARI.	1. ^a POSICION ε PEGASI.	2. ^a POSICION θ PEGASI.	2. ^a POSICION γ AQUARI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 21^{\text{h}} 25^{\text{m}} 8,72$ $\delta = -6^{\circ} 6' 25,92$	$\alpha = 21^{\text{h}} 38^{\text{m}} 12,16$ $\delta = 9^{\circ} 19' 3,05$	$\alpha = 22^{\text{h}} 4^{\text{m}} 3,88$ $\delta = 5^{\circ} 55' 55,80$	$\alpha = 22^{\text{h}} 15^{\text{m}} 23,00$ $\delta = -2^{\circ} 0' 3,00$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{r} 50,1 \\ 19,6 \\ 28,1 \\ 42,9 \\ 57,5 \\ 12,0 \\ 26,8 \end{array}$ $\begin{array}{r} 50,3 \\ 5,3 \\ 20,4 \\ 34,9 \\ 49,6 \\ 4,2 \\ 19,0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 50,9 \\ 14,5 \\ 20,1 \\ 48,6 \\ 58,2 \\ 12,8 \\ 27,5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 53,7 \\ 8,4 \\ 22,9 \\ 37,5 \\ 51,9 \\ 6,5 \\ 21,0 \end{array}$			
Promedio. 42,85	Promedio. 34,81	Promedio. 43,63	Promedio. 37,41	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\begin{array}{r} 21^{\text{h}} 22^{\text{m}} 48,00 \\ / = +3,77 = +20,41 \end{array}$	$\begin{array}{r} 21^{\text{h}} 22^{\text{m}} 48,00 \\ / = +3,77 = +20,41 \end{array}$	$\begin{array}{r} 21^{\text{h}} 48^{\text{m}} 8,67 \\ / = -1,65 = -89,3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 21^{\text{h}} 48^{\text{m}} 8,67 \\ / = -1,65 = -90,3 \end{array}$	$\begin{array}{r} / = \\ / = \end{array}$	$\begin{array}{r} / = \\ / = \end{array}$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
$\begin{array}{r} 17,4 \\ 17,1 \\ 16,4 \\ 16,4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 17,1 \\ 17,1 \\ 17,7 \\ 17,7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 17,5 \\ 17,5 \\ 16,4 \\ 16,4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 17,0 \\ 17,0 \\ 17,7 \\ 17,7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 17,8 \\ 17,8 \\ 17,9 \\ 17,9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 17,5 \\ 17,5 \\ 16,9 \\ 16,9 \end{array}$
$t = -0',61$	$t = -0',38$	$t = +0',80$	$t = -0',61$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$(*) c = -\frac{m}{2} 11,77$ $c = +\frac{m}{0,13}$		$(**) c = -\frac{m}{2} 11,81$ $c = +\frac{m}{0,15}$		$c =$	$c =$

(*) Combinacion de β Aquarii con θ Pegasi.

(**) Id. de ε Pegasi con γ Aquarii.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observación en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent. num. 2444 t.

DIÀ 3 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 15^{\circ} 14' 30''$, 82
 $\delta = 88^{\circ} 39' 30''$, 2

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION λ AQUARI.	2. ^a POSICION λ PEGASI.	4. ^a POSICION λ PEGASI.	4. ^a POSICION λ AQUARI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 22^{\text{h}} 29^{\text{m}} 5,94$ $\delta = -0^{\circ} 44' 42,18$	$\alpha = 22^{\text{h}} 35^{\text{m}} 23,30$ $\delta = 10^{\circ} 11' 47,14$	$\alpha = 22^{\text{h}} 40^{\text{m}} 39,99$ $\delta = 22^{\circ} 55' 28,08$	$\alpha = 22^{\text{h}} 46^{\text{m}} 15,79$ $\delta = -8^{\circ} 13' 40,04$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{r} 52,7 \\ 7,5 \\ \hline 21,9 \\ 22^{\text{h}} 34^{\text{m}} 56,2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 20,3 \\ 44,0 \\ \hline 58,5 \\ 22^{\text{h}} 40^{\text{m}} 13,5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 52,0 \\ 7,5 \\ \hline 28,9 \\ 22^{\text{h}} 41^{\text{m}} 39,5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 20,3 \\ 44,3 \\ \hline 58,7 \\ 22^{\text{h}} 52^{\text{m}} 18,7 \end{array}$	Promedio. 36,31	Promedio. 13,43
$f = +2,80 = +154,8$	$f = +2,80 = +154,8$	$f = -5,19 = -281,0$	$f = -5,19 = -281,0$	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\begin{array}{r} 22^{\text{h}} 28^{\text{m}} 48,67 \\ \hline f = +2,80 = +154,8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 22^{\text{h}} 28^{\text{m}} 46,67 \\ \hline f = +2,80 = +154,8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 22^{\text{h}} 55^{\text{m}} 27,00 \\ \hline f = -5,19 = -281,0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 22^{\text{h}} 55^{\text{m}} 27,00 \\ \hline f = -5,19 = -281,0 \end{array}$		
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
17,4 17,4 17,4 17,4	17,0 17,0 17,0 17,0	17,7 17,7 17,4 17,4	17,3 17,3 17,0 17,0	17,5 17,5 17,4 17,4	17,7 17,7 18,0 18,0
$t = -1,0'' ,38$	$t = +0'' ,38$	$t = -0'' ,38$	$t = -0'' ,61$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$(*) e = -2^{\text{m}} 22,23$ $e = +0,06$		$(**) e = -2^{\text{m}} 22,23$ $e = +0,09$		$e =$ $e =$	

(*) Combinación de η Acuario con λ Pegaso.

(**) id. de ζ Pegasi con λ Aquarii.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observacion en el vertical de la POLAR.— Cronómetro de Dent, num. 2444 t. s.

DIA 4 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 44m 30s,93$
 $\delta = 88^\circ 39' 30'',6$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICION α AQUILE.	— POSICION	2.ª POSICION α AQUILE.	— POSICION	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 19^h 44^m 43,87$	$\alpha =$	$\alpha = 20^h 5^m 0,71$	$\alpha =$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 8^\circ 39' 52,59$	$\delta =$	$\delta = -1^\circ 10' 58,23$	$\delta =$	$\delta =$	$\delta =$
$h \ m \ s$ 19 51 25,3 31,9 46,5 1,4		$h \ m \ s$ 20 12 59,5 51,4 51,0 49,8 4,1			
Promedio, 17,23	Promedio.	Promedio, 20,51	Promedio.	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$19^h 45^m 44,00$		$20^h 1^m 33,90$			
$f=0,0=0,00$	$f = =$	$f=0,0=0,00$	$f = =$	$f = =$	$f = =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
17,1 17,1 16,8 16,8					
16,8 16,8		17,5 17,5 16,8 16,8	17,0 17,0 16,8 16,8		
$i=-0'',23$	$i =$	$i=+1'',08$	$i =$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.	
$c = -\frac{m}{2} 31,28$		$c =$	$c =$	$c =$	$c =$
$c = + 0,18$					

ESTACION DE LÉRIDA.

Observacion en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2444 t. s.

DÍA 5 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 14^m 31^s,06$
 $\delta = 85^\circ 39' 30'',9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION γ PISCICUM.	2. ^a POSICION τ PEGASI.	4. ^a POSICION ν PEGASI.	4. ^a POSICION λ ANDROMEDAE.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 23^h 10^m 51,25$ $\delta = +2^\circ 37' 2,21$	$\alpha = 23^h 14^m 39,75$ $\delta = +23^\circ 4' 23,57$	$\alpha = 23^h 19^m 18,25$ $\delta = +22^\circ 44' 4,18$	$\alpha = 23^h 31^m 38,73$ $\delta = +45^\circ 47' 58,74$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$h \ m \ s$ 23 15 40,6 23 15 55,0 9,5 24,0 36,4	$h \ m \ s$ 23 18 21,7 23 18 37,2 59,3 9,0 24,9	$h \ m \ s$ 23 23 44,2 23 23 50,3 56,0 51,5 7,4	$h \ m \ s$ 23 23 58,0 23 23 58,0 56,7 16,2 18,5 39,1 0,4	Promedio. 54,06	Promedio. 37,47
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$h \ m \ s$ 23 6 10,33 $f = +3,35 = +181,4$	$h \ m \ s$ 23 6 10,33 $f = +3,35 = +181,4$	$h \ m \ s$ 23 27 6,33 $f = -2,70 = -200,3$	$h \ m \ s$ 23 27 6,33 $f = -3,70 = -200,3$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
18,0 18,0 18,0 18,0	18,0 18,0 17,9 17,9	18,0 18,0 17,9 17,9	18,3 18,3 17,9 17,9	17,2 17,2 16,9 16,9	19,2 19,2 19,4 19,4
$f = +0',04$	$f = -0',09$	$f = -2',13$	$f = -2',37$	$f =$	$f =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.	
(*) $c = -\frac{m}{2} 44,37$ $c = +\frac{m}{0,14}$		(**) $c = -\frac{m}{2} 44,20$ $c = +\frac{m}{0,18}$		$c =$	$c =$

(*) Combinacion de γ Piscium con ν Pegasi.

(**) Id. de τ Pegasi con λ Andromedae.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2444 t. e.

DIA 6 DE OCTUBRE DE 1877.

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION γ PISCIDI.	1. ^a POSICION γ PEGASI.	2. ^a POSICION λ ANDROMEDAE.	2. ^a POSICION ι PISCIDI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 23^{\text{h}} 10^{\text{m}} 51,25$ $\delta = +2^{\circ} 37' 2,31$	$\alpha = 23^{\text{h}} 19^{\text{m}} 18,26$ $\delta = +22^{\circ} 44' 4,34$	$\alpha = 23^{\text{h}} 31^{\text{m}} 36,73$ $\delta = +45^{\circ} 47' 57,03$	$\alpha = 23^{\text{h}} 33^{\text{m}} 41,43$ $\delta = +4^{\circ} 58' 0,18$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{ll} 25,4 & 45,8 \\ 35,9 & 1,0 \\ 23^{\text{h}} 16' & 23^{\text{h}} 23' \\ 54,5 & 17,5 \\ 0,1 & 33,1 \end{array}$	$\begin{array}{ll} 6,3 & 8,8 \\ 27,2 & 23,5 \\ 23^{\text{h}} 34' & 23^{\text{h}} 38' \\ 38,0 & 38,0 \\ 52,5 & 52,5 \end{array}$	$\begin{array}{ll} 23^{\text{h}} 34' & 9,0 \\ 23^{\text{h}} 38' & 23,8 \\ 30,6 & 50,6 \\ 21,6 & 36,3 \\ 11,3 & \end{array}$	$\begin{array}{ll} & \\ & \\ & \\ & \\ & \end{array}$	$\begin{array}{ll} & \\ & \\ & \\ & \\ & \end{array}$	$\begin{array}{ll} & \\ & \\ & \\ & \\ & \end{array}$
Promedio. 9,33	Promedio. 33,14	Promedio. 8,39	Promedio. 52,53	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$23^{\text{h}} 3^{\text{m}} 19,00$ $t = +3,39 = +188,5$	$23^{\text{h}} 9^{\text{m}} 13,00$ $t = +3,39 = +188,5$	$23^{\text{h}} 28^{\text{m}} 11,33$ $t = -4,88 = -244,3$	$23^{\text{h}} 28^{\text{m}} 11,33$ $t = -4,88 = -244,3$	$t =$ $=$	$t =$ $=$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
18,0 18,0 17,5 17,5	18,0 18,0 18,2 18,2	18,7 18,7 17,5 17,5	18,0 18,0 18,2 18,2	16,8 16,8 16,5 16,6	16,5 16,5 16,6 16,6
($-0',32$)	($+0',00$)	($-0',17$)	($+3',46$)	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.	
$(*) e = -2^{\text{m}} 55,81$ $c = +0,12$		$(**) e = -2^{\text{m}} 55,04$ $c = +0,19$		$e =$ $c =$	

(*) Combinación de γ Piscium con λ Andromedae.

(**) Id. de v Pegassi con : Piscium.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observación en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, núm. 2444 t. s.

DIA 7 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 30\overset{.}{,}48$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 31\overset{.}{,}5$

ESTRELLAS OBSERVADAS.				ESTRELLAS OBSERVADAS.				ESTRELLAS OBSERVADAS.			
2. ^a POSICION		2. ^a POSICION		4. ^a POSICION		4. ^a POSICION		— POSICION		— POSICION	
θ	CYgni.	α	Aquile.	β	Aquile.	θ	Aquile.	α	θ	α	Cygni.
$\alpha = 19^{\text{h}} 33^{\text{m}} 10,00$		$\alpha = 19^{\text{h}} 44^{\text{m}} 49,82$		$\alpha = 19^{\text{h}} 49^{\text{m}} 19,22$		$\alpha = 20^{\text{h}} 5^{\text{m}} 0,07$		$\alpha =$		$\alpha =$	
$\delta = +49^{\circ} 56' 30,90$		$\delta = +8^{\circ} 32' 52,80$		$\delta = +6^{\circ} 6' 13,70$		$\delta = -1^{\circ} 10' 55,20$		$\delta =$		$\delta =$	
$\overset{\circ}{}$ 36,2		$\overset{\circ}{}$ 33,6		$\overset{\circ}{}$ 38,3		$\overset{\circ}{}$ 33,2					
59,0		10,5		63,1		13,7					
$\overset{\circ}{}$ 21,4		$\overset{\circ}{}$ 25,0		$\overset{\circ}{}$ 7,8		$\overset{\circ}{}$ 28,2					
$\overset{\circ}{}$ 19 34		$\overset{\circ}{}$ 44,0		$\overset{\circ}{}$ 19 51		$\overset{\circ}{}$ 22,4		$\overset{\circ}{}$ 20 12		$\overset{\circ}{}$ 42,8	
44,0		39,9		37,0		57,0					
6,5		64,4		51,5		11,9					
29,3		9,8		6,1		26,0					
51,5		23,8									
Promedio. 43,99		Promedio. 39,79		Promedio. 22,31		Promedio. 42,69		Promedio.		Promedio.	
POLAR.		POLAR.		POLAR.		POLAR.		POLAR.		POLAR.	
$\overset{\circ}{}$ 19 26 12,00		$\overset{\circ}{}$ 19 26 12,00		$\overset{\circ}{}$ 20 1 20,67		$\overset{\circ}{}$ 20 1 20,67					
$\overset{\circ}{}$ +5,01	$=$	$\overset{\circ}{}$ -1271,2		$\overset{\circ}{}$ +3,93	$=$	$\overset{\circ}{}$ +198,1		$\overset{\circ}{}$ -3,93	$=$	$\overset{\circ}{}$ +198,1	
$\overset{\circ}{}$ +5,01	$=$	$\overset{\circ}{}$ +271,2		$\overset{\circ}{}$ +3,93	$=$	$\overset{\circ}{}$ +198,1		$\overset{\circ}{}$ -3,93	$=$	$\overset{\circ}{}$ +198,1	
NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.	
O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.
17,0	19,0	17,2	19,0	15,8	20,6	16,0	20,3				
17,0	19,0	17,2	19,0	15,8	20,6	16,0	20,3				
17,2	18,5	17,2	18,5	16,0	20,1	16,0	20,1				
17,2	18,5	17,2	18,5	16,0	20,1	16,0	20,1				
$\overset{\circ}{}$ -1'58		$\overset{\circ}{}$ -1''46		$\overset{\circ}{}$ -1''22		$\overset{\circ}{}$ -3''39		$\overset{\circ}{}$ =		$\overset{\circ}{}$ =	
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.				ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.				ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.			
(*) $e = -\frac{m}{c} \frac{s}{0,07}$				(**) $e = -\frac{m}{c} \frac{s}{0,08}$				$e =$		$e =$	

(*) Combinación de 6 Cygni con B Aquilae.

(**) id. de α Aquilæ con θ Aquilæ.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, núm. 2444 t. n.

DIA 8 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 15^{\text{m}} 34^{\text{s}},71$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 31'',9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION α PEGASI.	1. ^a POSICION γ PISCIS.	2. ^a POSICION ν PEGASI.	2. ^a POSICION λ ANDROMEDA.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 23^{\text{h}} 58^{\text{m}} 41,81$ $\delta = 14^{\circ} 03' 4,96$	$\alpha = 23^{\text{h}} 10^{\text{m}} 51,94$ $\delta = 2^{\circ} 37' 2,90$	$\alpha = 23^{\text{h}} 19^{\text{m}} 18,25$ $\delta = 23^{\text{h}} 44^{\text{m}} 4,61$	$\alpha = 23^{\text{h}} 01^{\text{m}} 35,72$ $\delta = 45^{\text{h}} 47^{\text{m}} 57,92$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{l} 4,9 \\ 19,5 \\ 34,6 \\ 28 \end{array}$ $\begin{array}{l} 40,1 \\ 4,4 \\ 19,5 \\ 34,5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 52,5 \\ 7,0 \\ 21,9 \\ 33 \end{array}$ $\begin{array}{l} 36,1 \\ 51,8 \\ 5,2 \\ 19,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 11,1 \\ 27,0 \\ 42,7 \\ 23 \end{array}$ $\begin{array}{l} 38,3 \\ 14,0 \\ 50,0 \\ 45,7 \end{array}$	$\begin{array}{l} 28,7 \\ 49,8 \\ 10,5 \\ 31,9 \end{array}$ $\begin{array}{l} 52,1 \\ 18,0 \\ 33,7 \end{array}$	Promedio. 49,49	Promedio. 38,16
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$22^{\text{h}} 59^{\text{m}} 38,00$ $t = +3,33 = +180,3$	$22^{\text{h}} 59^{\text{m}} 38,00$ $t = +3,33 = +180,3$	$23^{\text{h}} 27^{\text{m}} 42,33$ $t = -5,87 = -317,8$	$23^{\text{h}} 27^{\text{m}} 42,33$ $t = -5,87 = -317,8$	$t =$	$t =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
18,0 18,0 18,0 18,0	18,7 18,7 18,7 18,7	18,5 18,3 18,0 18,0	18,1 18,6 18,7 18,7	19,7 19,7 19,5 19,5	17,5 17,5 17,5 17,5
$t = -0',39$	$t = -0',23$	$t = +1',56$	$t = +1',04$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$(*) c = -3^{\text{m}} 18,76$ $c = +0,16$		$(**) c = -3^{\text{m}} 18,82$ $c = +0,19$		$a =$ $c =$	

(*) Combinacion de α Pegasi con ν Pegaso.(**) Id. de γ Piscis con λ Andromeda.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, núm. 2444 t. s.

DIA 9 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 44' 32\frac{1}{3}$
 $\delta = 88^\circ 39' 32\frac{1}{3}$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION δ AQUILES.	2. ^a POSICION γ CYGNI.	4. ^a POSICION ε DELPHINI.	4. ^a POSICION α DELPHINI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 20^h 5^m 0,64$ $\delta = -1^{\circ} 10' 53,23$	$\alpha = 20^h 17^m 51,05$ $\delta = 89^{\circ} 32' 11,08$	$\alpha = 20^h 27^m 23,16$ $\delta = 10^{\circ} 53' 25,81$	$\alpha = 20^h 33^m 58,47$ $\delta = 15^{\circ} 23' 2,43$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$20^h 13^m 0,64$ $22,7$ $37,5$ $52,0$	$20^h 21^m 18,8$ $27,7$ $34,4$ $41,3$	$20^h 34^m 11,2$ $25,9$ $40,8$ $48,5$	$20^h 40^m 20,5$ $28,5$ $35,2$ $42,9$	Promedio.	Promedio.
Promedio. 8,93	Promedio. 37,63	Promedio. 29,05	Promedio. 33,41	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$19^h 55^m 0,00$ $f = +3,80 = +205,7$	$19^h 55^m 0,00$ $f = +3,31 = +205,7$	$20^h 26^m 31,33$ $f = +1,17 = +33,3$	$20^h 26^m 31,33$ $f = +1,17 = +33,3$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
18,0 18,0 18,0 18,0	17,7 17,7 17,0 17,0	18,0 18,0 18,0 18,0	18,0 18,0 18,3 18,3	18,0 18,0 18,3 18,3	18,2 18,2 18,3 18,3
$t = +0',41$	$t = +0',47$	$t = -0',22$	$t = -0',32$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.	
(*) $e = - \frac{m}{c} \frac{1}{48}$ $c = + \frac{1}{0,05}$		(**) $e = - \frac{m}{c} \frac{1}{35}$ $c = - \frac{1}{0,04}$		$e =$	$c =$

(*) Combinacion de δ Aquiles con ε Delphini.

(**) id. γ Cygni con α Delphini.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observación en el vertical de la POLAR. — Gronómetro de Dent, núm. 2444 t. s.

DIA 10 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 14^{\circ} 39' 23''$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 32''$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION λ ANDROMEDA.	1. ^a POSICION φ PEGASI.	2. ^a POSICION α ANDROMEDA.	2. ^a POSICION γ PEGASI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 23^{\text{h}} 31^{\text{m}} 33,71$ $\delta = 45^{\circ} 47' 57,97$	$\alpha = 23^{\text{h}} 45^{\text{m}} 17,79$ $\delta = 18^{\circ} 23' 41,58$	$\alpha = 0^{\text{h}} 2^{\text{m}} 5,88$ $\delta = 28^{\circ} 25' 9,05$	$\alpha = 0^{\text{h}} 6^{\text{m}} 58,17$ $\delta = 14^{\circ} 30' 26,01$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$23^{\text{h}} 35^{\text{m}}$ 50,5 26,1 41,0 1,8	$23^{\text{h}} 51^{\text{m}}$ 39,5 54,6 10,0 25,1	$0^{\text{h}} 3^{\text{m}}$ 53,3 10,0 26,5 0,8	$0^{\text{h}} 12^{\text{m}}$ 31,8 46,9 1,8 16,8		
$22,7$ 49,5 43,5 4,4	$22,7$ 40,5 55,8 11,0	$0^{\text{h}} 8^{\text{m}}$ 43,0 59,4 16,0 32,5	$0^{\text{h}} 12^{\text{m}}$ 31,7 46,7 1,8		
Promedio. 1,85	Promedio. 25,20	Promedio. 42,95	Promedio. 16,70	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$23^{\text{h}} 21^{\text{m}} 7,57$ $\gamma = +3,93 = +100,8$	$23^{\text{h}} 21^{\text{m}} 7,57$ $\gamma = +3,69 = +100,8$	$23^{\text{h}} 55^{\text{m}} 37,57$ $\gamma = -8,93 = -452,8$	$23^{\text{h}} 55^{\text{m}} 37,57$ $\gamma = -8,93 = -452,8$	$\gamma =$ $=$	$\gamma =$ $=$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
19,6 19,6 19,6 19,6	18,2 18,2 18,3 18,3	20,0 20,0 19,0 18,0	18,0 18,0 18,3 18,3	23,8 23,8 24,0 24,0	14,9 14,9 14,2 14,2
$\ell = +0',99$	$\ell = +1',27$	$\ell = +2',87$	$\ell = +2',87$	$\ell =$	$\ell =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
(*) $e = -\frac{m}{c} = -\frac{3,46,98}{0,44}$		(**) $e = -\frac{m}{c} = -\frac{3,46,57}{0,81}$		$e =$	$e =$

(*) Combinación de λ Andromeda con α Andromeda.

(**) Id. de ♀ Pegasi con ♂ Pegasi.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, num. 2444 e. s.

DIA 11 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = f + 14^{\circ} 32' 45''$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 33'',2$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION 6 CYGNI.	2. ^a POSICION 2 AQUILAE.	4. ^a POSICION 3 AQUILAE.	4. ^a POSICION 6 AQUILAE.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 19^{\text{h}} 33' 9,87$ $\delta = 49^{\circ} 56' 30,02$	$\alpha = 19^{\text{h}} 44' 40,75$ $\delta = 8^{\circ} 32' 32,54$	$\alpha = 19^{\text{h}} 49' 19,10$ $\delta = 6^{\circ} 6' 13,64$	$\alpha = 20^{\text{h}} 5' 0,61$ $\delta = -1^{\circ} 10' 53,26$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$26,5$ $39,0$ $19^{\text{h}} 35^{\text{m}} 11,3$ $34,0$ $51,0$ $19,5$ $41,9$	$49,0$ $3,8$ $19^{\text{h}} 52^{\text{m}} 18,5$ $33,0$ $47,8$ $2,5$ $17,4$	$32,0$ $45,6$ $1,4$ $16,0$ $20,5$ $45,1$ $50,9$	$53,0$ $7,5$ $22,2$ $31,5$ $51,1$ $5,7$ $20,1$	Promedio. 34,19	Promedio. 33,14
Promedio. 15,03	Promedio. 15,03	Promedio. 15,03	Promedio. 15,03	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$19^{\text{h}} 39' 36,33$ $f = +3,93 = +212,8$	$19^{\text{h}} 39' 36,33$ $f = +3,93 = +212,8$	$20^{\text{h}} 1' 29,33$ $f = +2,85 = +154,3$	$20^{\text{h}} 1' 29,33$ $f = +2,85 = +154,3$	$f =$ $=$	$f =$ $=$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
18,0	17,5	19,0	17,0	18,0	18,5
18,0	17,5	19,0	17,0	16,0	19,5
18,0	17,2	18,0	17,7	18,0	20,0
18,0	17,7	18,0	17,7	16,0	20,0
$t = +1'0'',38$	$t = +1'0'',38$	$t = -3'1'',80$	$t = -3'1'',98$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$(*) c = - \frac{m}{s} \frac{1}{35,00}$ $c = + \frac{1}{0,07}$		$(**) c = - \frac{m}{s} \frac{1}{35,70}$ $c = + \frac{1}{0,11}$		$c =$ $c =$	

(*) Combinacion de 6 Cygni con 3 Aquile.

(**) Id. de α Aquile con 6 Aquile.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, núm. 2444 t. r.

DIA 12 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 44' 32\frac{1}{2}''$
 $\delta = 88^\circ 39' 33\frac{1}{2}''$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION	1. ^a POSICION	2. ^a POSICION	2. ^a POSICION	— POSICION	— POSICION
α AQUILA.	β AQUIL.E.	31 o CYGNI.	7 CYgni.		
$\alpha = 19^{\text{h}} 44' 40,74$	$\alpha = 19^{\text{h}} 49' 13,14$	$\alpha = 20^{\text{h}} 9' 47,31$	$\alpha = 21^{\text{h}} 17' 50,98$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 8^{\circ} 32' 52,53$	$\delta = 6^{\circ} 6' 18,83$	$\delta = 46^{\circ} 22' 20,42$	$\delta = 39^{\circ} 52' 11,20$	$\delta =$	$\delta =$
1,5 16,0 h m 31,0 19 52 45,6	44,6 58,9 19 57 13,7 28,5	3,5 24,6 45,6 6,6	19,5 38,1 57,3 16,2		
0,2 14,8 29,8	49,0 57,5 12,2	27,5 48,5 9,8	25,0 54,0 12,2		
Promedio. 45,35	Promedio. 28,34	Promedio. 6,56	Promedio. 16,19	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$19^{\text{h}} 44' 34,67$	$19^{\text{h}} 44' 34,67$	$20^{\text{h}} 1' 41,67$	$20^{\text{h}} 1' 41,67$		
$\delta = +3,48 = +188,4$	$\delta = +3,48 = +188,4$	$\delta = +2,65 = +143,5$	$\delta = +2,65 = +143,5$	$\delta =$	$\delta =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
17,2 17,2 17,0 17,0	17,2 17,2 17,0 17,0	17,4 17,5 17,0 17,0	17,2 17,0 17,0 17,0	19,2 19,2 19,9 19,9	16,2 16,2 15,1 15,1
$i = 0'',00$	$i = +0'',11$	$i = +9'',80$	$i = +3'',70$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
(*) $e = -4^{\text{m}} 8,82$		(**) $e = -4^{\text{m}} 8,90$		$e =$	$e =$
$c = + 0,17$		$c = + 0,18$			

(*) Combinacion de α Aquilea con 31 o Cygni.(**) id. de β Aquilea con 7 Cygni.

ESTACION DE LÉRIDA.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, núm. 2444 t. s.

DIA 13 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 44^{\text{m}} 32\frac{1}{2}^{\text{s}}$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 34\frac{1}{2}''$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION γ PISCUM.	2. ^a POSICION γ PEGASI.	4. ^a POSICION λ ANDROMEDAE.	4. ^a POSICION γ PEGASI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 23^{\text{h}} 10^{\text{m}} 51,23$ $\delta = +2^{\circ} 37' 2,93$	$\alpha = 23^{\text{h}} 10^{\text{m}} 18,23$ $\delta = +22^{\circ} 44' 5,16$	$\alpha = 23^{\text{h}} 21^{\text{m}} 35,88$ $\delta = +45^{\circ} 47' 58,65$	$\alpha = 23^{\text{h}} 45^{\text{m}} 17,78$ $\delta = +18^{\circ} 26' 41,87$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
40,1 54,6 9,0 28 17 23,8 28,1 62,9 7,4	5,2 21,1 37,0 23 24 32,5 8,5 24,1 39,5	39,9 54,5 15,5 38,4 37,0 17,8 39,9	19,9 34,9 50,4 5,8 20,9 35,0 51,6	Promedio. 23,60	Promedio. 52,57
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$23^{\text{h}} 6^{\text{m}} 12,00$ $f = +6,49 = +351,3$	$23^{\text{h}} 6^{\text{m}} 12,00$ $f = +6,49 = +351,3$	$23^{\text{h}} 28^{\text{m}} 40,33$ $f = -1,03 = -53,8$	$23^{\text{h}} 28^{\text{m}} 40,33$ $f = -1,03 = -53,8$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
18,0 18,0 18,0 18,0	17,0 17,0 17,0 17,0	18,0 18,0 18,0 18,0	17,1 17,1 17,0 17,0	15,6 15,6 15,0 15,0	20,0 20,0 20,5 20,5
$i = +0'',96$	$i = +0'',90$	$i = -4'',69$	$i = -4'',41$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$(*) e = -\frac{m}{c} \frac{s}{s}$ $c = +\frac{m}{s}$		$(**) e = -\frac{m}{c} \frac{s}{s}$ $c = +\frac{m}{s}$		$e =$	$e =$

(*) Combinacion de γ Piscium con λ Andromedae.

(**) id. de γ Pegasi con τ Pegasi.

II. DETERMINACION DE LA LATITUD POR OBSERVACION DE DISTANCIAS
ZENITALES DE LA POLAR.

§ 28. El número de series de distancias zenitales de la *Polar*, observadas por el Sr. Eugenio para determinar la latitud en el vértice *Lérida*, asciende á cuarenta y ocho. Las observaciones se hicieron en distintas posiciones del círculo vertical del teodolito y á diferentes horas de la mañana y de la tarde. Cada serie comprende ocho punterías á la estrella; cuatro en una posición del instrumento y otras cuatro en la simétrica, conforme al método explicado en el primer tomo de estas *Memorias*: estas ocho punterías dan cuatro valores para la latitud, resultantes de la combinación de cada dos, hechas en posiciones inversas del teodolito.

La reducción al meridiano se hizo con auxilio de la fórmula (20) inserta en el primer tomo de estas *Memorias*, correspondiendo unas veces al paso superior y otras al inferior á fin de aminorar el error que pueda resultar á causa de la incertidumbre en la declinación de la estrella. Los estados del cronómetro empleados en el cálculo de todas las observaciones, se dedujeron de los insertos en el cuadro del § 27 y las coordenadas de la *Polar* se tomaron del *Nautical Almanac*. Estos datos reducidos á los días y horas de observación van insertos á la cabeza de los cuadros correspondientes á cada serie.

Los resultados de las cuarenta y ocho series, dispuestos en el orden acostumbrado en otros casos análogos, figuran en el siguiente estado:

LATITUD DE LÉRIDA DETERMINADA POR LA OBSERVACION DE DISTANCIAS
 ZENITALES DE LA POLAR (α Ursae Minoris).
 $\varphi = 44^{\circ} 36' + \dots$

FECHAS (1877).	SERIES.	TERMINOS DE CADA SERIE.					PROMEDIOS.	ε	ε^2
		h	m	h	m	h			
10 de Setiembre....	1	60,07	57,77	58,06	60,26	59,04	— 1,00	3,7249	
	2	59,54	62,12	59,35	60,10	60,04			
14 id....	3	60,78	59,78	58,45	58,41	59,28	— 0,93	0,8649	
	4	59,43	60,07	58,11	58,70	58,86			
15 id....	5	59,81	60,94	60,97	61,23	60,48	— 2,11	4,4521	
	6	59,58	60,09	60,98	60,58	60,38			
16 id....	7	61,53	62,34	62,44	62,80	61,81	+ 0,84	0,7556	
	8	58,73	62,14	63,57	61,51	61,44			
17 id....	9	60,82	61,49	61,36	61,82	61,37	+ 0,47	0,2230	
	10	62,45	61,46	61,73	60,95	61,05			
18 id....	11	61,89	61,65	61,42	61,58	61,33	+ 0,39	0,1521	
	12	62,33	61,99	61,95	62,53	62,18			
19 id....	13	61,44	60,46	59,77	58,98	60,70	+ 1,21	1,4971	
	14	59,78	59,97	61,16	61,28	61,30			
20 id....	15	61,90	60,41	61,98	62,27	62,80	+ 1,02	2,4884	
	16	62,16	61,48	61,90	60,07	61,40			
21 id....	17	61,34	61,33	61,30	63,47	62,01	+ 0,43	0,1842	
	18	61,03	60,82	60,88	61,28	61,82			
22 id....	19	60,97	64,16	61,02	61,75	61,31	+ 0,15	0,0225	
	20	61,47	61,67	60,53	59,85	60,20			
23 id....	21	61,15	61,18	60,39	60,33	60,20	+ 0,07	0,0049	
	22	61,01	61,17	60,93	60,88	60,62			
24 id....	23	59,50	60,25	60,52	61,80	61,27	+ 0,70	0,4900	
	25	60,41	60,54	60,57	61,41	60,38			
26 id....	26	61,01	58,43	60,53	61,73	60,57	+ 0,40	0,1600	
	27	59,41	58,78	59,88	60,45	59,85			
28 id....	28	60,73	60,73	59,89	59,72	60,21	+ 0,28	0,5776	
	29	63,90	62,25	62,22	61,8	62,83			
30 id....	30	64,52	61,92	61,91	60,32	60,44	+ 0,53	0,2839	
	31	59,28	68,41	69,17	65,40	59,49			
32 id....	32	61,17	60,93	62,75	61,80	61,03	+ 0,48	2,1804	
	33	62,67	61,02	60,26	59,66	61,43			
34 id....	33	61,09	62,31	62,32	62,88	62,12	+ 1,15	1,3225	
	34	61,96	61,45	60,93	61,01	61,32			
35 id....	35	59,04	68,71	61,59	61,94	60,19	+ 0,84	0,7056	
	36	62,48	61,46	60,57	61,44	61,21			
37 id....	37	61,90	61,07	60,83	61,54	61,03	+ 0,06	0,0036	
	38	61,88	60,39	61,93	60,59	61,10			
39 id....	39	60,33	61,11	61,28	61,89	61,15	+ 0,18	0,0109	
	40	60,21	60,05	59,91	62,42	60,45			
41 id....	41	61,06	60,42	61,03	62,01	51,98	+ 1,01	1,9201	
	42	61,83	60,31	61,07	61,48	61,14			
43 id....	43	61,03	61,44	62,31	61,97	61,59	+ 0,02	0,0844	
	44	62,14	62,13	60,42	61,80	61,02			
45 id....	45	60,77	58,92	60,34	62,32	61,04	— 0,33	0,189	
	46	61,72	60,42	61,92	59,43	60,72			
47 id....	47	61,10	63,37	62,27	62,34	62,28	+ 1,31	1,2161	
	48	64,00	63,48	62,05	62,06	62,93			
Promedios.....		61,02	60,97	60,87	61,00	60,97			

De los números insertos en la última columna de este cuadro, resulta que:

$$\begin{aligned}
 \varepsilon \text{ medio de una serie.} &= 0,95 \\
 \varepsilon \text{ probable id.} &= 0,64 \\
 \varepsilon \text{ medio del resultado final.} &= 0,44 \\
 \varepsilon \text{ probable id.} &= 0,09
 \end{aligned}$$

§ 29. Examinando el cuadro anterior se ve que las diferencias que existen entre los resultados de las distintas series, no difieren apenas de los que ordinariamente se han obtenido en otras estaciones, y que los errores probables tampoco discrepan de los acostumbrados, por lo cual consideraremos de igual peso cada una de las series observadas y tomaremos para valor de la latitud de *Lérida* determinada por este procedimiento, el promedio de las cuarenta y ocho.

$$\varphi = 41^\circ 37' 0'',97.$$

§ 30. Las observaciones y demás datos para el cálculo de donde se ha sacado el cuadro anterior van consignadas en los siguientes, análogos á los publicados anteriormente.

LATITUD DE LÉRIDA.— α URSÆ MINORIS.

DIA 10 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. + 5°,75 Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^h 14^m 22\rlap{.}^s 42$
 Valor de una división del nivel. 4",62 $\delta = 88^\circ 39' 21\rlap{.}'' 3$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leídas.	Nivel. + -	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
17 23 22,0	132 30 0,7	7,8	132 29 51,93		-1 1,54	-43 5,50	131 45 44,49		41 35 0,90
28 50 0	31 1,6	8,5	30 52,06		1 1,50	44 10,21	41,26		41,07
30 32,0	31 23,5	10,2	10,8	31 25,15	mm 1 1,50	44 42,10	21,69		57,47
32 18,0	32 2,3	12,3	14,8	32 0,28	740,8 1 1,50	45 15,40	63,32	α r. "	59,74
36 15,0	230 25 31,5	12,5	14,9	230 25 20,54	25,0	+1 1,51	+ 45 31,50	231 18 1,50	59,94
38 23,0	24 48,3	12,8	14,5	24 46,58		1 1,48	47 14,20	3,01	57,88
40 15,0	24 18,9	11,8	10,8	24 14,75		1 1,47	47 36,40	2,53	58,26
41 44,0	23 46,8	11,8	15,8	23 45,50		1 1,45	48 15,30	0,11	60,78
18 12 14,0	230 13 48,7	12,5	15,0	230 13 45,95		+1 1,44	+ 58 18,39	231 13 5,69	60,27
14 18,0	13 4,7	12,4	15,0	13 1,89		1 1,41	59 0,19	3,37	62,50
15 28,0	12 44,3	12,4	15,0	12 41,40	mm 1 1,40	59 22,90	6,70		59,20
16 40,0	12 19,4	12,4	15,0	12 16,50	740,8 1 1,38	59 48,90	6,94		59,74
19 41,0	139 47 41,8	11,8	16,1	139 47 38,92	23,5	-1 1,37	-1 0 49,50	131 45 47,47	58,81
21 18,0	48 18,3	11,5	16,2	48 14,49		1 1,33	1 22,70	50,46	61,23
22 38,0	48 44,3	11,5	16,1	48 40,57		1 1,31	1 49,20	50,31	60,70
23 49,0	49 8,6	11,4	16,4	49 4,00		1 1,30	2 19,10	49,15	60,49
								181 20 27,31	

DIA 14 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. - 5°,48 Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^h 14^m 24\rlap{.}^s 47$
 Valor de una división del nivel. 4",62 $\delta = 88^\circ 39' 22\rlap{.}'' 7$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leídas.	Nivel. + -	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
18 42 21,0	230 3 35,8	11,0	17,3	230 3 38,70		+1 1,37	+1 8 31,90	231 13 1,67	41 35 61,36
43 76,0	3 1,8	11,0	17,0	3 55,94		1 1,36	9 4,80	3,10	59,03
45 28,0	2 31,9	11,0	17,0	3 27,04	mm 1 1,34	9 39,70	5,09		57,93
46 41,0	2 7,0	11,0	17,0	2 2,14	744,7 1 1,32	10 1,00	0,36	α r. "	57,97
49 57,0	132 57 54,5	16,3	12,3	132 57 59,30	23,5	-1 1,29	-1 11 8,00	131 45 47,04	59,91
51 20,0	38 26,1	16,3	12,3	38 26,30		1 1,27	11 39,20	48,96	59,03
52 41,0	55 53,7	16,3	12,3	55 55,15		1 1,25	12 7,59	47,28	58,95
53 54,0	59 19,6	16,3	12,3	59 22,00		1 1,21	12 35,20	47,59	59,16
10 0 52,0	123 1 40,0	15,2	12,5	133 1 48,19		-1 1,19	-1 14 59,49	131 45 47,58	59,91
2 20,0	2 13,5	15,2	12,5	2 21,09		1 1,19	15 32,60	47,90	59,23
2 47,0	2 46,9	15,2	12,3	2 45,09	mm 1 1,17	16 0,00	47,02		58,95
5 8,0	8 15,0	15,2	12,3	8 18,19	745,1 1 1,15	16 29,40	47,34		58,47
9 10,0	229 54 12,9	10,9	17,0	229 54 7,96	23,5	+1 1,10	+1 17 51,40	231 13 9,46	59,81
10 35,0	33 44,5	10,5	17,2	33 39,17		1 1,08	18 24,10	4,93	58,92
12 2,0	33 14,7	10,5	17,0	33 9,03		1 1,06	18 54,30	4,29	58,93
13 12,0	52 49,3	10,9	17,1	52 44,28		1 1,05	19 19,50	4,38	58,44
								181 23 25,97	

LATITUD DE LÉRIDA.— α URSAE MINORIS.

DÍA 15 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 64,78

Valor de una división del nivel. 4'',62

Coordenadas de la estrella α — 4h 44m 24,95

6 — 88° 39' 23",1

Tiempo del cronómetro.	Graduaciones leídas.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatura.	Refracción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h m s	º ´ ´	p	º ´ ´		º ´	º ´ ´	º ´ ´	º ´ ´	
17 40 51,0	280 24 13,9	10,0	16,0 230 24 0,77		+ 1 1,98	+ 47 52,20 231 13 0,83			41 38 57,89
42 51,0	28 52,0	10,0	14,0 23 27,87		1 1,25	48 30,80 0,02			61,22
44 20,0	28 4,3	10,5	10,5 22 50,44	mm	1 1,34	48 59,80 0,38			61,89
45 28,0	22 42,0	10,1	16,0 22 30,49	743,8	1 1,32	49 21,50 12 50,31			61,93
				28,0				181 29 24,94	
48 34,0	132 37 22,6	7,0	20,0 132 37 12,07	26,7	- 1 1,20	- 50 21,60 131 45 49,18			61,74
50 12,0	37 54,0	6,9	20,5 37 42,58		1 1,27	50 53,60 48,11			60,67
51 32,0	38 20,3	6,9	20,5 38 9,28		1 1,26	51 19,50 48,52			61,08
52 32,0	38 28,5	6,0	21,1 38 26,07		1 1,25	51 30,10 45,92			58,48
17 58 1,0	40 29,0	5,0	22,5 133 40 14,82		- 1 1,29	- 53 27,20 131 45 46,93			59,20
59 50,0	41 4,0	5,0	22,5 41 50,43		1 1,27	54 2,20 45,95			59,55
18 1 4,0	41 27,0	6,0	21,1 41 15,07	mm	1 1,25	54 27,80 45,93			60,22
2 10,0	41 33,9	6,6	20,3 41 42,10	743,8	1 1,24	54 52,60 48,20			61,86
				27,5				181 29 23,90	
5 57,0	230 15 56,2	12,0	15,0 230 15 58,77	26,2	+ 1 1,19	+ 55 5,40 231 13 0,56			59,84
7 30,0	15 29,5	11,9	15,0 15 19,00		1 1,17	55 38,40 12 50,56			60,64
8 35,0	14 55,0	11,8	15,0 14 59,41		1 1,15	57 4,90 58,40			61,73
10 5,0	14 31,9	12,0	14,9 14 31,45		1 1,14	57 28,30 19 0,80			60,31
18 17 55,0	11 55,6	11,9	14,7 239 11 58,83		+ 1 1,11	+ 1 0 7,00 231 13 1,44			62,16
21 11,0	11 9,5	11,9	14,5 11 7,39		1 1,08	0 50,30 1,77			61,89
21 14,0	10 47,0	11,8	14,5 10 45,71	mm	1 1,07	1 14,70 1,48			62,12
22 12,0	10 29,1	11,8	14,5 10 29,91	743,8	1 1,06	1 34,50 2,47			61,19
				27,5				181 29 26,70	
25 8,0	132 40 24,4	10,0	16,0 132 40 26,54	25,9	- 1 1,08	- 1 2 34,80 431 45 50,91			61,11
26 27,0	50 0,2	10,0	16,1 40 35,36		1 1,01	3 1,60 52,65			62,86
27 37,0	59 24,0	10,0	16,1 59 19,00		1 1,00	3 25,50 52,56			62,76
28 47,0	59 45,6	10,0	16,1 59 20,00		1 0,98	3 49,30 50,58			60,58

LATITUD DE LÉRIDA.—* URSAE MINORIS.

DÍA 15 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro, — 64,85 Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^{\text{h}} 41^{\text{m}} 24^{\text{s}},95$
 Valor de una división del nivel. $4''/82$ $\delta = 88^{\circ} 39' 23'',4$

Tiempo del cronómetro,	Graduaciones leidas,	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones anales.	Zenit.	Lati- tud.
h m s	o / o	p / p	o / o			o / o	o / o		
18 39 47,0	132 52 7,2	8,8	17,0	132 52 0,67	-1 0,91	-1 5 12,00	131 45 47,16		41° 58' 56,81
34 14,1	52 43,3	8,8	17,0	52 43,17	1 0,89	5 42,10	53 18		69,51
35 32,0	53 10,7	8,8	17,2	53 0,91	mm	1 0,88	6 8,80		68,55
36 47,9	53 33,0	8,8	17,5	53 26,00	1 0,88	6 33,40	52,20		62,2
				745,8				o / o	
				269,8				181 23 27,17	
29 31,0	230 4 58,5	11,7	14,7	230 4 21,07	26,0	+1 0,82	+1 7 31,60	231 13 3,49	63,38
40 52,0	4 4,8	11,0	14,7	4 2,20		1 0,81	7 55,43	2,70	61,37
42 28,0	3 3,0	11,6	14,7	3 27,10		1 0,79	8 32,00	1,28	62,70
43 45,0	3 5,1	11,0	14,7	3 2,50		1 0,77	8 39,70	3,93	61,91
18 51 17,0	230 0 29,3	11,8	14,8	230 0 26,87		+1 0,83	+1 11 37,10	231 13 4,60	63,27
52 50,0	230 59 55,2	11,8	14,8	229 59 52,77		1 0,81	12 9,80	2,38	61,80
54 7,0	59 28,2	11,8	14,8	59 25,77	mm	1 0,80	12 36,00	2,97	61,93
55 18,0	59 4,1	11,8	14,8	59 1,07	745,2	1 0,88	13 1,20	3,45	61,41
				267,5				181 23 27,17	
58 17,0	132 1 3,4	9,1	17,0	132 0 57,00	26,0	-1 0,75	-1 14 4,00	131 45 32,45	61,28
59 43,0	1 43,3	9,1	17,0	1 26,00		1 0,70	14 44,20	58,17	61,11
10 1 50,0	2 1,6	9,1	17,0	1 55,20		1 0,51	15 2,80	51,89	60,82
2 7,0	2 24,8	9,1	17,0	2 18,40		1 0,50	15 24,00	53,30	62,30
19 8 11,0	132 4 34,2	8,1	18,0	132 4 26,18		-1 0,48	-1 17 22,40	131 45 53,30	62,40
10 39,0	5 22,2	8,1	18,0	5 15,18		1 0,45	18 34,80	50,43	60,49
11 53,0	5 50,7	8,1	18,0	5 42,08	mm	1 0,43	18 51,30	51,25	62,11
13 56,0	6 39,4	8,1	18,0	6 24,38	745,2	1 0,40	19 33,30	53,58	63,04
				267,5				181 23 25,74	
16 27,0	229 51 32,0	11,0	15,0	229 51 25,00	25,0	+1 0,37	+1 20 26,80	131 13 2,20	61,41
17 48,0	51 2,3	11,0	15,5	51 5,65		1 0,35	20 55,20	1,20	62,41
19 4,0	59 43,3	11,0	15,5	59 39,95		1 0,34	21 22,00	2,29	61,55
20 8,0	50 21,0	11,0	15,5	50 17,05		1 0,32	21 44,60	2,27	61,37

LATITUD DE LÉRIDA.—α URSÆ MINORIS.

DIA 15 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 6°,92

Valor de una división del nivel. 1",62

Coordenadas de la estrella α = 1h 44m 24s,95

δ = 88° 39' 23",3

Tiempo del cronómetro,	Graduaciones leídas.	Nivel. + -	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatura.	Refracción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h m s	° ' "	P	° ' "		/ "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "
19 23 21,0	229 43 12,8	10,5	16,1	229 48 8,26	+1 0,38	-1 17 17,00	228 31 51,08		41 38 59,32
28 10,0	47 82,3	10,5	16,2	47 97,88	1 0,43	16 39,30	48,71		61,63
29 23,0	47 6,1	16,5	16,2	47 14,48	mm	1 0,32	16 13,50		62,14
30 43,0	46 35,8	10,5	16,2	46 31,18	743,1	1 0,30	15 45,50	47,98	62,36
					25°,8				
33 54,4	133 13 28,7	0,8	17,0	133 13 27,87	25,2	+1 0,27	+1 14 38,50	134 27 5,20	62,46
35 17,0	14 2,1	0,8	17,0	13 56,27		1 0,25	14 9,20	5,20	61,42
36 33,0	14 28,0	0,8	17,0	13 23,17		1 0,23	13 42,50	4,44	60,70
37 16,0	14 5,5	0,8	17,0	14 47,77		1 0,22	13 17,00	4,55	60,81
19 10 31,0	183 15 52,3	0,0	17,0	183 15 46,55		-1 0,27	+1 12 19,20	134 27 5,48	61,21
41 50,1	18 25,7	0,0	17,0	18 17,95		1 0,25	11 49,50	7,20	62,53
42 7,0	16 38,4	0,0	17,0	16 42,55	mm	1 0,24	11 24,50	6,91	62,04
44 17,0	17 12,1	0,0	17,0	17 0,35	743,1	1 0,23	11 0,10	6,28	61,96
					25°,5				
49 45,0	923 41 1,3	10,0	17,0	229 40 55,03	24,8	+1 0,19	-1 10 8,20	228 31 47,92	63,75
48 8,0	40 34,9	10,0	17,0	40 23,23		1 0,18	9 39,00	49,81	61,06
49 18,0	40 10,0	10,0	17,0	40 5,23		1 0,16	9 15,80	49,70	61,28
50 28,0	39 54,0	10,0	17,0	39 38,23		1 0,14	8 59,70	47,77	63,10
19 52 52,0	229 38 55,0	10,0	17,0	229 38 49,20		+1 0,29	-1 8 0,70	228 31 49,52	63,16
54 1,0	28 32,0	10,0	17,0	28 26,33		1 0,27	7 30,50	50,10	59,08
54 50,0	28 11,8	10,0	17,0	28 0,13	mm	1 0,21	7 10,50	49,80	59,78
54 8,0	37 48,0	10,0	17,0	37 42,33	743,1	1 0,25	6 52,00	50,08	59,63
					25°,0				
58 27,0	133 22 5,0	10,0	17,0	133 21 50,33	24,0	-1 0,22	+1 6 4,30	134 27 8,41	60,28
59 45,0	22 39,8	10,5	16,9	22 27,02		1 0,20	5 37,00	4,42	61,34
20 1 4,0	22 58,4	10,5	16,9	22 33,22		1 0,19	5 9,80	2,83	60,75
2 0,0	23 18,8	10,5	16,9	23 13,02		1 0,18	4 47,40	0,81	57,70

DIA 19 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 22°,80

Valor de una división del nivel. 1",62

Coordenadas de la estrella α = 1h 44m 26s,40

δ = 88° 39' 24",9

Tiempo del cronómetro,	Graduaciones leídas.	Nivel. + -	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatura.	Refracción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h m s	° ' "	p	° ' "		/ "	/ "	° ' "	° ' "	° ' "
5 25 24,0	133 43 32,5	17,0	21,2	133 43 20,31		- 1 1,44	+1 44 32,90	104 27 0,50	41 38 59,59
27 39,0	43 14,0	15,0	20,7	43 6,95		1 1,45	44 53,40	0,00	50,90
28 34,0	43 58,3	14,0	24,5	43 49,01	mm	1 1,46	45 13,80	1,05	50,95
29 44,0	42 36,1	14,0	24,7	42 27,49	743,1	1 1,48	45 35,90	1,85	50,85
					25°,0				
33 25,0	229 17 47,1	12,0	21,3	229 17 35,73	12,0	+ 1 1,52	-45 45,80	228 31 50,71	63,06
35 1,0	18 18,1	12,0	23,3	18 6,52		1 1,54	47 17,30	30,76	60,04
36 7,0	18 37,4	12,0	20,0	18 23,43		1 1,56	47 38,30	49,42	51,88
37 18,0	19 2,5	12,0	26,3	18 50,92		1 1,57	48 1,40	51,00	59,71

LATITUD DE LÉRIDA. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 20 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 277,10 Coordenadas de la estrella α = $1^{\text{h}} 14^{\text{m}} 26^{\text{s}},71$
 Valor de una división del nivel. $4'',62$ δ = $88^{\circ} 39' 25'',0$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
18 35 58,0	230 5 53,9	14,0	18,0	230 5 47,06	+1 1,21	+1 6 8,70	231 12 57,57		
37 21 0	5 19,0	12,5	18,1	5 16,27	1 1,19	6 37,40	53,83		61,47
38 02,0	4 59,3	13,5	18,1	4 53,57	mm	1 1,18	7 1,80	58,55	61,63
38 27,0	4 41,5	13,2	18,5	4 37,21	733,1	1 1,17	7 21,00	53,35	60,85
				219,7					
42 44,0	132 55 39,4	10,5	21,0	132 55 21,89	21,0	-1 1,12	-1 8 20,30	131 45 51,47	61,11
44 37,0	56 13,0	10,5	21,0	56 13,40		1 1,10	9 8,40	54,70	64,40
45 0,0	56 39,5	10,5	21,0	56 31,00		1 1,08	9 32,40	59,81	62,28
46 58,0	57 1,5	10,5	21,0	56 52,70		1 1,07	9 57,70	54,92	65,00
				219,5					
18 50 54,0	132 58 12,6	14,3	17,0	132 58 10,41		-1 1,04	-1 11 10,80	131 45 49,07	61,07
32 12,0	58 39,3	14,3	17,0	58 27,21		1 1,06	11 45,00	49,28	61,48
33 18,0	59 3,7	14,3	17,0	59 1,51	mm	1 1,01	12 10,19	51,40	62,80
54 33,0	59 26,3	14,3	17,0	59 24,11	733,1	1 1,00	12 33,30	49,81	63,01
				219,5					
57 35,0	229 58 7,5	20,0	11,5	229 58 14,38	21,0	+1 0,97	+1 13 39,80	231 12 55,14	62,20
58 18,0	57 32,5	20,0	11,5	57 32,38		1 0,94	14 15,90	55,22	61,28
10 0 24,0	57 10,5	19,5	11,0	57 10,00		1 0,99	*14 38,90	57,40	61,01
1 39,0	56 45,4	19,0	13,0	56 50,96		1 0,91	15 5,30	53,57	60,00
				219,5					
19 8 28,0	229 54 16,8	19,2	12,0	229 54 22,63		+1 0,89	+1 17 32,30	231 12 55,71	63,54
10 4,0	53 47,3	19,0	12,0	53 52,67		1 0,81	18 2,50	57,98	62,02
11 38,0	53 14,7	19,0	12,0	53 20,37	mm	1 0,79	18 35,50	53,92	61,61
12 30,0	52 56,3	19,0	12,0	53 1,97	733,1	1 0,78	18 36,70	55,45	61,85
				219,5					
15 50,0	133 6 35,9	14,0	17,0	133 6 33,47	21,0	-1 0,73	-1 20 4,20	131 45 48,54	64,14
17 34,0	7 24,1	14,0	17,0	7 21,87		1 0,72	20 31,00	49,05	60,95
18 26,0	7 52,7	14,0	17,0	7 50,27		1 0,70	20 39,00	51,57	62,17
19 56,0	8 27,2	14,0	17,0	8 24,77		1 0,68	21 30,00	48,49	63,00

LATITUD DE LÉRIDA.— α URSAE MINORIS.

DIA 20 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 27,35 Coordenadas de la estrella: $\alpha = 1^h 1m 26^s 71$
 Valor de una división del nivel. 4,62 $\delta = 88^\circ 39' 25'' 2$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leídas.	Nivel, — + —	Graduaciones corregidas.	Prestan y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h. m. s.	o. l. "	P	o. l. "			o. l. "	o. l. "	o. l. "	
13 23 45,9	133 9 43,1	16,0	17,0	133 9 40,87	-1 0,74	+1 18 18,30	134 20 58,93		41 39 60,03
24 55,0	10 7,6	14,0	17,0	10 5,17	1 0,79	17 33,50	17 37,94		59,38
25 58,0	10 29,7	14,0	17,0	10 22,27	mm	17 31,90	18,16		60,02
27 14,9	10 55,6	16,0	15,2	10 57,25	735,1	1 0,73	17 5,00	27 1,35	59,61
				219,0				181 20 23,34	
30 30,0	229 46 36,4	19,0	12,0	229 46 42,07	20,5	+1 0,63	-1 15 59,10	228 31 45,40	61,01
31 57,0	46 6,2	19,0	12,5	46 11,43	1 0,64	15 25,40	16 7,79		61,84
23 6,0	45 41,6	19,0	12,5	45 48,80	1 0,63	15 1,10	16,39		60,43
34 9,0	45 23,3	19,0	12,5	45 27,95	1 0,62	14 35,00	15 18		59,30
19 00 5,0	229 44 42,3	19,0	12,5	229 44 47,50		+1 0,60	-1 13 58,50	228 31 45,61	59,59
37 48,0	44 2,2	19,0	12,5	44 7,55	1 0,58	19 22,30	45,84		61,19
39 2,0	43 38,2	19,0	12,5	43 43,51	mm	19 55,30	47,71		61,25
40 7,0	43 15,5	19,0	12,5	43 20,70	735,1	1 0,55	19 33,80	47,51	61,47
				20,9				181 20 23,79	
43 31,0	133 16 49,1	18,0	18,5	133 16 37,81	20,5	-1 0,51	+1 11 22,50	134 20 56,80	61,22
45 2,0	37 12,4	14,1	17,5	37 9,65	1 0,49	10 5,60	10,76		61,18
43 6,0	17 34,5	14,1	17,5	17 31,70	1 0,47	10 28,10	11,58		60,80
47 0,0	17 54,8	16,0	15,9	17 54,83	1 0,45	10 6,30	27 0,62		62,04
19 40 8,0	133 18 33,6	16,0	15,0	133 18 26,08		-1 0,39	+1 0 04,30	134 27 0,80	61,91
50 1,0	18 54,0	14,3	15,0	18 54,81	1 0,38	9 6,20	9,03		61,70
51 23,0	19 21,5	17,2	14,8	19 21,44	mm	1 0,37	8 34,50	26 50,67	60,24
52 22,0	19 29,5	17,2	14,8	19 41,44	735,1	1 0,35	8 17,10	58,10	59,23
				20,7				181 20 24,13	
55 21,0	229 37 57,7	19,8	13,1	229 38 3,13	20,7	+1 0,32	-1 7 15,10	228 31 48,25	60,98
56 07,0	37 31,7	18,7	13,0	37 30,07	1 0,31	6 48,70	47,18		61,65
57 42,0	37 10,2	19,0	13,4	37 14,41	1 0,29	6 25,00	48,83		60,53
58 40,0	36 47,2	18,8	13,4	36 51,41	1 0,28	6 2,80	48,89		60,44

LATITUD DE LÉRIDA. — α URSÆ MINORIS.

DIA 26 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — $t = 12^{\circ} 44$ Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^h 14m 28s 98$
 Valor de una división del nivel. $4'' .62$ $\delta = 88^\circ 39' 27'' .4$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leidas.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Redución al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Lati- tud.
		+ —							
17 51 28,0	132 37 44,9	18,1	15,6	132 37 46,92	-1 3,13	- 50 53,00	131 45 53,79		
18 29,0	38 24,7	18,1	15,5	38 23,81	1 3,11	51 32,50	51,21		61,36
54 41,0	38 48,3	18,1	15,6	38 48,32	1 3,10	51 55,00	49,32		59,44
55 5,0	39 12,5	18,3	15,4	39 15,85	741,0	1 3,08	52 28,51	49,37	59,43
				189,8					
18 9 14,0	230 17 7,0	17,0	16,3	230 17 8,30	17,1	+1 2,00	+ 54 45,00	231 12 56,30	61,36
4 32,0	16 41,2	16,9	17,0	16 40,63		1 2,98	55 11,10	54,71	60,03
5 29,0	16 20,2	16,9	17,0	16 19,63		1 2,97	55 39,40	54,03	59,64
6 57,0	15 52,8	16,8	17,0	15 52,10		1 2,95	55 59,30	54,40	61,24
18 9 19,0	230 15 4,0	16,9	17,7	230 15 3,36	+1 3,06	+ 56 46,70	231 12 53,11		60,84
19 42,0	14 25,1	16,9	17,7	14 24,45		1 3,04	57 14,80	52,29	61,56
11 33,0	14 13,6	16,9	17,8	14 12,87	mm	1 3,03	57 38,40	54,30	59,63
13 21,0	13 42,2	17,0	17,6	13 42,71	741,0	1 3,01	58 7,00	53,63	61,33
				189,0					
18 20,0	132 46 48,3	18,1	21,9	132 46 41,17	16,5	-1 2,94	- 59 48,00	131 45 49,33	61,18
19 43,0	47 15,9	18,1	21,9	47 8,77		1 2,96	1 0 17,00	48,84	60,69
20 53,0	47 41,0	12,3	22,7	47 32,58		1 2,91	0 41,90	47,77	59,62
22 18,0	48 10,3	12,4	22,8	48 1,88		1 2,80	1 9,80	49,19	61,04

LATITUD DE LÉRIDA. — « URSE MINORIS.

DIA 29 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 4m 46s,85 Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^{\text{h}} 14^{\text{m}} 30^{\text{s}},44$
 Valor de una división del nivel. 4'',62 $\delta = 88^{\circ} 39' 28'',7$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leidas.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatura.	Refracción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zeit.	Latitud.
	o' s' "	P	o' s' "				o' s' "		
8 14 38,0	132 46 22,4	19,8 17,7	132 46 24,10		-1 3,44	-59 38,00	131 45 59,68		41 35 51,47
15 57,0	45 52,3	20,5 16,9	45 52,23		1 3,45	59 1,30	51,46	61,27	
17 20,0	45 25,0	19,1 18,1	45 25,11	mm	1 3,48	58 33,30	49,93	58,44	
18 31,0	45 4,5	19,1 18,1	45 3,01	741,4	1 3,49	58 9,70	52,12	60,00	
				107,5					
25 51,0	230 16 12,8	17,9 19,3	230 16 11,87	14,5	+1 3,50	+55 41,90	231 12 51,25		57,53
27 35,0	16 43,7	17,9 19,2	16 42,75		1 3,61	55 7,50	53,58	61,02	
29 21,0	17 18,5	17,9 19,2	17 17,45		1 3,63	54 39,10	53,18	61,61	
30 42,0	17 43,5	17,8 19,1	17 42,45		1 3,65	54 5,00	53,19	62,00	
							181 20 22,49		

DIA 4.^o DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 2m 5s,91 Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^{\text{h}} 14^{\text{m}} 30^{\text{s}},58$
 Valor de una división del nivel. 4'',62 $\delta = 88^{\circ} 39' 29'',6$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leidas.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatura.	Refracción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zeit.	Latitud.
	o' s' "	P	o' s' "				o' s' "		
7 23 14,0	133 4 16,2	19,9 18,5	133 4 17,33		-1 3,13	-1 17 20,00	131 45 53,40		41 36 50,34
24 51,0	8 42,8	19,9 18,5	8 43,93		1 3,05	18 45,00	54,28	61,23	
26 7,0	9 19,9	19,9 18,5	9 15,93	mm	1 3,07	18 19,50	52,05	59,00	
27 18,0	2 51,8	19,9 18,5	2 52,48	738,8	1 3,08	15 55,30	54,05	60,90	
				120,3					
32 58,0	229 57 51,0	17,1 21,1	229 57 47,92	12,5	+1 3,16	+1 14 3,10	231 12 54,18		55,48
34 15,0	58 24,7	17,2 21,0	58 21,93		1 3,18	18 29,20	54,00	59,39	
35 08,0	58 50,9	17,2 21,1	58 48,92		1 3,19	18 2,90	53,71	60,15	
33 41,0	59 18,9	17,2 21,0	59 16,83		1 3,21	12 38,00	52,03	61,33	
							181 20 23,46		
7 40 19,0	230 0 22,0	17,1 21,0	230 0 25,84		+1 3,27	+1 11 21,00	231 12 54,01		61,01
42 10,0	1 17,3	17,4 20,9	1 14,47		1 3,30	10 40,10	57,87	67,45	
43 35,0	1 26,0	17,4 20,9	1 23,17	mm	1 3,31	10 17,70	54,18	61,14	
44 31,0	1 38,0	17,5 20,8	1 35,93	738,8	1 3,32	9 54,30	52,05	62,97	
				140,0					
48 42,0	133 55 23,3	17,7 20,4	133 55 27,11	12,4	-1 3,07	-1 8 27,90	131 45 58,44		61,98
50 17,0	54 37,0	15,8 22,3	54 31,73		1 3,39	7 54,40	53,91	60,43	
51 31,0	54 31,0	15,8 22,3	54 26,43		1 3,41	7 28,80	54,49	60,01	
52 45,0	54 7,8	15,8 22,3	54 2,03		1 3,42	7 3,00	55,61	61,00	
							181 20 24,02		

LATITUD DE LÉRIDA.—* URSAE MINORIS.

DIA 5 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 2^m 42^s,20 Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^{\text{h}} 14^{\text{m}} 34^{\text{s}},06$
 Valor de una división del nivel. 1'',62 $\delta = 88^{\circ} 29' 30'',7$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leidas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones ánulas.	Zenit.	Latiud.
18 56 22,0	230 6 22,4	12,0 21,2	230 6 23,68		+1 2,87	+1 5 24,50	231 12 59,05		
58 1,0	6 0,5	12,0 21,7	5 53,13		1 2,83	5 58,40	54,8	51,18	
59 17,0	5 33,5	12,5 21,8	5 26,07	mm	1 2,83	6 24,70	55,30	50,98	
40 24,0	5 10,7	12,5 21,8	5 3,17	742,5	1 2,81	6 47,80	53,75	50,78	
				18°,5					
44 7,0	132 55 11,6	11,3 23,1	132 55 2,04	16,5	-1 2,76	-1 8 5,10	131 45 51,18		
45 35,0	55 41,6	11,1 23,2	55 31,80		1 2,75	8 35,40	55,45	58,35	
45 32,0	55 3,0	11,0 23,5	55 52,79		1 2,73	8 55,20	54,87	50,89	
47 43,0	55 29,7	11,2 23,3	55 10,90		1 2,72	9 26,00	57,18	62,12	
18 59 51,0	132 58 5,7	17,2 17,1	132 58 6,10		-1 2,65	-1 11 7,10	131 45 59,44		
58 37,0	58 27,4	17,7 17,1	58 21,89		1 2,64	11 30,40	55,15	50,73	
58 0,0	58 40,0	17,3 17,0	58 53,47	mm	1 2,63	11 51,30	55,94	50,63	
58 2,0	58 10,8	17,6 17,0	58 11,29	742,5	1 2,61	12 12,60	55,08	50,64	
				18°,5					
58 41,0	229 58 49,2	18,3 16,2	229 58 41,00	16,5	+1 2,53	+1 13 9,00	231 12 50,48		
19 0 1,0	58 10,9	18,1 16,1	58 12,52		1 2,52	13 37,10	52,18	51,74	
0 56,0	57 54,0	18,0 16,2	57 56,36		1 2,56	13 53,20	55,12	58,82	
1 56,0	57 33,3	17,5 16,9	57 34,20		1 2,54	14 17,20	54,13	50,81	
7 23 58,0	132 63 50,2	22,9 17,7	138 0 54,41		-1 4,24	-1 13 48,00	131 46 1,27		
35 18,0	60 19,6	22,0 17,8	6 23,81		1 4,23	13 21,00	45 08,55	42,02	
26 47,0	59 47,6	21,0 17,7	132 50 32,00	mm	1 4,28	12 40,80	58,01	61,48	
37 57,0	59 25,3	23,0 17,7	59 29,50	742,8	1 4,20	12 25,50	50,70	53,26	
				10°,0					
43 19,0	230 0 50,1	16,9 23,8	230 0 50,51	0,3	+1 4,23	+1 10 54,10	231 12 51,97		
43 50,0	1 34,3	17,0 23,7	1 28,87		1 4,28	10 19,30	52,35	52,48	
45 3,0	1 59,0	16,9 23,7	1 52,70		1 4,49	9 54,00	52,00	52,07	
46 19,0	2 22,8	16,9 23,8	2 17,21		1 4,41	9 30,50	50,12	52,91	
							181 22 25,78		

NOTA. En la serie última se ha empleado el estado del cronómetro. — 2^m 48^s,40.

LATITUD DE LÉRIDA. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 6 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 2m 55,09 Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^h 45^m 34^s,25$
 Valor de una división del nivel. 1",62 $\delta = 88^\circ 39' 31",2$

Tiempo del cronómetro,	Graduaciones leídas.	Nivel, + -	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatura,	Refracción,	Reducciones al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit,	Latitud.
21 18 33,0	229 11 59,3	16,9 18,0	229 11 29,87		+1 1,16	-40 31,20	228 31 59,73		
19 46,0	11 8,8	15,9 18,9	11 6,47		1 1,15	40 9,30	57,72	61,58	
20 43,0	10 50,3	15,0 19,8	10 49,41	mm	1 1,13	29 50,30	56,34	62,36	
21 56,0	10 34,0	15,0 19,8	10 33,11	741,8	1 1,12	39 30,2	32 1,03	0 1,11	58,21
24 34,0	133 49 18,2	16,2 18,1	133 49 17,07	189,0				181 29 28,10	
25 49,0	49 33,5	16,7 18,0	49 33,53	15,0	-1 1,10	+28 43,40	134 26 58,37	61,47	
27 1,0	49 53,7	17,3 17,5	49 53,54		1 1,08	38 10,70	57,17	60,27	
28 12,0	51 21,5	17,3 17,5	50 21,44		1 1,07	37 58,10	56,57	60,07	
					1 1,06	37 24,00	57,38	60,38	
21 21 22,0	133 51 16,1	18,0 16,9	133 51 16,00		-1 1,02	+36 40,00	134 26 58,37	57,25	
32 32,0	51 39,5	17,0 17,0	51 37,53		1 1,01	38 19,70	56,12	58,00	
33 50,0	33 2,0	17,0 17,0	32 2,75	mm	1 1,00	25 56,70	58,45	63,41	
35 9,0	33 23,9	17,0 17,0	32 24,53	741,8	1 0,98	35 39,10	59,65	61,63	
38 5,0	229 5 43,2	18,0 18,0	229 5 40,05	15,0	+1 0,95	-34 44,10	228 31 58,80	59,62	
39 20,0	5 22,0	16,0 18,9	5 19,05		1 0,94	34 24,40	32 0,10	60,23	
40 27,0	5 4,9	16,0 18,9	5 2,55		1 0,93	34 1,00	2,48	57,34	
41 33,0	4 46,3	15,0 19,9	4 42,33		1 0,92	33 42,00	1,25	59,17	
21 43 18,0	229 4 16,2	15,0 19,0	229 4 13,31		+1 0,87	-33 12,00	228 32 1,20	60,07	
44 28,0	8 55,3	15,0 19,0	8 52,43		1 0,85	32 52,30	0,70	60,48	
45 58,0	8 2,0	15,0 19,0	8 23,53	mm	1 0,84	32 23,40	31 57,97	63,36	
47 15,0	8 6,2	15,0 19,0	8 2,23	741,9	1 0,83	32 4,6	58,46	62,81	
49 33,0	133 56 44,5	15,8 19,2	133 56 41,73	14,8	-1 0,80	+31 23,20	134 27 1,15	61,28	
51 4,0	57 3,5	15,8 19,2	57 0,75		1 0,79	31 0,50	0,26	61,30	
52 0,0	57 22,2	15,8 19,2	57 19,55		1 0,78	30 32,30	1,07	62,20	
53 15,0	57 37,0	15,7 18,5	57 36,44		1 0,77	30 34,00	26 52,47	60,89	
21 54 30,0	133 57 50,3	16,0 18,1	133 57 58,33		-1 0,79	+30 0,80	134 26 58,84	62,25	
56 5,0	58 22,2	17,7 17,6	58 22,28		1 0,77	29 37,10	58,31	61,32	
57 27,0	58 42,3	17,6 17,5	58 42,33	mm	1 0,76	29 14,30	51,42	60,33	
58 28,0	59 0,0	17,6 17,5	59 0,98	741,0	1 0,75	28 58,20	55,13	59,04	
22 1 37,0	228 59 7,4	14,2 20,9	228 59 1,97	15,0				181 29 27,29	
3 6,0	58 42,9	16,0 19,0	58 40,47		+1 0,73	-28 7,30	228 31 58,89	60,10	
4 22,0	58 23,9	16,0 19,2	58 20,81		1 0,70	27 43,40	57,77	60,79	
5 34,0	58 4,5	16,0 19,0	58 1,89		1 0,69	27 23,20	58,30	60,19	
					1 0,68	27 4,10	58,41		60,08

LATITUD DE LÉRIDA. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 10 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 3^m 44^s,12 Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^{\text{h}} 44^{\text{m}} 32,95$
 Valor de una división del nivel. 4'',62 $\delta = 88^{\circ} 39' 32'',7$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latiud.
19 32 31,0	133 14 46,2	19,9	17,0	133 14 48,76		-1 2,21	+1 16 10,50	134 30 5,84	60,11
39 35,0	15 14,5	19,9	17,0	15 16,45		1 2,19	15 49,90	4,96	61,46
34 51,0	15 25,1	19,9	17,0	15 37,45	mm	1 2,18	15 30,20	5,47	62,37
39 7,0	16 1,0	19,2	17,0	16 2,20	734,0	1 2,15	15 3,70	4,44	61,54
				159,2				181 32 35,60	
49 14,0	229 48 6,4	15,0	21,8	229 48 0,89	14,5	+1 2,33	-1 13 54,90	228 35 9,05	62,25
49 11,0	47 42,8	15,0	21,8	47 37,29		1 2,34	13 34,50	5,13	63,17
41 13,0	47 22,4	15,0	21,8	47 19,80		1 2,23	13 12,80	6,39	61,84
42 4,0	47 5,3	15,0	23,8	46 56,55		1 2,22	12 54,80	4,07	64,2
19 44 11,0	229 46 18,7	16,9	19,9	229 46 14,27		+1 2,41	-1 12 10,50	228 35 6,18	62,38
45 8,0	45 58,3	16,7	19,9	45 55,71		1 2,11	11 53,70	7,41	61,15
46 10,0	45 23,0	16,7	19,9	45 23,30	mm	1 2,38	11 28,00	6,79	61,77
47 3,0	45 10,2	16,7	19,9	45 16,61	709,0	1 2,37	11 10,40	8,68	60,98
				159,2				181 32 35,8	
49 23,0	133 20 39,0	19,9	16,8	133 20 41,51	14,0	-1 2,11	+1 10 25,90	134 30 4,70	61,54
50 32,0	21 1,0	21,0	15,2	21 5,70		1 2,09	10 1,30	4,91	61,75
51 43,0	21 23,0	21,0	15,2	21 20,00		1 2,08	9 34,80	6,39	60,16
52 45,0	21 47,3	21,1	15,1	21 52,10		1 2,07	9 14,90	4,07	61,81
19 54 2,0	133 22 13,8	21,1	15,1	133 22 18,68		-1 2,25	+1 8 48,00	134 30 4,38	60,59
55 2,0	22 33,5	21,1	15,1	22 38,40		1 2,27	8 27,10	3,30	59,51
55 38,0	22 53,0	21,1	15,1	22 57,80	mm	1 2,26	8 7,70	6,39	59,41
56 49,0	23 11,0	21,0	14,8	23 16,67	708,0	1 2,25	7 49,90	4,22	60,43
				149,6				181 32 35,29	
50 39,0	229 49 57,5	17,0	19,3	229 49 55,04	12,9	+1 2,45	-1 0 47,90	228 35 10,49	58,09
20 1 1,0	40 30,0	16,9	19,2	40 28,14		1 2,43	0 19,20	11,27	57,89
2 1,0	40 2,8	16,9	19,2	40 1,94		1 2,41	5 56,70	7,05	61,44
3 21,0	39 93,0	16,9	19,2	39 93,04		1 2,40	5 31,00	6,44	62,95

LATITUD DE LÉRIDA. — α URSAE MINORIS.

DIA 10 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 3^m 44,46 Coordenadas de la estrella α = 1^h 11^m 32^s,95
 Valor de una división del nivel. 4'',62 δ = 88° 39' 32'',7

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leidas.	Nivel. + -	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatura (ura).	Refracción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zeit.	Latitud.
20 0 45,0	229 38 21,7	16,9	19,2 250 38 24,84		+1 2,33	-1 4 20,40	228 35 6,57		
7 51,0	38 5,9	16,9	38 4,04		1 2,32	3 57,30	8,43		61,00
8 51,0	37 45,5	16,9	37 43,54	mm	1 2,31	3 37,20	8,75		60,71
9 57,0	37 22,0	16,9	37 21,44	738,9	1 2,29	3 14,50	9,28		60,23
				14°,6				181 32 36,76	
12 42,0	133 28 42,3	20,0	16,1 133 28 47,06	13 ,0	+1 2,02	+1 2 21,10	134 30 6,14		62,98
13 33,0	29 8,0	19,9	16,2 29 11,00		1 2,01	1 58,80	5,70		61,73
14 51,0	29 26,5	19,9	16,2 29 29,50		1 2,00	1 37,00	4,50		60,44
15 46,0	29 45,5	19,9	16,2 29 48,50		1 1,99	1 18,20	4,21		60,35
20 17 22,0	133 30 18,1	19,9	16,2 133 30 21,10		+1 1,98	+1 0 45,30	134 30 4,42		61,65
18 17,0	30 37,4	19,9	16,2 30 40,40		1 1,97	0 24,50	4,93		62,16
19 14,0	30 65,2	19,9	16,2 30 58,20	mm	1 1,96	0 7,00	2,24		60,47
20 23,0	31 18,7	19,9	16,2 31 21,70	739,0	1 1,94	0 39,42,30	2,99		59,99
				14°,0				181 32 35,47	
23 14,0	229 32 52,0	15,3	20,0 229 32 48,10	13 ,0	+1 2,14	-0 58 42,30	228 35 7,83		60,24
24 27,0	32 27,7	15,8	20,8 32 28,85		1 2,13	58 17,81	8,18		59,00
25 28,0	32 6,5	15,8	21,8 32 24,45		1 2,12	57 57,00	7,57		61,60
23 42,0	31 39,7	15,3	21,0 31 38,08		1 2,10	57 32,20	4,98		60,19
20 32 53,0	229 20 24,8	16,8	20,0 229 20 32,15		+1 2,03	- 55 27,00	228 35 7,08		61,00
24 6,0	29 15,0	16,5	20,0 29 10,16		1 2,01	55 8,20	8,97		60,01
15 8,0	28 50,0	16,5	19,9 28 47,25	mm	1 2,00	54 42,30	6,25		61,23
33 57,0	28 35,6	16,5	19,9 28 32,85	739,0	1 1,99	54 26,10	8,71		60,34
				14°,0				181 32 35,28	
28 40,0	133 37 27,1	21,1	15,1 133 37 31,98	13 ,0	+1 1,72	+ 53 34,80	134 30 5,04		61,48
20 43,0	31 48,4	21,1	15,1 31 53,26		1 1,71	53 12,80	4,85		60,77
40 53,0	38 9,3	22,0	14,2 38 16,22		1 1,70	52 50,70	5,22		61,54
41 56,0	38 30,1	22,0	14,7 38 33,01		1 1,69	52 29,80	4,19		60,63

LATITUD DE LÉRIDA.— α URSÆ MINORIS.

DIA 40 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 3m 44⁴,85 Coordenadas de la estrella α = 1h 14^m 39^s,93
 Valor de una división del nivel. 1",62 δ = 88° 39' 32",7

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leidas.	Nivel. —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h m s	o f "	P.	P.	o f "	" "	o f "	o f "	o f "	o f "
20 43 43,0	133 59 7,7	19,4	17,0	133 59 9,64	-1 1,89	+51 54,50	134 30 2,25	41 39 59,07	
44 47,0	39 20,1	19,8	16,9	39 22,45	1 1,37	51 33,50	4,08	61,50	
45 47,0	39 49,1	20,0	16,2	39 52,18	mm	1 1,81	51 18,70	4,02	61,44
46 01,0	40 10,7	20,0	16,2	40 13,78	739,1	1 1,85	50 52,70	4,03	62,04
					139,8				
51 24,0	229 23 39,1	16,5	19,9	229 23 25,85	12,0	+1 2,03	-49 26,00	228 35 6,05	61,09
52 24,0	29 10,5	16,0	20,4	29 6,74		1 2,02	49 1,50	7,29	60,72
53 17,0	22 52,8	16,0	20,1	22 49,34		1 2,01	48 44,40	6,85	61,19
54 11,0	22 34,7	16,0	20,4	22 31,14		1 2,00	48 26,90	6,34	61,74
21 0 42,0	229 20 28,2	18,0	18,3	229 20 27,90		+1 1,92	-48 21,30	228 35 8,68	58,71
1 50,0	29 5,1	17,8	18,9	29 4,29		1 1,91	48 50,50	6,30	61,93
2 42,0	19 49,0	17,9	18,9	19 48,19	mm	1 1,90	48 43,20	6,89	60,40
3 42,0	19 27,5	17,9	18,9	19 26,69	739,1	1 1,89	48 24,10	6,48	62,81
					139,8				
7 24,0	133 46 46,5	19,0	16,8	133 46 49,11	12,0	-1 1,61	+44 16,10	134 30 3,60	61,71
8 25,0	47 2,5	19,9	16,8	47 6,01		1 1,60	48 57,90	1,31	58,42
9 27,0	47 22,9	19,9	16,8	47 23,41		1 1,59	48 37,50	1,32	58,43
10 24,0	47 43,3	19,9	16,8	47 45,81		1 1,58	48 10,70	8,40	62,94
21 11 37,0	133 48 7,2	19,9	16,8	133 48 9,71		+1 1,57	+42 57,00	134 30 5,14	63,04
12 26,0	48 21,4	19,9	16,8	48 23,01		1 1,56	48 38,39	0,83	58,75
13 25,0	48 40,2	19,9	16,8	48 42,71	mm	1 1,55	48 23,30	4,46	62,95
14 37,0	49 2,3	20,0	16,7	49 6,51	739,1	1 1,53	48 0,30	5,88	63,78
					139,8				
17 11,0	229 15 15,5	17,3	19,3	229 15 13,88	12,0	+1 1,74	-41 11,20	228 35 4,42	63,08
18 42,0	14 49,4	17,3	19,3	14 47,78		1 1,73	40 48,30	6,21	61,30
19 43,0	14 20,5	17,2	19,2	14 28,38		1 1,71	40 24,50	5,90	61,51
20 37,0	14 13,5	17,2	19,2	14 11,88		1 1,70	40 8,10	5,45	62,02

LATITUD DE LÉRIDA.— α URSÆ MINORIS.

DIA 10 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 3^m 45^s,29
 Valor de una división del nivel. 4^{''},62

Coordenadas de la estrella α — 1^h 14^m 39^s,25
 δ — 88° 39' 32'',7

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leídas.	Nivel, + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud,
h m s	o f "	P	P o f "		r / /	r / /	o f "		o f "
21 21 53,9	229 13 52,6	17,2	16,3	229 13 50,08	+1 1,69	-30 45,80	228 35 6,87		41 36 61,30
22 49,0	13 36,7	17,2	16,3	13 35,08	1 1,69	-30 28,83	7,97		63,20
23 49,0	13 18,2	17,2	16,3	13 16,58	mm	1 1,67	30 12,31		62,22
24 45,0	13 0,0	17,2	16,3	12 58,38	739,1	1 1,66	38 52,70	7,31	60,83
								181 32 35,47	
27 15,0	133 52 52,1	21,2	15,3	133 52 55,88	12,0	-1 1,40	+36 2,80	134 30 5,08	62,31
28 24,0	53 0,7	21,2	15,3	53 14,48		1 1,39	-37 50,10	3,19	63,42
29 24,0	53 36,2	21,2	15,3	53 34,98		1 1,38	-37 30,30	4,30	61,79
30 23,0	53 45,9	21,2	15,3	53 49,98		1 1,37	-37 14,30	2,91	60,14
31 34 21,0	133 54 57,5	20,9	15,8	133 55 1,03		-1 1,48	+36 3,30	134 30 3,45	61,41
35 28,0	55 17,2	21,9	15,8	55 21,30		1 1,47	-35 43,20	8,06	61,02
36 30,0	55 37,8	20,5	16,1	55 41,32		1 1,45	-35 25,10	5,01	62,97
37 44,0	55 37,4	20,5	16,1	56 0,90	739,0	1 1,44	-35 8,50	3,02	60,98
								181 32 34,74	
44 7,0	229 7 14,5	18,7	18,0	229 7 15,07	11,3	+1 1,61	-30 11,10	228 25 5,76	61,99
45 6,0	6 50,0	18,0	18,0	6 58,27		1 1,60	-32 54,30	5,67	61,87
46 0,0	6 43,9	17,9	18,0	6 43,00		1 1,59	-39 38,00	5,78	61,86
47 12,0	6 24,2	17,9	18,0	6 22,30		1 1,58	-32 18,50	6,47	60,97
21 48 17,0	229 8 7,0	17,5	19,2	229 9 5,02		+1 1,57	-32 0,20	228 35 6,90	62,80
49 32,0	5 47,4	17,5	19,2	5 46,02		1 1,56	-31 39,10	8,47	61,39
50 54,0	5 24,2	17,5	18,2	5 22,03		1 1,54	-31 16,00	9,17	60,02
51 58,0	5 0,8	17,5	18,2	5 4,73	739,0	1 1,53	-30 58,20	8,09	61,73
								181 32 37,00	
55 36,0	134 1 2,2	21,8	15,1	134 1 7,63	11,3	-1 1,26	+36 59,50	134 30 5,87	61,48
55 48,0	1 24,1	21,3	16,4	1 26,88		1 1,25	-20 33,70	7,38	62,94
57 48,0	1 37,9	21,4	15,4	1 42,03		1 1,24	-23 24,20	4,62	63,28
58 57,0	1 57,0	21,5	15,2	2 3,00		1 1,23	-20 4,50	6,27	61,88

LATITUD DE LÉRIDA. — α URSÆ MINORIS.

DIA 10 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 3 = 45°,63 Coordenadas de la estrella α = 1h 14m 39s,59
 Valor de una división del nivel. 4°,62 δ = 88° 39' 32",7

Tiempo del cronómetro,	Graduaciones leidas,	Nivel,	Graduaciones corregidas,	Presión y temperatura,	Refracción,	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit.	Latitud.
	° / '	+ -	° / '			° / '	° / '	° / '	° / '
22 22.0	134 2 53,7	21,7	15,3	134 2 58,88	-1 1,19	+28 7,40	134 30 5,69		41 35 51,01
3 48,0	3 18,1	21,8	15,3	3 18,26	1 1,18	27 46,00	3 19		50,00
4 41,0	3 26,3	21,9	15,3	3 21,26	1 1,17	27 31,90	2,28		52,11
5 32,0	3 32,5	21,8	15,3	3 47,00	1 1,16	27 18,80	4,14		57,50
				12°,4				181 32 35,88	
8 20,0	228 60 30,0	17,8	19,3	228 60 37,78	11,3	+1 1,37	-26 30,20	228 35 3,95	54,68
9 48,0	60 20,0	17,8	19,2	60 18,87		1 1,36	26 4,50	10,73	57,83
11 14,0	59 54,0	17,8	19,2	228 59 52,87		1 1,34	26 47,20	7,01	61,57
12 54,0	59 31,4	17,8	19,2	59 30,27		1 1,33	25 26,50	5,19	63,98
22 13 44,0	228 70 13,2	17,8	19,2	228 69 11,07		+1 1,49	-25 8,80	228 35 3,95	63,26
14 40,0	50 0,1	17,8	19,2	58 38,97		1 1,48	24 54,20	6,26	60,87
15 38,0	58 46,3	17,8	19,2	58 35,17		1 1,47	24 39,30	7,34	59,88
16 50,0	58 27,7	17,8	19,2	58 26,57	730,0	1 1,46	24 19,20	8,43	58,70
				11°,9				181 32 04,52	
19 20,0	134 7 13,2	21,0	15,1	134 7 16,71	10,5	-1 1,21	+23 41,50	134 30 2,00	60,18
20 20,0	7 29,3	22,7	14,8	7 25,70		1 1,20	23 37,20	7,70	59,88
21 38,0	7 43,3	22,8	14,8	7 35,78		1 1,19	23 10,00	4,89	62,77
22 40,0	8 1,9	22,8	14,8	8 8,38		1 1,18	22 54,70	1,99	60,98
22 22 47,0	134 8 20,9	22,8	14,8	134 8 27,28		-1 1,17	+22 38,20	134 30 4,41	60,98
24 51,0	8 40,5	22,8	14,8	8 40,08		1 1,16	22 21,00	8,82	63,39
25 8,0	8 59,3	22,8	14,8	9 2,68		1 1,15	23 3,70	5,28	61,74
27 7,0	9 12,0	22,8	14,8	9 18,48	730,0	1 1,14	21 49,20	6,84	63,15
				11°,9				181 32 36,19	
29 39,0	228 55 21,5	15,5	19,0	228 56 19,56	10,5	+1 1,25	-21 13,20	228 35 7,61	61,28
30 49,0	55 1,0	17,6	19,8	54 39,14		1 1,24	20 58,00	5,48	63,41
32 0,0	54 44,8	12,5	19,9	54 49,89		1 1,23	20 38,10	6,39	62,83
33 5,0	54 31,6	17,0	20,5	54 38,76		1 1,22	20 22,80	7,24	61,61

DIA 12 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 4m 7s,12 Coordenadas de la estrella α = 1h 14m 39s,59
 Valor de una división del nivel. 4°,62 δ = 88° 39' 33",4

Tiempo del cronómetro,	Graduaciones leidas,	Nivel,	Graduaciones corregidas,	Presión y temperatura,	Refracción,	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit.	Latitud.
16 47 52,0	122 20 51,5	18,2	15,3	132 20 35,55	-1 3,45	-50 39,50	131 49 12,60		41 36 55,52
48 57,0	21 11,8	18,6	13,2	21 16,17	1 3,44	31 2,80	9,93		62,85
50 8,0	21 31,0	18,6	13,9	21 35,37	1 3,42	31 22,40	8,55		62,47
51 16,0	21 48,2	18,6	13,2	21 52,57	744,4	1 3,41	31 41,30	7,80	60,78
				21°,0				181 32 33,38	
55 11,0	230 42 8,4	16,1	15,3	230 42 8,80	19,8	+1 3,61	+32 45,30	231 15 37,80	62,48
56 56,0	41 37,2	10,5	15,8	41 37,77		1 3,59	33 14,80	56,18	64,12
58 21,0	41 16,6	16,5	15,8	41 16,17		1 3,58	33 38,80	58,05	61,93
59 18,0	40 57,7	16,5	15,8	40 58,97		1 3,57	33 55,10	56,94	63,24

III. DETERMINACION DE LA LATITUD POR OBSERVACIONES DE DISTANCIAS ZENITALES
CIRCUMMERIDIANAS DE VARIAS ESTRELLAS.

§ 31. En combinacion con la *Polar*, casi en los mismos dias y á distintas horas tambien de la mañana y de la tarde, se hicieron por el Sr. Eugenio cuarenta y nueve series de observaciones de la distancia zenithal de diferentes estrellas al Sur del zenit y en las inmediaciones del meridiano; el método de observacion fué el seguido en estaciones anteriores. El cálculo de los valores de la latitud se efectuó con las fórmulas consignadas por el Ilmo. Sr. Merino en el primer tomo de estas *Memorias*; los estados del cronómetro correspondientes á los dias y horas de observacion se dedujeron de los insertos en el § 27 y las coordenadas de las estrellas se tomaron del Catálogo de 539 estrellas publicado por la Redaccion del *Anuario Astronómico de Berlin*.

Los resultados obtenidos figuran en el cuadro siguiente, que tiene la misma disposicion que se ha dado á los cuadros análogos de otras estaciones.

LATITUD DE LÉRIDA DETERMINADA POR LA OBSERVACION DE DISTANCIAS ZENITALES
CIRCUMMERIDIANAS DE VARIAS ESTRELLAS.

$$\varphi = 51^\circ 36' +$$

FECHAS (1877).	ESTRELLAS OBSERVADAS.	SERIES.	TÉRMINOS DE CADA SERIE.	PROMEDIOS.	\pm	\pm^2
16 de Setiembre.	τ Serpentis.....	1.	62,72 62,22 62,00 62,24	62,72	+0,79	0,6941
	ζ Aquilæ.....	2.	65,47 65,86 61,88 62,70	65,48	+1,55	2,4225
	α Aquilæ.....	3.	63,14 63,83 62,94 62,03	63,23	+0,30	0,0910
	δ Aquilæ.....	4.	61,91 62,02 65,05 63,79	62,95	+1,03	1,0039
17.	id.....	5.	63,53 62,41 63,23 62,26	62,81	-0,91	0,8281
	110 Herculis.....	6.	63,50 63,49 61,89 62,51	62,45	+0,52	0,3704
	id.....	7.	61,89 61,76 62,03 61,33	62,15	+0,29	0,3884
	α Aquilæ.....	8.	62,19 63,38 62,15 63,87	62,97	+1,04	1,0816
19.	id.....	9.	60,41 61,11 60,35 61,18	60,97	-1,23	1,3875
	110 Herculis.....	10.	60,58 61,9 61,07 62,84	61,19	-0,74	0,6476
	δ Aquilæ.....	11.	62,77 62,29 61,76 62,11	62,22	+0,29	0,0811
	θ Aquilæ.....	12.	62,65 63,00 64,20 65,33	63,94	+2,01	4,0481
27.	id.....	13.	64,63 64,71 63,34 62,81	63,12	+1,19	1,4161
	ζ Aquilæ.....	14.	63,31 64,71 62,35 61,25	62,03	-1,19	1,3939
	η Serpentis.....	15.	61,35 60,92 61,77 62,92	61,61	-0,32	0,1924
	α Canis minoris.....	16.	62,94 63,51 62,18 63,82	62,99	+0,46	0,2248
29.	id.....	17.	63,56 63,42 60,81 61,47	62,03	+0,13	0,0169
	id.....	18.	61,39 62,44 63,16 63,00	62,49	+0,56	0,3129
	ζ Aquilæ.....	19.	61,52 61,12 63,24 62,92	62,45	+0,52	0,2704
	α Aquilæ.....	20.	62,21 61,85 59,97 60,26	61,05	-0,88	0,7744
2 de Octubre..	δ Aquilæ.....	21.	61,47 61,41 61,37 61,82	61,41	-0,52	0,2704
	α Aquilæ.....	22.	62,62 61,89 61,05 60,41	61,37	-0,56	0,3135
	β Aquilæ.....	23.	61,28 61,84 62,30 62,22	62,10	+0,23	0,0529
	32 Vulpeculae.....	24.	61,27 61,28 60,79 62,20	61,43	-0,20	0,0900
5.	id.....	25.	62,16 61,07 62,37 62,48	62,02	+1,39	0,3481
	δ Aquilæ.....	26.	59,13 61,70 61,43 60,16	60,60	-1,33	1,5689
	α Aquilæ.....	27.	64,20 62,99 62,81 62,08	63,00	+1,67	1,1449
	α Aquilæ.....	28.	63,84 63,58 62,45 62,69	63,14	+1,31	1,4241
6.	β Aquilæ.....	29.	63,81 69,29 63,29 65,25	62,83	+1,90	3,6100
	32 Vulpeculae.....	30.	61,64 61,26 61,76 61,43	61,52	-0,41	0,1081
	γ Aquilæ.....	31.	61,04 63,25 58,84 59,81	60,13	-1,30	2,2449
	β Aquilæ.....	32.	58,59 53,54 50,89 50,95	58,25	-2,96	3,8879
13.	β Aquilæ.....	33.	61,75 60,75 61,13 62,02	61,91	-0,62	0,0391
	α Aquarii.....	34.	59,23 59,96 60,77 60,37	59,85	-1,98	1,1654
	α Aquarii.....	35.	61,60 61,16 60,48 61,92	61,21	-0,72	0,3184
	δ Aquilæ.....	36.	61,70 61,41 61,92 60,93	61,80	-0,13	0,0560
19.	id.....	37.	64,49 63,16 65,76 62,15	62,79	+1,18	0,4589
	β Aquilæ.....	38.	63,35 62,52 62,92 64,13	63,10	+1,17	1,3640
	δ Aquilæ.....	39.	60,82 61,20 64,12 61,21	62,34	+0,41	0,1081
	α Aquilæ.....	40.	62,41 64,02 62,88 63,29	63,91	+1,08	1,1864
29.	α Aquilæ.....	41.	61,89 63,09 61,93 61,80	62,23	+0,39	0,0009
	δ Aquilæ.....	42.	61,02 61,82 62,40 62,04	61,82	-0,11	0,0211
	α Aquilæ.....	43.	62,45 69,19 61,98 61,56	61,88	-0,55	0,3025
	δ Aquilæ.....	44.	62,40 61,43 61,58 61,81	61,50	-0,43	0,1849
31.	α Aquilæ.....	45.	60,58 60,83 61,16 60,93	60,72	-1,91	1,7511
	δ Aquilæ.....	46.	59,87 59,13 58,83 59,59	59,08	-2,85	3,1225
	α Aquarii.....	47.	58,82 61,29 60,83 60,03	60,05	-1,88	3,5344
	α Aquarii.....	48.	62,49 62,73 59,89 61,94	61,94	-0,56	0,3481
Promedios.....		49.	59,02 61,71 61,08 60,01	60,08	-1,25	1,5035

s medio de una serie = 143

= probable id. = 0.77

π medio del resultado final = 0.16

= probable id. = 9.11

§ 32. Los valores de la latitud que figuran en el cuadro anterior se calcularon como queda dicho, con las declinaciones de las estrellas tomadas del Catalogo publicado por la Redaccion del *Anuario Astronómico de Berlin*. Para deducir de estos valores los que hubieran resultado de hacer los cálculos con las declinaciones obte-

nidas del *Catálogo de la Asociación Internacional Geodésica*, bastará introducir en aquellos las correcciones expresadas en el cuadro adjunto, resultado de la comparación de los valores de δ referidos al 1.^o de Enero de 1877, tomados de uno y otro Catálogos.

ESTRELLAS.	A.	A.	B.	A.	I.	G.	DIFERENCIAS.	
ζ Aquila.....	0	+	13	40	54,70	55,17	+	0,47
α Aquila.....	+	—	8	32	41,03	40,98	—	0,05
γ Aquila.....	+	—	2	32	15,58	15,35	—	0,23
β Vulpecula.....	+	—	27	33	20,05	20,54	+	0,49
β Aquarii.....	—	—	6	6	41,38	40,85	+	0,51
α Aquarii.....	—	—	0	35	0,07	0,03	+	0,04
α Canis minoris	—	—	5	32	19,24	19,30	—	0,06

§ 33. Introduciendo estas correcciones en los valores de la latitud insertos en el § 31 con los signos correspondientes, se obtienen los comprendidos en el siguiente estado:

VALORES DE ω .

FECHAS (1877).	ESTRELLAS.	SERIES.	LATITUD.	FECHAS (1877).	ESTRELLAS.	SERIES.	LATITUD.
16 de Sept.	τ Serpentis.	1	41° 26' 02,72	2 de Octubre.	δ Aquila.	25	41° 26' 02,52
	ζ Aquila.	2	03,95		α Aquila.	26	03,95
		3	02,70			27	02,95
	α Aquila.	4	02,91			28	03,00
17	Id.	5	02,79	32 Septiembre.	δ Aquila.	29	03,83
	Π Herculis.	6	02,45		β Vulpeculae.	30	02,91
		7	02,15			31	02,92
		8	02,97			32	03,44
18	Id.	π Aquila.	9	3 Septiembre.	β Aquarii.	33	02,42
	Π Herculis.	10	01,19			34	01,36
		11	02,22		α Aquarii.	35	01,25
	δ Aquila.	12	03,71			36	01,84
19	Id.	θ Aquila.	13	8 Id.	δ Aquila.	37	01,58
		14	02,03			38	03,87
	ζ Aquila.	15	02,98			39	02,11
	η Serpentis.	16	03,20		θ Aquila.	40	03,91
20	Id.	α Canis minoris.	17	12 Id.		41	02,23
		18	02,88		α Aquila.	42	01,39
		19	02,29		α Aquila.	43	01,33
	ζ Aquila.	20	01,52			44	01,45
2 Octubre.	Id.		01,88			45	00,57
	α Aquila.	22	01,32		θ Aquila.	46	00,98
		23	02,11		α Aquarii.	47	00,99
		24	01,38			48	01,38
						49	00,72

§ 34. Agrupando de distintos modos las diversos valores de la latitud insertos en el cuadro anterior, se obtienen los siguientes resultados.

1.^o Por *días de observación*:

Día	16 de Setiembre	(5 series)	?	=	41°	37'	3,01"
	17 id.	{ 4 id.					2,05
	19 id.	{ 5 id.					2,63
	27 id.	{ 1 id.					2,08
	29 id.	{ 4 id.					2,28
	2 de Octubre	{ 6 id.					1,82
	5 id.	{ 11 id.					1,76
	6 id.	{ 6 id.					2,60
	13 id.	{ 7 id.					0,66

2.^o Por *épocas distintas del día*:

Por la mañana (3 series)	?	=	41°	37'	2,27"
id. tarde (46 id.)					1,98

3.^o Por *grupos iguales ó casi iguales*, de series de valores en el orden en que se fueron obteniendo:

Promedio de las 12 primeras (series)	?	=	41°	37'	2,53"
id. de las 12 segundas	id.				2,14
id. de las 12 terceras	id.				1,82
id. de las 13 últimas	id.				1,56

Y 4.^o Por *estrellas sin distinción de los días y horas en que fueron observadas*:

η Serpentis	(2 series)	?	=	41°	37'	2,50"
ζ Aquilæ	{ 5 id.					2,43
α Aquilæ	{ 12 id.					1,77
110 Herculis	{ 5 id.					2,20
δ Aquilæ	{ 4 id.					3,06
θ Aquilæ	{ 8 id.					2,32
α Canis minoris	{ 3 id.					2,27
32 Vulpeculæ	{ 3 id.					0,69
β Aquarii	{ 2 id.					1,89
α Aquarii	{ 5 id.					1,06

Del examen de estas agrupaciones distintas resulta, que sus pequeñas divergencias no pueden atribuirse á otra causa que á los errores fortuitos y naturales que provienen de la observación, los cuales tenderán á compensarse unos con otros.

§ 35. Atribuyendo, por consiguiente, igual peso á cada una de las series observadas, el promedio de todas ellas será el valor de la latitud, resultante de las observaciones hechas al S del zenit, que es el siguiente:

$$\varphi = 41^\circ 37' 2'',00.$$

§ 36. Las observaciones, antecedentes de cálculo y resultados parciales de donde se ha deducido el último número, se hallan consignados en los cuadros puestos á continuacion.

LATITUD DE LÉRIDA.— γ SERPENTIS.

DÍA 16 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 7,89
Valor de una división del nivel. 4'',62

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 18^h 14m 59s,65$
 $\delta = -2^\circ 55' 45'',82$

Tiempo del cronómetro,	Graduaciones leidas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatura.	Refracción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
18 19 0,8	226 1 53,8	12,4 14,0	226 1 52,30		+ 52,34	- 31,58	226 2 12,00		41° 37' 2'',00
20 32,0	2 20,3	12,8 14,0	2 18,92		52,26	1 1,10	10,98		61,93
21 50,5	2 54,3	19,7 13,9	2 53,23	mm	52,37	1 34,22	11,38		62,93
23 32,4	3 47,7	12,0 14,3	3 45,84	783,3	52,30	2 37,89	10,25	0 0 0,00	61,80
			277,5					181 29 22,90	
27 7,0	136 52 20,5	11,9 14,2	136 52 28,64	27,56	- 52,37	+ 5 0,31	136 53 35,48		60,93
28 48,9	59 57,0	12,4 13,8	59 55,87		52,42	6 31,14	34,59		62,82
30 7,0	49 59,7	13,8 13,8	49 58,49		52,36	7 48,94	34,97		62,45
31 26,7	48 11,5	11,9 14,2	48 9,84		52,50	9 18,08	32,72		64,69

LATITUD DE LÉRIDA. — ζ AQUILÆ.

DÍA 16 DE SEPTIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 7^h, 89

Valor de una división del nivel. 4", 62

Coordenadas de la estrella α = 18^h 59^m 48^s, 18

δ = +3° 51' 3", 02

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leidas.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud
18 44 14,6	133 21 24,5	12,4	14,1	133 21 23,12	—	—	133 21 23,12	—	—
15 28,0	23 16,1	12,5	14,1	23 15,80	—	—	23 15,80	—	—
45 45,0	25 5,0	12,0	13,8	25 5,98	mm	25,54	25 47,81	24,88	61,47
47 50,8	26 35,4	15,0	23,8	26 38,70	730,5	28,51	7 12,05	23,10	62,03
51 55,5	20 28 14,8	12,3	14,6	20 28 12,04	25,5	+ 28,63	— 9 15,13	20 28 23,21	63,13
53 14,8	27 12,7	12,3	14,5	27 10,94	—	28,41	9 16,98	23,17	63,03
51 27,9	26 27,3	12,3	14,5	26 25,38	—	28,40	1 31,54	22,80	62,10
55 45,6	25 47,3	12,2	13,9	25 47,37	—	28,38	53,44	22,67	62,00
18 57 58,8	20 25 8,3	12,0	14,8	20 25 6,84	—	+ 28,37	— 11,63	20 25 23,02	61,93
59 9,0	24 10,0	12,3	14,8	24 9,98	—	28,37	1,87	22,48	62,45
10 0 15,3	24 57,9	12,3	14,8	24 55,98	mm	28,37	0,81	22,84	62,61
1 34,6	25 4,3	12,3	14,8	25 2,78	730,5	28,37	8,21	23,94	61,94
7 53,0	153 30 41,2	12,3	15,0	153 30 39,01	25,5	+ 28,33	+ 9 12,19	153 30 22,77	64,31
9 45,7	29 4,5	15,0	20	29 2,79	—	28,43	4 33,50	27,88	59,21
11 29,3	27 8,0	13,0	14,5	27 6,79	—	28,50	6 45,69	28,80	62,92
12 51,0	26 26,4	14,0	12,9	26 26,48	—	28,53	8 23,97	24,93	62,10
								181 29 23,13	

ζ AQUILÆ.

Estado del cronómetro. — 7^h, 91

Valor de una división del nivel. 4", 62

Coordenadas de la estrella α = 19^h 44^m 50^s, 14

δ = +8° 32' 54", 82

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leidas.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud
19 30 12,0	148 16 12,1	12,0	16,0	148 16 9,50	—	25,12	+ 9 38,71	148 25 10,18	41,96 61,11
31 27,0	17 45,0	16,0	15,9	17 43,97	—	25,00	8 5,10	12,06	61,33
32 41,7	19 5,7	12,0	15,0	19 4,19	mm	25,06	8 39,98	9,11	65,18
34 5,0	20 31,3	14,0	15,0	20 30,39	730,3	35,02	5 14,72	10,99	64,20
37 27,0	214 30 30,0	12,0	16,2	214 30 28,54	21,8	+ 34,91	- 2 30,24	214 33 31,50	60,91
38 44,0	24 49,6	13,0	15,9	24 41,25	—	34,95	1 42,84	33,26	62,71
40 47,7	34 14,3	12,5	16,2	34 11,80	—	34,93	1 11,15	35,58	64,99
40 53,0	33 46,4	12,5	16,2	33 45,41	—	34,93	44,80	38,97	63,39
19 47 37,0	214 33 02,8	11,0	17,8	214 33 17,59	—	+ 34,94	- 18,67	214 33 23,80	63,24
45 49,0	33 42,0	12,0	17,0	33 37,95	—	34,95	29,41	33,49	62,93
49 55,0	34 8,9	11,0	17,1	34 4,60	mm	34,96	1 5,58	34,07	63,51
50 59,0	34 37,5	12,0	16,0	34 33,03	730,3	34,97	1 38,24	32,26	61,79
53 57,0	148 22 15,4	12,0	17,0	148 22 11,25	24,0	- 35,01	+ 3 34,45	148 25 10,70	63,41
55 7,0	21 19,1	12,0	16,8	21 15,37	—	35,03	4 31,91	12,25	61,95
56 26,0	20 0,7	12,0	16,0	19 56,89	—	35,00	5 49,32	11,65	65,15
57 54,0	18 26,4	12,0	17,0	18 22,35	—	35,10	7 24,00	11,34	62,99
								181 29 23,38	

LATITUD DE LÉRIDA. — 110 HERCULIS.

DIA 17 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 14°,21
Valor de una división del nivel. 1",,62

Coordenadas de la estrella $\alpha = 18^{\circ} 40' 21'',78$
 $\delta = 20^{\circ} 25' 55'',30$

Tiempo del cronómetro.	Graduaciones leidas.	Nivel.		Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
		+	-							
18 17 57,0	203 12 24,0	15,7	15,8	203 12 24,08		+ 21,37	+ 32 7,75	202 40 27,70		41 30 04,3
19 36,0	8 19,2	16,3	14,8	8 21,41		+ 21,30	28 6,30	25,41		62,23
21 0,0	4 23,3	16,3	14,8	4 21,51	mm	+ 21,23	24 8,17	34,57		61,38
22 5,0	1 50,9	16,3	14,8	1 52,11	737,5	+ 21,18	21 38,40	34,89	o 1 11	61,70
					24°,0				181 20 28,39	
25 37,4	180 5 15,3	12,5	18,5	180 5 10,44	24°,0	+ 21,03	+ 13 31,65	180 18 21,10		62,49
27 15,5	7 31,5	12,0	18,5	7 23,21		+ 21,00	11 14,30	19,63		62,36
28 31,0	9 35,8	12,0	18,5	9 30,54		+ 20,93	9 13,61	23,10		63,40
29 41,0	11 15,7	12,0	18,5	11 9,14		+ 20,90	7 32,16	20,67		62,92
18 44 36,7	202 41 15,7	19,0	18,0	202 41 10,84		+ 20,85	- 1 1,94	202 40 30,45		59,97
46 1,8	42 8,8	11,9	18,5	42 3,45		+ 20,87	1 52,16	32,16		61,98
47 12,8	63 2,7	11,9	18,5	42 57,35	mm	+ 20,88	2 45,30	31,03		61,45
48 24,0	44 13,0	11,0	19,2	44 6,80	737,0	+ 20,90	9 51,24	31,02		63,54
					23°,8				181 20 25,03	
51 34,0	180 11 10,3	0,9	20,6	180 11 1,63	23°,2	+ 20,97	+ 7 33,40	180 18 17,00		63,82
52 45,0	9 24,4	10,0	20,3	9 16,06		+ 21,01	9 25,99	21,04		59,84
53 49,0	7 45,5	0,4	21,0	7 34,10		+ 21,04	11 2,00	17,08		63,82
54 53,6	0 2,1	0,2	21,0	5 52,54		+ 21,07	12 48,26	19,75		61,15
19 51 16,6	180 3 22,8	9,0	21,4	180 3 12,76		+ 21,11	+ 15 29,65	180 18 21,33		61,03
57 20,0	0 53,4	9,0	21,3	0 43,44		+ 21,15	17 57,20	19,38		62,85
58 31,0	159 58 38,4	9,0	21,1	159 58 28,00	mm	+ 21,20	20 12,00	19,16		63,17
59 38,0	56 2,0	9,0	21,0	55 52,28	737,0	+ 21,25	22 45,47	17,50		61,83
					23°,8				181 20 27,13	
19 3 24,6	203 12 54,7	11,5	18,9	203 12 48,71	23°,2	+ 21,42	+ 9 34,85	203 40 35,28		63,25
4 46,0	10 32,5	11,0	19,3	10 45,88		+ 21,49	26 30,93	36,45		64,52
5 50,0	20 3,7	11,0	19,3	10 57,03		+ 21,55	30 45,53	33,04		61,13
7 23,0	26 4,0	10,0	20,3	24 55,95		+ 21,64	44 52,45	34,85		62,92

LATITUD DE LÉRIDA. — α AQUILÆ.

DIA 17 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 14^h,38
 Valor de una división del nivel. 4",62

Coordenadas de la estrella $\alpha = 19^{\text{h}} 44^{\text{m}} 50\overset{.}{s},43$
 $\delta = 8^{\circ} 32' 54",90$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas.	Nivel. + -	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatura.	Refracción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
19 46 18,0	148 25 59,5	9,0	21,2	148 25 59,35		— 35,17	+ 4,32 148 25 19,50		41 36 58,98
47 20,8	25 48,3	9,5	21,4	25 48,81		35,18	14,34 17,90		63,52
48 33,0	25 29,0	9,5	21,7	25 19,20	m.m.	35,18	33,05 17,07		61,41
49 38,0	25 6,0	8,5	22,7	24 55,40	737,4	35,19	56,48 16,69	0 1 17	61,79
					227,7			181 29 26,58	
53 36,8	214 38 13,6	12,0	18,0	214 38 9,06	21,0	+ 35,24	- 3 8,52 214 38 35,78		61,10
54 45,0	37 17,0	12,0	18,0	37 19,46		35,26	4 11,39 36,89		61,71
55 6,0	38 28,5	13,0	18,0	38 24,55		35,29	5 25,81 34,90		59,39
57 35,0	40 2,8	18,0	18,0	39 58,75		35,32	5 58,81 35,26		60,08

DIA 19 DE SETIEMBRE DE 1877. — 140 HERCULIS.

Estado del cronómetro. — 20^h,04
 Valor de una división del nivel. 4",62

Coordenadas de la estrella $\alpha = 18^{\text{h}} 40^{\text{m}} 24\overset{.}{s},74$
 $\delta = 20^{\circ} 25' 55",23$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas.	Nivel. + -	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatura.	Refracción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
18 27 26,0	208 51 18,0	18,0	15,5	208 51 20,62		+ 21,33	- 11 11,52 208 40 30,43		41 36 50,93
28 54,0	49 0,0	18,0	15,5	49 2,02		21,39	8 57,18 31,13		60,73
39 34,0	49 41,5	17,8	15,9	49 43,04	m.m.	21,24	6 33,53 30,95		60,54
31 53,0	45 18,7	17,0	16,1	45 14,43	737,2	21,22	5 1,70 33,95	0 1 17	63,54
					210,5			181 29 26,94	
35 22,0	169 18 49,6	19,0	14,2	169 18 51,32	19,0	- 21,15	+ 1 50,05 160 18 20,12		60,75
35 39,0	17 39,3	19,0	14,3	17 37,92		21,14	1 3,82 20,60		60,27
27 50,0	18 3,5	19,0	14,2	18 8,12		21,13	32,95 19,77		61,60
58 26,5	18 17,5	20,3	13,5	18 23,01		21,13	18,73		63,14
18 42 5,3	169 18 27,5	19,2	14,2	169 18 32,36		- 21,17	+ 5,83 160 18 18,05		62,94
43 41,0	18 1,9	18,0	14,0	18 4,05		21,18	32,80 16,20		64,09
44 50,0	17 28,0	18,5	13,3	17 26,41	m.m.	21,19	1 3,72 18,94		61,45
56 6,0	18 46,7	19,3	13,2	18 51,06	737,0	21,20	1 40,06 19,39		61,00
					207,0			181 29 25,16	
49 8,0	202 44 37,4	17,0	15,1	202 44 39,18	18,0	+ 21,25	- 4 27,98 202 40 38,15		63,23
50 18,0	45 59,5	17,0	14,9	45 54,20		21,26	5 44,20 32,01		62,05
51 34,0	47 8,9	17,0	14,9	47 23,53		21,21	7 24,03 20,31		59,38
52 39,0	49 6,8	17,0	14,9	49 9,23		21,24	8 57,45 33,13		53,20

LATITUD DE LÉRIDA. — δ AQUILÆ.

DIA 19 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 20^h 08
 Valor de una división del nivel. 4", 63

Coordenadas de la estrella α = 19^h 49^m 20", 93
 δ = 2° 52' 22", 63

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempe- ratura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
5 m s	o / /	p | p	o / /						
10 1 49,5	220 25 43,4	18,0 14,6	220 25 45,15		+ 44,16	- 12 25,71	220 14 4,90		41 38 63,62
3 3,0	24 3,2	18,0 14,7	24 5,87		44,12	10 46,55	24 8,44		62,46
4 52,3	22 13,7	18,0 14,7	22 15,37	mm	44,07	8 53,65	4,70		63,81
5 35,9	21 4,0	18,0 14,7	21 6,67	736,8	44,94	7 43,82	6,80	o / /	63,91
				19", 5				181 29 23,61	
8 33,0	142 40 35,7	18,0 14,6	142 40 38,45	18", 3	- 43,96	+ 4 50,00	142 44 44,55		61,69
9 46,0	41 39,0	19,0 13,5	41 36,45		43,93	3 50,18	42,70		63,54
11 32,0	42 48,0	18,0 14,7	42 50,67		43,93	2 34,88	41,55		64,50
12 47,0	43 30,0	18,0 14,7	43 32,67		43,93	1 51,49	40,28		63,96

DIA 19 DE SETIEMBRE DE 1877. — δ AQUILÆ.

Estado del cronómetro. — 20^h 25
 Valor de una división del nivel. 4", 62

Coordenadas de la estrella α = 20^h 5m 0", 92
 δ = - 1° 10' 56", 38

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempe- ratura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h m s	o / /	p | p	o / /						
19 37 8,0	188 30 17,1	17,6 15,0	188 30 19,21		- 50,99	+ 11 53,24	188 41 23,48		41 36 64,28
48 5,0	31 26,3	18,0 14,8	31 28,89		50,98	10 45,25	23,18		64,51
49 8,0	32 48,9	18,0 14,8	32 51,49	mm	50,92	9 27,18	27,70		60,01
50 6,0	33 50,8	18,0 14,8	33 53,39	736,8	50,90	8 21,61	24,14	o / /	63,60
				19", 0				181 29 24,12	
52 93,0	224 22 23,1	17,9 14,9	224 22 25,53	18", 0	+ 50,81	- 5 50,80	224 17 25,48		64,98
54 8,0	21 5,3	17,0 15,9	21 6,19		50,77	4 31,62	25,34		64,81
55 25,0	20 8,0	16,7 16,1	20 9,49		50,74	3 38,00	21,14		60,64
57 7,0	18 56,0	16,0 16,9	18 58,27		50,70	2 26,44	22,03		62,03
20 8 50,0	224 16 37,2	17,5 15,7	224 16 38,63		+ 50,80	- 4,87	224 17 24,98		62,75
5 28,0	18 34,5	16,9 16,2	18 35,07		50,69	0,03	25,73		63,81
6 18,0	18 34,8	17,0 16,0	18 35,61	mm	50,69	1,80	24,56		62,58
7 21,0	16 41,6	17,0 16,0	16 42,41	736,8	50,70	8,61	24,50		62,58
				18", 9				181 29 25,54	
10 59,3	188 41 7,5	16,8 16,8	188 41 7,50	17", 7	- 50,72	+ 1 8,52	188 41 25,39		63,95
11 58,0	40 40,8	16,8 16,8	40 40,80		50,74	1 38,49	25,55		65,61
12 1,0	40 11,0	16,8 16,8	40 11,00		50,75	2 6,79	27,04		62,12
13 44,0	30 9,9	16,8 16,8	30 9,90		50,78	3 9,92	26,04		60,12

LATITUD DE LÉRIDA.— ζ AQUILE.

DIA 27 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 4m 24,70 Coordenadas de la estrella α = 18h 59m 48,00
 Valor de una división del nivel. 1'',62 δ = 13° 41' 3",30

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leidas.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatura.	Refracción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h m s	o / "	p	o / "				o / "	o / "	
18 40 31,0	209 46 15,8	21,1	18,1	209 46 29,08		+ 23,85	-21 20,37	200 26 23,55	
42 3,0	43 18,0	22,0	12,5	43 20,51		23,20	18 25,95	24,45	60,87
43 16,6	40 57,0	22,0	12,5	41 4,69	mm	20,74	18 0,21	26,22	61,64
44 50,5	38 20,1	21,1	13,1	38 20,58	741,8	23,98	13 27,70	28,53	64,28
				179,7					
48 33,0	103 25 52,3	17,5	16,7	103 25 52,85	10,2	- 20,57	+ 8 3,18	103 33 21,41	63,72
50 1,0	27 40,7	17,4	16,8	27 41,19		21,53	6 17,55	20,31	60,97
51 7,9	28 50,6	17,9	16,2	28 51,93		20,51	5 6,81	23,28	60,90
52 12,4	29 53,5	17,9	15,2	29 54,88		23,48	4 3,93	23,32	63,83

DIA 29 DE SETIEMBRE DE 1877. — τ_1 SERPENTIS.

Estado del cronómetro. — 4m 40,99 Coordenadas de la estrella α = 18h 14m 59s,44
 Valor de una división del nivel. 1'',62 δ = 2° 55' 43",56

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leidas.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatura.	Refracción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h m s	o / "	p	o / "				o / "	o / "	
18 4 41,5	130 52 31,4	18,1	18,2	130 52 29,70		- 54,38	+ 4 59,77	130 53 35,09	41 36 62,70
6 16,4	53 49,5	15,0	10,6	53 45,77		54,34	3 45,83	37,02	60,47
8 1,4	54 57,1	15,4	10,1	54 54,10	mm	54,30	2 36,98	32,16	61,63
9 21,0	55 38,9	15,3	10,0	55 35,66	741,9	54,28	1 52,05	38,48	64,23
				180,5					
21 47,7	228 2 11,4	17,0	17,1	228 2 12,05	17,8	+ 54,25	- 54,80	228 2 11,50	63,50
23 0,0	2 35,7	21,0	13,1	2 42,83		54,27	1 27,63	5,47	60,06
24 49,5	3 22,1	21,0	13,2	3 36,15		54,29	2 18,79	11,55	62,74
25 54,6	4 9,0	21,0	13,2	4 16,05		54,33	2 58,17	12,20	63,29

LATITUD DE LÉRIDA. — α CANIS MINORIS.

DIA 29 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 1^m 46^s,53 Coordenadas de la estrella $\alpha = 7^{\text{h}} 32^{\text{m}} 54^{\text{s}},25$
 Valor de una división del nivel. 1^s,62 $\delta = 5^{\circ} 32' 25'',20$

Tiempo: del cronómetro.	Graduaciones leidas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
8 m. s.	o t. "	P	o t. "		"	"	o t. "	o t. "	
7 12 36,0	145 5 28,4	17,5	145 5 26,40		- 41,35	+ 20 3,62	145 24 47,87		41 33 63,08
13 20,0	7 7,3	17,8	20,9	7 4,79	41,31	18 22,72			64,55
14 28,5	8 46,1	17,8	20,9	8 43,59	mm	41,27	18 48,79	51,02	59,73
15 21,0	10 10,0	17,9	21,9	10 7,57	741,0	41,23	15 23,53	49,87	60,88
					130,4				181 29 25,55
18 16,7	217 44 29,6	18,9	19,3	217 44 28,79	12,8	+ 41,13	- 11 5,58	217 34 4,39	64,04
19 23,4	33 0,0	19,4	19,3	33 0,08		41,10	9 58,54		62,29
20 23,7	41 46,3	19,3	19,3	41 45,30		41,16	8 25,13	2,23	61,88
21 24,0	40 36,0	19,3	19,3	40 36,00		41,03	7 16,83	0,87	60,92
7 22 34,0	217 39 22,9	19,3	19,3	217 39 22,98		+ 41,00	- 6 3,52	217 34 0,46	60,87
23 32,0	38 20,2	19,2	19,2	38 20,20		40,98	5 6,97		62,62
24 34,0	37 37,7	19,1	19,2	37 37,62	mm	40,95	4 13,49	5,00	64,50
25 40,0	36 38,4	19,1	20,0	36 37,43	741,0	40,93	3 14,75	3,61	63,02
					130,7				181 29 25,79
29 50,6	145 24 33,0	17,9	20,3	145 24 31,06	12,8	- 40,87	+ 59,02	145 24 48,21	62,78
30 42,5	24 52,4	17,9	20,3	24 50,46		40,85	35,12	48,73	62,27
31 39,0	25 9,2	17,9	20,3	25 7,23		40,86	22,77	49,17	61,82
32 35,0	25 19,8	17,9	20,3	25 17,83		40,85	10,99	47,91	63,08
7 23 48,0	145 25 30,1	17,9	20,3	145 25 28,16		- 40,85	+ 1,93	145 24 49,34	61,87
34 47,0	25 39,3	17,2	21,0	25 39,32		40,85	0,03	49,40	61,21
35 41,5	25 27,6	17,2	21,0	25 24,52	mm	40,85	2,93	46,20	64,41
37 2,0	25 18,0	17,2	21,0	25 14,92	741,0	40,85	13,72	47,73	62,82
					130,9				181 29 25,41
40 25,5	217 34 42,9	10,0	19,1	217 34 42,82	12,8	+ 40,80	- 1 21,82	217 34 1,89	61,88
41 28,0	35 14,2	18,3	18,9	35 14,52		40,80	1 54,17	1,20	61,04
42 19,0	35 51,6	15,5	22,5	35 45,03		40,91	2 24,55	2,78	63,07
43 48,0	36 57,7	14,7	23,7	36 50,41		40,94	3 26,12	5,23	63,02

LATITUD DE LÉRIDA.— ζ AQUILÆ.

DÍA 2 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro — 2m 10s,83 Coordenadas de la estrella $\alpha = 18^h 59m 47s,91$
 Valor de una división del nivel. 4",02 $\delta = 43^\circ 44' 3'',40$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
18 45 9,0	209 27 21,3	20,0	10,5	209 27 21,42		+ 29,15	-12 40,20	209 25 20,37	41 33 00,90
47 22,0	20 31,2	21,0	11,6	20 30 59,54		23,11	10 45,33	20,42	61,95
48 59,0	33 42,8	21,7	11,9	33 40,74	mm	23,07	8 50,00	20,13	60,98
49 53,0	20 5,0	21,8	11,8	20 48,10	735,1	23,03	7 23,99	21,14	61,87
				239,0					
54 0,8	153 30 41,8	17,5	15,8	153 30 45,18	19,0	- 28,96	+ 3 6,82	153 33 22,54	61,72
55 29,0	33 41,5	18,6	14,7	31 44,38		23,94	2 5,48	24,92	62,45
56 30,0	32 22,3	17,8	15,1	32 24,49		23,92	1 31,41	27,01	53,26
57 45,0	32 58,0	18,2	14,8	33 1,82		23,91	54,50	37,41	58,89
				239,0					
19 2 29,0	153 23 49,1	19,0	14,0	153 23 50,15		- 28,80	+ 0,78	153 33 25,04	63,22
8 44,0	33 42,0	18,7	14,5	33 40,30		23,89	9,43	26,31	61,75
4 47,7	33 29,2	18,7	14,5	33 32,00	mm	23,91	24,18	27,03	60,88
6 3,0	33 3,2	18,5	14,8	33 6,36	735,1	23,91	50,51	27,90	60,39
				239,0					
8 45,0	209 27 7,1	19,8	18,1	209 27 12,53	19,0	+ 28,93	- 2 30,28	209 25 21,18	50,72
10 8,0	28 10,5	19,8	18,1	28 18,93		23,96	3 22,98	22,51	61,95
11 20,6	29 16,5	20,4	12,8	29 22,82		23,98	4 26,78	25,02	63,58
12 35,5	30 52,2	19,7	13,3	30 37,98		23,90	5 43,58	22,80	61,94

LATITUD DE LÉRIDA. — * AQUILÆ.

DÍA 2 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 2m 10s,98 Coordenadas de la estrella $\alpha = 19^{\text{h}} 44^{\text{m}} 49,90$
 Valor de una división del nivel. 1'',62 $\delta = 8^{\circ} 34' 52'',43$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leidas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempe- ratura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
19 24 31,0	214 55 15,7	17,0	16,1	214 55 16,43		+ 36,01	-22 18,53	214 33 33,81	41 30 59,32
25 30,0	53 25,0	17,4	15,9	53 27,13		35,97	20 24,77	38,33	63,84
26 42,8	51 8,9	17,2	15,8	51 10,08	mm	35,92	18 11,12	34,83	61,34
27 43,7	49 24,7	17,2	15,8	49 25,83	738,3	35,88	16 24,19	36,02	62,03
				200,0					
31 0,7	148 14 33,2	12,7	20,3	148 14 30,04	18,3	- 35,77	+ 11 19,16	148 25 13,43	65,92
32 17,0	16 25,0	13,0	19,3	16 20,28		35,72	9 35,76	21,49	58,90
33 23,0	17 52,9	13,0	21,0	17 47,23		35,69	8 5,98	17,59	61,35
34 29,0	18 50,8	13,0	19,3	18 51,31		35,66	6 56,91	20,56	58,79
19 56 53,0	148 20 30,8	13,0	20,0	148 20 25,13		- 35,63	+ 5 29,15	148 25 18,65	63,11
35 54,0	21 26,9	13,1	19,9	21 21,39		35,61	4 31,84	17,62	61,14
37 58,0	22 18,0	13,1	19,9	22 18,39	mm	35,59	3 37,09	15,39	63,37
39 1,8	23 6,3	13,0	19,9	23 0,71	738,3	35,57	2 43,83	14,76	64,00
				200,0					
41 20,2	214 34 22,9	16,0	17,0	214 34 22,09	18,3	+ 35,54	- 1 21,27	214 33 35,96	62,45
42 40,0	33 52,9	15,5	17,0	33 51,20		35,52	60,28	39,44	62,54
43 49,7	33 28,5	15,4	17,7	33 26,34		35,51	27,01	35,14	61,34
44 59,7	33 14,2	14,9	18,0	33 11,69		35,51	10,85	33,35	62,45
19 49 55,3	214 33 26,3	13,0	19,0	214 33 29,17		+ 35,55	+ 22,45	214 33 35,27	60,70
50 55,5	33 44,0	14,8	18,1	33 41,23		35,55	40,63	35,26	61,09
51 57,0	34 8,1	14,8	18,1	34 5,43	mm	35,57	1 4,73	36,27	61,70
53 1,8	34 40,2	14,9	18,1	34 37,61	738,3	35,58	1 33,18	37,03	62,46
				199,9					
55 40,6	148 22 41,8	11,0	21,1	148 22 33,85	18,3	- 35,42	- 3 19,35	148 25 17,58	61,85
57 20,8	21 18,2	11,9	21,2	21 10,67		35,65	4 43,54	18,56	60,87
58 21,0	20 21,6	11,8	21,2	20 13,69		35,67	5 41,22	19,54	59,99
59 52,0	18 41,8	10,9	22,1	18 32,76		35,71	7 18,43	15,48	63,46

181 29 26,33

181 29 27,00

LATITUD DE LÉRIDA. — o AQUILÆ.

DIA 2 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 2^m 41^s,49 Coordenadas de la estrella $\alpha = 20^h 3^m 0\rlap{.}^s 74$
 Valor de una división del nivel. 1^s,62 $\delta = -1^{\circ} 40' 56''$,25

Tiempo del cronómetro.	Graduaciones leídas.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h m s	° ′ ″	P	° ′ ″			° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
20 6 14,0	138 42 23,1	12,1	20,9 138 42 12,97		- 50,77	+ 2,01	138 41 24,21		41 36 65,20
7 17,8	42 25,3	12,7	23,6 42 19,03		50,76	0,02	28,16		61,25
8 37,0	42 22,1	11,9	21,3 42 14,47	mm	50,76	3,38	27,00		62,33
9 58,5	42 13,5	11,9	21,3 42 5,97	79,63	50,77	12,80	28,09	o 2,7 17,1	61,29
				17°,0				181 29 25,00	
15 25,6	224 18 53,9	17,6	15,8 224 18 58,38	17,1	+ 50,89	- 2,01,16	224 17 23,03		61,12
16 33,5	19 38,6	17,9	15,6 19 40,46		50,85	3 8,50	22,81		60,90
17 40,8	20 30,7	17,9	15,6 20 32,50		50,88	3 57,11	22,33		61,42
19 2,0	21 25,0	17,9	15,6 21 36,80		50,91	5 2,22	22,55		60,64

DIA 5 DE OCTUBRE DE 1877.— α AQUILÆ.

Estado del cronómetro. — 2^m 42,61 Coordenadas de la estrella $\alpha = 19^h 41^m 49\rlap{.}^s 85$
 Valor de una división del nivel. 1^s,62 $\delta = -8^{\circ} 32' 52''$,53

Tiempo del cronómetro.	Graduaciones leídas.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h m s	° ′ ″	P	° ′ ″			° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
19 23 50,0	214 57 33,3	21,1	13,9 214 57 29,86		+ 50,88	- 24,45,43	214 53 31,11		41 36 57,99
24 53,0	55 33,5	21,0	18,1 55 39,96		50,84	23 43,47	33,07		50,95
25 54,5	53 39,3	21,0	18,1 53 38,70	mm	50,89	20 38,02	37,97		61,45
27 3,0	51 22,0	21,0	18,1 51 28,40	742,4	50,94	18 31,45	38,49	o 2,7 17,1	60,37
				17°,0				181 29 25,00	
34 23,0	148 18 15,9	19,4	14,8 148 18 19,63	16,4	- 50,88	+ 7 32,56	148 25 15,91		62,27
35 37,0	19 31,7	19,4	14,8 19 35,48		50,85	6 17,54	16,79		61,48
36 39,0	20 30,5	19,1	14,9 20 35,00		51,23	5 21,80	19,47		58,71
37 36,0	21 28,2	19,4	14,8 21 31,00		50,81	4 22,50	18,22		59,95
19 28 41,0	148 22 29,0	18,0	16,1 148 22 29,14		- 50,19	+ 3 29,54	148 25 14,49		64,90
40 11,0	23 23,5	18,4	16,5 23 27,77		50,16	2 22,92	15,54		63,88
41 6,8	24 0,0	19,0	14,9 24 5,32	mm	50,15	1 49,87	17,04		62,38
42 6,3	24 33,2	18,0	15,1 24 36,38	742,4	50,14	1 18,49	18,63		60,79
				17°,0				181 29 26,30	
45 32,0	214 33 10,9	17,9	16,0 214 33 12,44	16,4	- 50,12	- 10,72	214 33 37,84		63,48
46 45,5	33 1,4	17,3	16,8 33 1,89		50,11	1,04	36,28		61,92
48 6,0	59 0,6	17,9	16,1 59 2,00		50,11	0,50	37,61		60,25
49 7,3	38 0,8	17,9	16,1 38 8,26		50,12	6,05	37,73		63,37
19 50 43,6	214 33 26,6	18,5	15,4 214 33 26,11		+ 50,10	- 26,96	214 33 38,27		64,02
51 42,4	33 45,8	17,9	16,1 33 47,33		50,19	46,48	36,91		63,21
52 46,0	34 10,7	18,0	16,5 34 18,31	mm	50,14	1 12,57	36,78		62,13
53 39,0	34 38,0	17,2	16,9 34 38,24	742,4	50,15	1 39,17	35,29		61,57
				17°,0				181 29 26,18	
54 24,2	148 22 11,7	17,9	16,1 148 22 23,10	16,4	- 50,19	+ 3 28,57	148 25 15,84		63,07
57 28,5	21 28,4	17,4	16,8 21 28,80		50,21	4 22,13	14,81		63,90
58 34,5	20 29,5	17,2	16,9 20 29,74		50,29	5 23,43	16,94		61,77
59 28,5	19 38,0	17,2	16,9 19 38,24		50,25	6 12,90	14,89		63,82

LATITUD DE LÉRIDA. — 6 AQUILAE.

DIA 5 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro — 2^m 43^s,85 Coordenadas de la estrella $\alpha = 20^{\text{h}} 5^{\text{m}} 0^{\text{s}},70$
 Valor de una división del nivel. 47,62 $\delta = -1^{\circ} 40' 56'',22$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leidas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
20 7 5,0	138 42 15,5	17,0 17,0	138 42 15,50		+ 51,85	+ 0,89	138 41 25,04		41 36 55,19
8 22,0	42 17,5	17,0 17,0	42 17,50		51,85	0,89	27,04		63,19
9 12,5	42 13,4	17,0 17,0	42 13,40	mm	51,85	4,75	23,83		63,43
10 1,0	42 6,7	17,0 17,0	42 6,70	742,7	51,85	11,34	20,63		63,54
				16°,7				181 29 26,45	
15 50,0	224 18 55,1	17,4 16,8	224 18 55,59	16°,2	+ 51,43	- 2 21,91	224 17 55,11		62,44
16 55,0	19 34,9	17,9 18,1	19 35,36		51,43	3 2,35	25,46		62,70
17 55,2	20 17,3	17,9 16,1	20 18,66		51,47	3 44,30	26,83		63,16
18 54,3	21 0,4	17,0 16,1	21 7,86		51,40	4 20,71	20,64		63,97

32 VULPECULAE.

Estado del cronómetro. — 2^m 43^s,09 Coordenadas de la estrella $\alpha = 20^{\text{h}} 49^{\text{m}} 24^{\text{s}},90$
 Valor de una división del nivel. 47,62 $\delta = 27^{\circ} 35' 46'',95$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leidas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
20 27 35,0	100 22 22,9	21,0 21,4	100 22 30,50		+ 14,76	- 52 4,75	105 30 40,65		41 36 51,67
28 50,0	17 20,1	21,2 18,9	17 20,74		14,76	47 2,79	39,31		63,23
30 12,0	12 8,7	21,1 18,0	12 15,26	mm	14,88	41 47,65	42,19		63,11
31 44,0	6 33,6	22,0 12,3	6 41,53	742,7	14,49	33 18,75	40,38		61,20
				16°,7				181 29 26,03	
35 3,0	107 2 48,7	19,0 15,5	107 2 51,53	16°,4	- 14,20	+ 23 34,05	107 28 11,24		61,72
36 17,0	6 21,8	18,8 15,8	6 21,25		14,24	22 2,79	12,69		62,29
37 18,0	9 2,6	18,8 15,8	9 5,66		14,19	19 19,72	10,53		62,42
38 16,0	11 20,3	17,6 16,8	11 30,06		14,18	16 54,52	11,32		61,96
20 39 41,2	107 14 44,9	17,5 16,8	107 14 45,39		- 14,10	+ 13 38,49	107 28 9,73		61,77
41 19,0	18 5,1	17,6 16,9	18 5,57		14,04	10 18,03	10,26		61,29
43 31,0	20 17,3	17,5 16,9	20 17,79	mm	14,00	8 9,97	12,86		68,89
43 32,0	22 25,0	17,5 16,9	22 25,49	742,7	13,99	6 1,23	12,74		68,79
				16°,7				181 29 24,60	
47 44,0	105 31 50,0	31,1 19,0	105 32 55,56	16°,4	+ 13,89	- 1 41,49	105 30 37,93		63,31
49 3,0	31 5,1	21,1 13,1	31 11,58		13,87	49,98	36,07		58,42
50 6,0	30 33,4	21,1 13,1	30 45,88		13,87	21,11	38,64		60,29
51 10,0	30 21,3	21,1 13,1	30 27,78		13,89	3,15	38,49		60,84
20 34 27,0	105 30 47,4	31,1 19,1	105 30 53,87		+ 13,87	- 50,92	105 30 37,73		57,88
55 42,0	31 27,4	21,0 13,2	31 33,72		13,88	1 10,11	37,49		57,64
57 3,0	32 34,2	19,9 14,8	32 38,28	mm	13,90	2 12,17	40,06		60,21
58 18,5	33 43,1	19,0 14,8	33 50,23	742,7	13,92	3 24,19	39,06		60,11
				16°,7				181 29 26,80	
21 1 34,0	107 23 27,8	17,4 17,0	107 26 28,12	16°,4	- 14,00	+ 8 0,45	107 28 14,57		59,18
2 45,0	18 21,8	17,0 17,7	18 21,23		14,03	10 7,11	14,81		58,44
3 51,0	18 12,0	17,0 17,7	18 11,43		14,07	12 17,82	15,18		58,67
5 5,0	13 31,3	16,5 18,0	13 30,08		14,12	14 59,19	15,15		58,00

LATITUD DE LERIDA.— 3. AQUARI.

DIA 5 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 2^m 43^s.39 Coordenadas de la estrella $\alpha = 21^h 25m 34\frac{1}{2}s$
 Valor de una división del nivel. 4^s.62 $\delta = -6^\circ 6' 25\frac{1}{2}''$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leidas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
21 13 11,0	133 39 54,4	17,5 17,1	133 39 54,72		-1 1,16	+7 4,80	133 45 58,90		
14 32,5	41 9,7	17,0 17,2	41 9,54		1 1,11	5 49,92	58,85		61,00
15 23,0	41 59,6	17,0 17,5	41 59,20	mm	1 1,08	4 59,00	57,12		61,23
16 37,7	42 44,4	17,0 17,5	42 44,00	742,5	1 1,05	4 8,98	51,93		61,42
				10 ^o ,8				181 29 24,26	
19 39,5	229 13 50,3	21,9 12,9	229 14 9,59	16,5	+1 0,90	-2 19,87	229 12 51,71		61,54
20 35,0	13 17,1	22,1 18,4	13 24,15		1 0,97	1 33,45	51,87		61,50
22 11,0	12 46,6	21,9 12,8	12 53,97		1 0,85	1 8,71	51,21		61,04
23 20,5	12 25,3	22,1 12,3	12 28,24		1 0,94	40,30	53,79		63,62
21 26 21,0	229 11 45,0	22,0 12,8	229 11 52,45		+1 0,91	— 4,55	229 12 48,81		59,00
27 45,0	11 41,9	21,9 13,0	11 49,11		1 0,91	0,00	49,00		60,18
28 33,0	11 44,7	21,9 12,9	11 51,99	mm	1 0,91	2,03	50,87		61,06
30 0,0	11 54,0	21,8 13,1	12 1,06	742,5	1 0,92	8,98	53,01		63,20
				10 ^o ,8				181 29 28,90	
33 24,0	133 46 0,0	16,8 18,1	133 45 58,95	16,5	-1 0,94	+1 0,34	133 45 58,95		59,64
34 30,0	45 33,7	16,7 18,2	45 32,49		1 0,96	1 26,72	58,25		59,74
35 43,0	44 08,1	16,8 18,1	44 37,05		1 0,98	2 1,44	57,51		60,48
37 12,0	44 5,0	16,7 18,2	44 3,79		1 1,01	2 51,66	54,44		63,55

α AQUARI.

Estado del cronómetro. — 2^m 43^s.69 Coordenadas de la estrella $\alpha = 21^h 59m 34\frac{1}{2}s$
 Valor de una división del nivel. 4^s.62 $\delta = -6^\circ 54' 40\frac{1}{2}''$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leidas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
21 47 34,0	138 50 45,9	17,5 17,6	138 50 44,92		- 51,08	+7 47,81	138 57 41,85		61,96 62,55
48 44,0	51 57,2	17,5 17,7	51 57,04		51,04	8 36,54	42,54		61,66
49 51,0	58 2,8	17,0 18,0	58 1,09	mm	51,01	5 33,83	44,91		59,39
51 5,5	64 4,4	17,0 18,1	64 8,51	742,5	50,98	4 30,41	42,94		61,26
				10 ^o ,8				181 29 24,84	
54 14,0	224 9 27,7	22,0 13,1	224 9 34,91	16,4	+ 50,92	-2 19,69	224 1 6,14		60,83
55 28,0	1 48,1	22,0 18,1	1 55,31		50,90	1 40,06	6,15		60,67
56 47,0	1 13,9	22,0 18,0	1 21,19		50,88	1 5,02	7,05		61,57
58 2,0	0 48,1	22,0 18,1	0 55,31		50,87	38,71	7,47		61,99
22 1 24,0	224 0 9,8	22,0 13,0	224 0 17,41		+ 51,19	- 1,59	224 1 7,01		60,81
2 57,0	0 9,0	22,0 18,1	0 18,51		51,19	1,05	6,65		60,25
8 58,0	0 16,7	22,0 18,1	0 23,01	mm	51,20	6,35	8,78		62,83
5 2,6	0 28,9	22,0 18,1	0 38,11	742,5	51,20	16,87	10,44		64,04
				10 ^o ,7				181 29 25,70	
8 7,0	138 57 19,7	17,0 18,1	138 57 18,81	14,5	- 51,22	+1 14,56	138 57 42,15		62,97
9 38,0	58 29,0	16,9 18,6	58 37,62		51,25	1 58,12	44,49		60,63
10 45,5	55 58,7	16,9 18,5	55 57,40		51,27	2 37,50	43,03		61,49
12 22,5	54 54,6	16,1 19,1	54 52,17		51,30	3 42,16	43,03		62,09

LATITUD DE LÉRIDA. — 3 AQUILÆ.

DIA 6 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 2m 53s,95
Valor de una división del nivel. 47,62

Coordenadas de la estrella $\alpha = 19^{\text{h}} 19^{\text{m}} 20\text{s},66$
 $\delta = 2^{\circ} 52' 22'',88$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leídas.	Nivel.		Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
		+	-							
19 5 24,5	220 24 25,3	17,0	16,1	220 24 23,51		+44,33	+ 11 2,31	220 14 8,98		41 38 55,79
6 57,0	22 27,1	17,5	16,1	22 28,23		+44,33	9 5,76	5,85		62,87
8 24,0	20 51,3	17,5	16,1	20 51,73	mm	+44,33	7 28,15	7,91		64,36
9 25,0	19 33,3	17,5	16,5	19 35,24	741,4	+44,33	6 14,91	4,83		61,85
				19 ^h ,0						
12 30,0	142 41 50,6	14,3	19,3	142 41 46,55	18,2	+44,34	+ 8 42,17	142 44 45,48		63,96
13 55,0	42 50,2	14,9	18,6	42 47,99		+44,34	9 48,29	45,28		66,46
15 19,0	43 37,8	14,9	18,6	43 34,80		+44,34	1 52,33	42,94		65,83
16 14,0	44 8,7	14,9	18,6	44 5,70		+44,34	1 24,57	46,99		62,65
19 17 27,0	142 44 40,5	14,9	18,6	142 44 37,5		+44,34	+ 53,80	142 44 47,11		62,83
18 22,5	44 58,7	15,3	18,0	44 51,51		+44,34	9 47,74	47,07		62,87
19 29,0	45 15,6	14,9	18,6	45 12,99	mm	+44,34	17,84	46,26		63,68
20 46,0	45 29,2	14,8	18,8	45 26,98	741,4	+44,34	5,10	45,89		63,95
				19 ^h ,0						
23 56,0	220 13 28,8	17,0	15,7	220 13 30,68	18,0	+44,34	+ 6,69	220 14 8,93		63,88
25 5,0	13 33,3	17,0	15,7	13 41,08		+44,34	18,93	6,88		62,18
23 24,8	14 0,2	17,9	15,8	14 1,90		+44,34	49,74	5,35		61,17
27 37,0	14 30,4	18,0	15,0	14 32,83		+44,34	1 7,03	9,40		63,23
19 29 15,7	220 15 18,2	17,9	15,5	220 15 15,14		+44,34	+ 1 55,20	220 14 4,19		61,00
30 23,0	15 32,0	18,7	14,8	15 35,18		+44,34	2 38,07	4,44		61,20
31 30,0	16 40,7	18,8	14,9	16 43,81	mm	+44,34	8 20,51	7,73		64,54
32 36,0	17 29,0	18,9	14,8	17 32,92	741,0	+44,34	4 10,95	5,77		62,58
				18 ^h ,0						
33 0,0	142 38 17,5	12,5	21,4	142 38 10,29	17,1	+44,34	+ 7 22,59	142 44 48,81		60,04
37 17,0	86 50,3	12,8	21,1	90 49,58		+44,34	8 48,73	47,72		61,26
38 18,6	85 23,9	12,8	21,1	85 26,58		+44,34	10 2,33	45,25		60,70
39 32,5	83 57,4	12,8	21,1	83 50,98		+44,34	11 95,02	45,10		60,86
						*				

LATITUD DE LÉRIDA.— θ AQUILÆ.

DIA 6 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro — 2m 54s,34 Coordenadas de la estrella $\alpha = 20^{\text{h}} 5^{\text{m}} 0^{\text{s}},68$
 Valor de una división del nivel. 4'',62 $\delta = -4^{\circ} 40' 56'',24$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leidas.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h m s	o t "	p	o t "	"	"	"	o t "	o t "	"
19 49 17,0	138 29 54,0	13,3	21,0	138 29 47,73	- 51,53	+ 12 28,03	138 41 34,26	41 38 63,67	
51 24,0	31 18,3	13,3	21,0	31 12,06	51,48	11 1,24	21,84	63,29	
51 49,0	32 56,6	13,3	21,0	32 50,86	mm	51,44	9 29,25	28,17	63,66
52 49,0	34 11,4	13,3	20,0	34 5,97	741,1	51,40	8 11,54	23,21	61,92
					170,5				
55 48,0	224 21 49,2	18,0	16,2	224 21 50,86	16,8	+ 51,31	- 6 16,75	224 17 25,23	64,87
57 13,0	24 39,9	18,0	16,2	20 41,36	51,27	4 7,07	25,51	63,91	
58 33,0	19 38,0	18,0	15,8	19 40,43	mm	51,24	3 9,31	22,31	61,76
20 0 5,0	18 41,0	18,0	16,2	18 42,43	741,2	51,21	2 12,46	21,21	60,90
					170,4				
20 1 18,0	224 18 4,7	18,0	16,3	224 18 6,16	+ 51,28	- 1 34,52	224 17 22,02	60,75	
2 33,5	17 36,2	18,0	16,1	17 29,74	51,23	54,51	25,49	64,32	
4 5,0	17 2,0	18,0	16,1	17 3,54	mm	51,24	31,72	23,96	60,80
5 19,0	18 47,0	18,0	16,1	18 48,54	741,2	51,21	14,39	20,19	63,02
					170,4				
8 24,0	138 42 29,6	13,4	21,0	138 42 17,44	16,4	- 51,28	+ 0,51	138 41 26,73	60,92
9 31,0	42 19,5	12,5	21,7	42 12,29	51,24	6,89	26,94	64,81	
10 49,0	42 7,7	12,8	21,7	42 6,49	mm	51,24	18,48	27,43	62,32
11 53,2	41 53,4	12,8	21,7	41 46,19	741,2	51,23	34,05	28,99	60,76
					160,9				
20 18 5,5	138 41 27,5	12,8	21,7	138 41 20,29	- 51,25	+ 57,81	138 41 26,75	63,19	
14 11,0	41 4,7	12,0	22,2	40 55,74	51,26	1 24,77	29,15	61,79	
15 23,0	40 30,1	12,0	22,1	40 21,92	mm	51,28	1 53,73	20,27	60,67
18 34,7	39 44,0	12,7	21,6	39 35,79	741,4	51,40	2 41,92	21,81	62,63
					160,9				
21 44,0	224 23 18,5	18,0	15,3	224 23 21,42	16,0	+ 51,52	- 6 51,72	224 17 21,21	58,85
22 59,0	24 40,2	18,0	15,9	24 43,12	51,56	8 9,46	25,22	62,86	
24 10,0	26 1,2	18,0	15,3	26 4,12	mm	51,50	9 20,23	25,49	64,18
25 26,0	27 30,6	18,0	15,4	27 33,33	741,5	51,65	11 1,26	23,83	61,46
		*							

LATITUD DE LÉRIDA.—α AQUILÆ.

DIA 13 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. . . . — 1m 49¹,66 Coordenadas de la estrella α = 19^h 44^m 49^s,72
 Valor de una división del nivel. 1^o,62 δ = 8° 32' 52",54

Tiempo del cronómetro,	Graduaciones leídas,	Nivel.	Graduaciones corregidas,	Presión y temperatura,	Refracción,	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit,	Latitud.
	o' f" P	+	o' f" P			o' f"	o' f"		o' f"
19 57 29,0	214 56 45,1	16,8	16,8 214 56 48,10		+ 36,48	- 29 42,77	214 36 30,81		41 36 31,41
29 30,8	54 40,3	16,8	54 40,30		36,44	18 48,92	37,72		59,37
39 32,1	52 54,1	16,8	52 54,10	mm	36,39	18 49,44	41,05		62,70
39 34,5	51 14,8	17,0	51 15,45	745,3	36,36	15 11,43	40,93	o' f"	62,00
				20°,0				181 32 30,86	
33 58,0	148 18 43,5	12,8	148 18 43,34	18,3	- 36,24	+ 10 12,03	148 28 19,13		64,24
35 2,0	29 16,9	13,1	29 17,20		33,21	8 49,29	24,47		58,90
31 10,0	21 35,9	13,1	21 35,39		33,18	7 27,90	22,11		61,26
37 12,0	22 52,1	12,8	22 52,19		33,15	6 12,20	22,24		61,13
19 38 34,0	148 24 5,4	12,8	148 23 59,49		- 36,12	+ 4 57,95	148 28 21,32		62,68
33 38,0	29 3,9	13,0	29 3,31		33,10	4 1,01	22,32		59,78
40 39,5	28 55,5	12,7	28 55,39	mm	33,08	3 11,37	23,48		60,52
41 40,0	28 33,3	12,4	28 33,20	745,2	33,07	2 29,14	21,97	181 32 31,49	62,08
				20°,0					
44 45,0	214 36 56,4	16,5	214 36 57,72	18,2	+ 36,03	-	51,64 214 36 41,11		63,13
45 56,0	34 31,7	17,0	34 32,57		33,02	27,93	41,06		62,08
47 38,0	36 15,0	17,0	36 15,97		33,01	12,75	20,23		59,45
47 54,0	36 8,0	16,3	36 8,70		33,01	4,23	40,57		61,59
19 49 25,0	214 33 1,1	16,8	214 33 1,91		+ 36,01	-	0,18 214 33 37,74		58,34
50 30,0	33 7,9	15,9	33 8,13		33,01	4,79	39,35		59,35
51 33,0	36 10,0	15,0	36 10,83	mm	33,01	15,91	41,42		62,02
52 31,0	36 34,4	15,0	36 35,61	745,2	33,03	30,00	41,03	181 32 31,91	62,23
				20°,0					
53 5,8	148 26 57,8	11,2	148 26 49,68	18,2	- 31,06	+ 2 8,00	148 28 31,50		62,82
57 5,0	26 20,6	11,0	26 19,80		33,07	2 46,97	21,70		59,79
58 6,5	26 35,4	11,0	26 27,30		33,09	3 32,91	74,12		60,30
59 9,0	24 43,7	11,0	24 35,60		33,11	4 35,80	24,78		59,64

α AQUILÆ.

Estado del cronómetro. . . . — 1m 49¹,89 Coordenadas de la estrella α = 20^h 3m 0^s,58
 Valor de una división del nivel. 1^o,62 δ = 1° 40' 56",29

Tiempo del cronómetro,	Graduaciones leídas,	Nivel.	Graduaciones corregidas,	Presión y temperatura,	Refracción,	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit,	Latitud.
	o' f" P	+	o' f" P			o' f"	o' f"		o' f"
23 9 2,5	128 45 31,7	13,1	128 45 26,84		- 51,23	+ 0,19	138 44 35,80		41 36 59,07
10 7,0	45 30,5	13,0	45 29,50		51,23	1,90	35,55		59,32
10 34,0	45 26,7	13,0	45 25,48	mm	51,23	5,82	36,37		58,80
11 48,0	45 19,4	12,8	45 18,75	745,5	51,24	13,05	35,55	o' f"	59,03
				20°,0				181 32 31,13	
15 6,0	224 20 44,0	18,0	224 20 46,87	18,0	+ 51,27	- 1 11,83	224 20 26,02		58,87
16 15,0	21 15,6	18,0	21 18,19		51,28	1 43,77	20,43		58,96
17 32,0	22 1,2	18,0	22 3,87		51,31	2 29,06	26,13		58,87
18 43,0	22 43,0	18,0	22 45,75		51,32	3 9,75	27,32		59,37

LATITUD DE LÉRIDA.— α AQUARI.

DÍA 6 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. — 4^m 20^s,64 Coordenadas de la estrella $\alpha = 24^h 59^m 31^s,60$
 Valor de una división del nivel. 4'',62 $\delta = -0^\circ 54' 40'',66$

Tiempo del cronómetro.	Graduaciones leidas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
21 37 21,0	188 33 29,4	14,1	19,3 138 33 25,13		//				
38 41,0	38 55,5	12,8	20,9 58 48,94		51,78	+25 19,33 139 0 52,74		41 36 58,10	
39 40,0	41 0,2	12,8	20,9 40 53,04	mm	51,71	22 51,03 48,40		52,88	
40 56,5	42 43,4	12,8	19,9 42 43,65	745,5	51,75	20 51,00 52,00		57,85	
				17'',4	51,59	18 57,10 49,16		61,98	
43 43,0	224 18 0,8	16,0	17,6 224 17 50,50	16'',5	+	51,46	-14 59,28 224 4 11,68	181 32 31,50	50,52
44 52,0	16 27,3	16,0	17,6 16 36,30			51,41	13 2,39 15,68		50,32
45 50,0	14 57,0	16,0	17,6 14 55,73			51,37	11 26,30 10,17		50,01
47 1,0	13 36,7	16,0	17,6 13 35,43			51,33	10 15,43 11,30		50,16
31 48 13,0	224 12 15,8	16,0	17,6 224 12 14,50		+	51,45	- 8 51,19 224 4 14,73		61,04
49 14,0	11 10,8	16,7	17,0 11 10,26			51,41	7 44,55 17,22		60,59
50 45,0	9 38,5	16,6	17,0 9 38,18	mm		51,37	6 12,28 16,17		60,45
51 46,0	8 39,9	16,0	17,6 8 38,60	745,6		51,34	5 17,82 12,12		58,40
				16'',6				181 32 33,00	
55 8,0	188 58 58,8	14,0	10,9 138 58 54,02	15'',7	—	51,26	+ 2 45,77 139 0 48,46		63,94
56 31,0	59 50,1	13,1	20,3 59 41,27			51,24	1 57,41 50,41		61,93
57 46,0	139 0 30,2	13,1	20,2 139 0 24,45			51,22	1 26,20 54,13		58,27
58 46,0	0 52,4	12,0	21,0 0 45,84			51,21	56,57 51,20		61,20
21 59 53,0	139 1 13,9	12,8	21,0 139 1 7,26		—	51,20	+ 24,53 139 0 50,59		60,02
22 0 58,0	1 28,0	12,8	21,0 1 21,36			51,19	18,22 48,49		62,12
2 0,0	1 40,5	12,8	21,0 1 38,60	mm		51,18	7,51 50,78		60,33
2 56,5	1 46,0	13,0	20,8 1 39,38	745,6		51,18	1,38 50,38		60,23
				16'',6				181 32 31,27	
6 23,0	224 3 33,5	16,9	16,3 224 3 33,58	15'',7	+	51,19	- 14,81 224 4 9,36		58,03
7 39,5	8 53,0	17,0	16,8 8 53,16			51,20	31,13 18,23		61,30
8 45,0	4 14,0	17,5	16,1 4 16,03			51,21	51,07 15,37		60,64
10 5,0	4 44,5	17,5	19,1 4 45,03			51,22	1 25,12 11,73		50,80

IV. DETERMINACION DE LA LATITUD POR OBSERVACIONES DE VARIAS ESTRELLAS
EN EL PRIMER VERTICAL.

§ 37. Con once estrellas distintas distribuidas en noches diferentes, se hicieron por el Sr. Eugenio veintiocho series de observaciones, empleando el método explicado en el primer tomo de estas *Memorias*.

Las *coordenadas* de estas once estrellas se tomaron de diferentes catálogos y se redujeron á la misma fecha de 1.^o de Enero de 1877. A continuacion se pone el cuadro que expresa los Catálogos de que se han deducido los nombres de las estrellas y sus *coordenadas medias*.

COORDENADAS MEDIAS DE LAS ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL PRIMER VERTICAL
CORRESPONDIENTES AL 1.^o DE ENERO DE 1877.

CATÁLOGOS.	ESTRELLAS.	ASCENSIONES RECTAS.	DECLINACIONES.
		h m s	° ' "
A. L. G.	γ Cygni.	20 17 48,88	39 51 49,7
Greenwich 1860. .	Groombridge (3154).	20 18 23,44	40 38 0,0
	Piazzi XXII (36).	22 8 35,18	39 6 15,5
Greenwich 1864. .	τ Cygni.	21 9 53,89	37 31 14,9
	72 Cygni.	21 20 45,28	37 58 50,6
	ν Cygni.	20 53 35,29	40 41 39,5
	74 Cygni.	21 32 1,15	20 51 41,7
	10 Lacertae.	22 33 44,85	38 34 37,3
	14 Andromedæ.	20 25 14,98	38 33 37,8
	13 Lacertæ.	22 38 36,48	41 10 27,0
	9 Andromedæ.	23 12 33,47	41 6 8,6

§ 38. Con objeto de convertir las *coordenadas medias* insertas en el cuadro anterior en *coordenadas aparentes*, se han deducido del *Nautical Almanac* por interpolacion, las constantes *A*, *B*, *C*, *D*, correspondientes á las diferentes fechas en que se hicieron las observaciones. Las *a*, *b*, *c*, *d*, y *a'*, *b'*, *c'*, *d'*, que corresponden á cada una de las estrellas, se calcularon con auxilio de las *coordenadas medias*. A continuacion se ponen los cuadros de los valores de estas constantes.

CONSTANTES DEL N. A., CORRESPONDIENTES Á LAS FECHAS QUE SE INDICAN, NECESARIAS
 PARA LA REDUCCION DE LAS COORDENADAS MEDIAS DE LAS ESTRELLAS
 Á COORDENADAS APARENTES.

FECHAS (1877).	ESTRELLAS.	α	Log. A.	Log. B.	Log. C.	Log. D.
28 de Agosto....	Groombridge (3154).	h m	+1,2826	-0,9261	+1,9238	-0,9245
	72 Cygni.....	21 30	1,2328	0,9258	1,9238	0,9245
	ν Cygni.....	20 59	1,2327	0,9258	1,9238	0,9245
	74 Cygni.....	21 32	1,2328	0,9258	1,9238	0,9245
	10 Lacertæ.....	22 34	1,2329	0,9246	1,9239	0,9245
29 id.....	72 Cygni.....	21 30	1,2800	0,9087	1,9251	0,9250
	ν Cygni.....	20 53	1,2359	0,9092	1,9251	0,9250
	74 Cygni.....	21 32	1,2360	0,9087	1,9251	0,9250
	10 Lacertæ.....	22 34	1,2361	0,9080	1,9252	0,9250
31 id.....	14 Andromeda.....	23 25	1,2423	0,8717	1,9276	0,9259
	18 Lacertæ.....	22 39	1,2423	0,8728	1,9276	0,9259
3 de Setiembre..	10 Lacertæ.....	22 34	1,2502	0,8115	1,9312	0,9272
	14 Andromeda.....	23 25	1,2502	0,8107	1,9312	0,9272
	13 Lacertæ.....	22 39	1,2502	0,8115	1,9312	0,9272
8 id.....	14 Andromeda.....	23 25	1,2608	0,6825	1,9370	0,9287
	13 Lacertæ.....	22 39	1,2608	0,6815	1,9370	0,9287
	9 Andromedæ.....	23 13	1,2608	0,6822	1,9370	0,9287
10 id.....	7 Cygni.....	20 18	1,2639	0,6203	1,9391	0,9291
	τ Cygni.....	21 10	1,2640	0,6195	1,9391	0,9291
	72 Cygni.....	21 30	1,2640	0,6188	1,9391	0,9291
	74 Cygni.....	21 32	1,2640	0,6188	1,9391	0,9291
	Piazzi XXII (36)...	22 9	1,2681	0,6182	1,9391	0,9291
13 id.....	τ Cygni.....	21 10	1,2680	0,4966	1,9424	0,9294
	72 Cygni.....	21 30	1,2680	0,4961	1,9424	0,9294
	74 Cygni.....	21 32	1,2680	0,4961	1,9424	0,9294
	Piazzi XXII (36)...	22 9	1,2680	0,4947	1,9424	0,9294
	10 Lacertæ.....	22 34	1,2681	0,4942	1,9425	0,9294
	14 Andromedæ....	23 25	1,2681	0,4938	1,9425	0,9294

CONSTANTES PROPIAS DE LAS ESTRELLAS Á QUE SE REFIEREN, Y NECESARIAS PARA LA
REDUCCION DE LAS COORDENADAS MEDIAS DE LAS MISMAS ESTRELLAS
Á COORDENADAS APARENTES.

ESTRELLAS.	Log. <i>a</i>	Log. <i>b</i>	Log. <i>c</i>	Log. <i>d</i>	Log. <i>a'</i>	Log. <i>b'</i>	Log. <i>c'</i>	Log. <i>d'</i>
Y Cygni	+2,6914	-2,8550	+0,8328	+2,4982	+1,9333	+1,5504	+1,0548	+1,9162
Groombridge (3154).	2,8379	2,8592	0,8280	2,5116	1,9972	1,5679	1,0564	1,9155
Piazzi XXII (36). . .	2,8395	2,6005	0,4090	2,5804	1,8002	1,7463	1,2487	1,8935
+ Cygni	2,7920	2,7545	0,3763	2,5766	1,8784	1,6521	1,1695	1,8299
72 Cygni	2,8964	2,7124	0,3886	2,6125	1,8656	1,6883	1,2013	1,7861
γ Cygni	2,7791	2,8072	0,3490	2,5924	1,9057	1,6498	1,1373	1,8631
74 Cygni	2,8412	2,7182	0,3863	2,6480	1,8365	1,7092	1,9049	1,7734
10 Lacertæ	2,8983	2,4251	0,4286	2,8015	1,7546	1,7618	1,2797	1,5633
14 Andromedæ	2,0257	2,1009	0,4641	2,7204	1,8370	1,7807	1,2972	1,1793
13 Lacertæ	2,9193	2,4885	0,4278	2,7377	1,7447	1,7906	1,3742	1,5412
9 Andromedæ	2,9074	2,2597	0,4522	2,7539	1,9647	1,8084	1,2928	1,3129

§ 39. Las *coordenadas aparentes* de las once estrellas observadas en el primer vertical, que corresponden á los diferentes días de observación, deducidas por las fórmulas y método de Bessel, con los datos contenidos en los tres cuadros anteriores, figuran en el que sigue á continuación y son las que se han empleado en el cálculo de la *latitud*.

COORDENADAS DE LAS ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL PRIMER VERTICAL,
 CORRESPONDIENTES Á LOS DIAS DE OBSERVACION.

FECHAS (1877).	ESTRELLAS.	α			δ			
		h	m	s	o	r	t	
28 de Agosto...	Groombridge 8154...	20	18	26,41	40	38	14,3	
	72 Cygni...	21	29	48,51	37	59	16,0	
	γ Cygni...	20	52	38,40	40	41	54,3	
	74 Cygni...	21	32	4,42	39	51	58,1	
	10 Lacertae...	22	03	48,10	38	24	54,6	
29	Id...	72 Cygni...	21	29	48,51	37	59	16,2
		γ Cygni...	20	52	38,40	40	41	55,1
		74 Cygni...	21	32	4,40	39	51	58,3
		10 Lacertae...	22	03	48,11	38	24	54,9
31	id...	14 Andromedae...	23	25	18,26	38	33	58,3
		13 Lacertae...	22	08	39,96	41	10	45,1
3 de Setiembre...	10 Lacertae...	22	33	48,13	38	24	58,4	
	14 Andromedae...	23	25	18,20	38	33	57,1	
	13 Lacertae...	22	08	39,97	41	10	46,0	
8	Id...	14 Andromedae...	23	25	18,25	38	33	58,6
		13 Lacertae...	22	08	39,98	41	10	47,6
		9 Andromedae...	23	12	37,10	41	6	20,1
10	Id...	γ Cygni...	20	17	51,35	39	52	6,9
		7 Cygni...	21	9	56,02	37	31	94,3
		72 Cygni...	21	29	48,45	37	59	19,5
		74 Cygni...	21	32	4,35	39	52	1,6
		Piazzi XII (33)...	22	8	30,57	39	6	80,1
13	Id...	τ Cygni...	21	9	53,30	37	31	85,0
		72 Cygni...	21	29	48,42	37	59	20,2
		74 Cygni...	21	32	4,32	39	52	2,3
		Piazzi XII (33)...	22	8	30,56	39	6	85,3
		10 Lacertae...	22	03	48,15	38	24	59,2
		14 Andromedae...	23	25	18,38	38	34	0,0

§ 40. Los valores de la *latitud* correspondientes á las veintiocho series de observaciones verificadas en el *primer vertical*, y calculados por las fórmulas insertas en el § 18 del primer tomo de estas *Memorias*, figuran en el cuadro siguiente. Faltan en él algunos términos, por haber resultado incompleta la observación á causa de la interposición de alguna nube ó mala iluminación del retículo.

LATITUD DE LÉRIDA DETERMINADA POR OBSERVACIONES EN EL PRIMER VERTICAL.

$$\varphi = 41^\circ 36' + \dots$$

FECHAS (1877).	ESTRELLAS.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	PROMEDIOS.	ϵ	ϵ^2	
		"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"			
28 de Agosto...	Groombridge 3154	62,53	61,85	61,94	63,29	62,59	62,55	62,53	62,08	62,22	62,26	62,79	62,22	62,65	+ 0,85	0,7225		
id.	72 Cygni...	61,77	61,19	60,94	68,63	60,52	61,83	60,61	60,83	61,53	60,66	62,26	*	60,83	- 0,87	0,7569		
id.	v CygniL...	62,30	61,76	61,20	61,73	60,90	61,38	62,25	61,88	62,09	61,85	61,40	62,25	61,86	+ 0,16	0,0256		
id.	74 Cygni...	61,31	62,08	62,40	62,01	61,71	62,34	61,87	61,09	60,59	62,06	60,67	*	62,72	+ 0,03	0,0009		
id.	10 Lacertæ...	61,04	60,95	62,37	60,55	61,12	60,55	61,03	62,23	61,12	57,66	60,49	*	60,72	- 0,98	0,9804		
29	id.	73 Cygni...	60,17	59,65	61,31	60,03	61,02	60,22	60,97	*	58,87	62,06	59,60	61,68	*	60,82	- 1,03	1,1634
id.	v Cygni...	62,12	61,58	61,19	62,17	61,96	61,74	61,32	61,30	61,35	62,17	61,19	61,74	62,31	+ 0,43	0,0009		
id.	74 Cygni...	61,65	60,11	61,24	60,00	60,35	61,67	61,19	61,59	61,74	61,88	62,04	62,21	60,77	- 0,29	0,1521		
31	id.	10 Lacertæ...	59,83	60,59	61,02	60,15	60,74	61,85	60,70	59,42	60,74	61,26	60,13	60,58	61,54	60,44	- 1,26	1,3876
id.	14 Andromedæ...	62,44	61,20	62,48	61,35	61,02	60,22	61,18	60,19	61,02	60,55	61,82	61,25	60,90	61,07	- 0,63	0,5903	
id.	13 Lacertæ...	61,57	61,17	61,08	61,74	61,34	61,41	61,39	61,88	60,70	61,74	61,08	61,37	61,65	61,41	- 0,29	0,0841	
3 de Setiembre.	10 Lacertæ...	60,18	63,95	62,61	63,08	64,22	60,47	65,09	63,47	63,92	65,57	63,65	65,92	61,18	63,95	+ 2,25	5,0025	
id.	14 Andromedæ...	64,26	64,00	64,23	64,29	61,92	63,91	65,45	64,47	64,71	62,40	64,34	63,11	65,23	63,91	+ 2,21	4,8841	
8	id.	13 Lacertæ...	62,67	62,05	62,20	62,20	61,30	62,44	61,24	62,44	61,90	62,20	62,67	62,07	62,29	+ 0,39	0,0481	
id.	14 Andromedæ...	63,81	62,41	63,95	62,63	64,95	65,23	62,95	62,23	64,95	61,78	64,55	64,25	63,61	65,59	+ 1,83	9,5721	
id.	13 Lacertæ...	62,72	62,11	63,67	62,34	62,05	61,90	62,24	62,48	62,63	68,69	69,52	62,41	62,77	62,49	+ 0,79	0,6941	
id.	9 Andromedæ...	63,40	63,20	63,79	63,48	63,60	64,14	64,72	67,44	67,96	63,84	69,04	63,29	63,46	63,56	+ 1,36	3,4590	
10	id.	7 Cygni...	62,09	62,89	61,97	62,75	63,98	61,09	61,31	61,37	61,76	62,11	62,06	60,84	62,09	61,92	+ 0,23	0,0484
id.	v CygniL...	62,31	61,30	61,51	62,24	62,31	61,72	61,51	60,64	61,23	62,26	61,56	62,24	61,23	61,60	- 0,01	0,0001	
id.	72 Cygni...	62,70	63,19	60,12	69,57	62,49	61,71	62,49	62,72	63,41	63,55	63,15	63,17	63,89	62,99	+ 1,22	1,6341	
id.	74 Cygni...	61,90	62,54	62,17	61,20	61,59	62,21	63,08	61,32	62,94	61,28	61,92	62,11	61,97	62,08	+ 0,38	0,1444	
id.	Piazzi XXII (30)	60,20	59,78	58,48	61,12	59,47	58,48	58,46	59,31	59,47	58,07	58,58	59,05	60,25	59,37	- 2,33	5,4289	
13	id.	7 Cygni...	60,76	60,89	61,00	59,59	60,74	61,13	61,09	60,13	60,72	61,73	60,98	60,61	60,74	60,68	- 1,02	1,0404
id.	72 Cygni...	61,16	61,82	61,83	61,72	61,94	61,23	60,00	61,26	60,90	61,02	62,02	61,92	61,16	61,40	- 0,39	0,0000	
id.	74 Cygni...	60,54	62,00	61,22	62,67	61,05	61,53	62,58	61,58	61,55	61,84	61,18	61,18	61,77	+ 0,07	0,0049		
id.	Piazzi XXII (30)	58,53	57,36	59,34	58,49	58,03	59,29	58,14	59,32	58,03	58,60	59,12	58,19	58,01	58,07	- 3,03	9,1839	
id.	10 Lacertæ...	62,25	61,24	61,82	62,75	61,45	61,70	60,41	60,07	61,40	60,84	60,74	61,24	61,21	- 0,49	0,2401		
id.	14 Andromedæ...	62,20	61,07	61,38	62,18	60,83	61,90	61,51	61,90	60,89	62,23	62,32	62,91	62,27	61,82	+ 0,12	0,0144	
Promedios.....		61,75	61,50	61,77	61,79	61,73	61,62	61,79	61,43	61,68	61,63	61,70	61,28	61,99	61,70			

* medio de una serie..... = 4,24
 * probable id..... = 0,84
 * medio de resultado final..... = 0,23
 * probable id..... = 0,46

§ 41. Los valores de la *latitud* pueden agruparse de diversas maneras:

1.^a Por *días de observación*, y resultará lo siguiente:

Día 28 de Agosto	(5 series)	...	$\varphi = 41^{\circ} 36'$	61,54
29 id.	(4 id.)	...	...	61,02
31 id.	(2 id.)	...	...	61,24
3 de Setiembre	(3 id.)	...	...	63,38
8 id.	(3 id.)	...	...	63,21
10 id.	(5 id.)	...	...	61,61
13 id.	(6 id.)	...	...	60,92

2.^a Por *estrellas*, lo cual dará los siguientes resultados.

Groombridge 3154..	(1 serie)	...	$\varphi = 40^{\circ} 36'$	62,55
72 Cygni.	(4 id.)	...	...	61,46
γ Cygni.	(2 id.)	...	...	61,79
74 Cygni.	(4 id.)	...	...	61,72
10 Lacertæ.	(4 id.)	...	...	61,58
14 Andromedæ.	(4 id.)	...	...	62,60
13 Lacertæ.	(3 id.)	...	...	62,06
9 Andromedæ.	(1 id.)	...	...	63,56
γ Cygni.	(1 id.)	...	...	61,92
7 Cygni.	(2 id.)	...	...	61,18
Piazzi XXII (36). .	(2 id.)	...	...	59,02

Las diferencias entre estos valores se atribuyen á los errores de observación y á la incertidumbre en el valor de las *declinaciones* de las *estrellas*, pero siendo once las observadas ejercerá poca influencia en el promedio de todos los resultados.

§ 42. El valor de la latitud variará ligeramente segun el procedimiento que se emplee para obtenerle; si consideramos de igual peso los valores obtenidos en cada una de las siete noches de observación, se tendrá:

$$\varphi = 40^{\circ} 37' 1'',85$$

Pero si suponemos que los que corresponden á cada una de las once *estrellas* tienen el mismo grado de precision, su promedio nos dará para

$$\varphi = 40^{\circ} 37' 1'',76$$

Y siendo muy pequeña la diferencia entre estos dos valores y el promedio general de todos, considerados de igual peso, adoptaremos este para valor de la *latitud* resultante de las observaciones hechas en el *primer vertical* y será

$$\varphi = 40^{\circ} 37' 1'',70$$

§ 43. La observación con el anteojos de pasos no se hizo en el vértice, sino sobre un pilar colocado a 27m. 51 de dicho punto, siendo el azimut de la línea pilar-vértice contado de N. a E. $50^{\circ} 26' 43''$, 12. Calculando con estos datos la proyección de dicha línea sobre el meridiano resulta ser de 17m. 52, y correspondiendo dicha proyección en esta latitud al desarrollo de un arco de meridiano de 0', 57, según la tabla calculada para la publicación del mapa en el primer tomo de estas *Memorias*, habrá que hacer esta corrección en el valor de φ , positiva por hallarse el vértice al N. del pilar, con lo que resultará

$$\varphi = 40^{\circ} 37' 2'', 27$$

§ 44. Las observaciones, elementos de cálculo y resultados parciales de donde procede el último valor, se encuentra en los 28 cuadros siguientes:

LATITUD DE LÉRIDA.—DÍA 28 DE AGOSTO DE 1877.

Estrella observada: Groombridge 3454.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 20^{\text{h}} 48^{\text{m}} 26^{\text{s}}, 44$
 $\delta = 40^{\circ} 38' 44'', 30$

Estado del cronómetro, núm. 2444 t. s. + 42,18
 Movimiento por hora. + 0,11

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			$i = -3', 53$		
		N. +	S. -				N. +	S. -		°	'	"
19	12	55,0	10,5	16,5	21	12	13,0	13,3	15,6	41	37	2,53
	13	48,0	14,2	13,0		13	15,0	11,1	17,9			1,86
	14	49,5	11,9	15,4		14	15,0	13,1	15,8			1,54
	15	22,0	15,0	12,0		15	14,0	10,4	18,4			0,29
	16	23,5				16	12,0					2,03
	17	20,0				17	8,0					2,53
	18	18,0				18	5,0					2,95
	19	13,0				19	1,0					2,33
	20	8,0	19,5	14,0		19	54,0	*	*			2,98
	21	7,0	10,8	17,0		20	48,0	*	*			2,22
	22	6,0	19,4	14,2		21	42,0	*	*			3,25
	23	5,0	10,0	17,8		22	33,0	*	*			2,79
	24	7,0				23	25,0					3,82
										Promedio. . .		2,55

LATITUD DE LÉRIDA.—DÍA 28 DE AGOSTO DE 1877.

Estrella observada: 72 CYgni.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 24^{\text{h}} 29^{\text{m}} 48\overset{.}{,}51$
 $\delta = 37^{\circ} 59' 46'',9$

Estado del cronómetro, núm. 2444 t.s. + 12°,34
 Movimiento por hora. + 0,14

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.				
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				$i = -4'',67$				
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		N. +	S. —	o	t	"
h	m	s	p	h	m	s	p					
19	32	46,5	13,5	14,0	20	30,0	14,0	16,8		41	36	61,77
33	16,0	10,8	17,0	21	0,0	10,8	20,0					61,19
34	44,0	13,4	14,2	21	29,0	13,5	17,1					61,24
34	19,0	10,0	17,0	21	58,0	11,7	19,0					58,69
34	41,5			22	28,0							60,52
35	9,5			22	57,0							61,83
35	33,0			23	20,0							60,51
36	8,0			23	55,0							60,83
36	37,0	13,0	14,9	24	24,0	10,8	21,1					61,33
37	7,0	19,8	17,1	24	59,0	13,5	17,1					60,61
37	33,0	13,6	14,2	25	22,0	10,7	20,0					62,26
38	5,5			*	*	14,0	17,0					*
38	36,0	10,5	17,5	*	*							*
										Promedio. . .		60,83

Estrella observada: ν CYgni.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 20^{\text{h}} 52^{\text{m}} 38\overset{.}{,}10$
 $\delta = 40^{\circ} 51' 54'',9$

Estado del cronómetro, núm. 2444 t.s. + 12°,26
 Movimiento por hora. + 0,11

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.				
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				$i = -4'',94$				
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		N. +	S. —	o	t	"
h	m	s	p	h	m	s	p					
19	48	50,0	18,0	14,0	21	44	20,0	13,8	16,8	41	37	2,30
49	44,0	10,8	17,1	45	24,0	11,0	18,5					1,76
50	38,0	13,6	14,2	46	26,0	13,6	16,0					1,29
51	32,0	10,5	17,5	47	23,0	10,0	19,5					1,73
52	27,0			48	22,0							2,09
53	22,0			49	25,0							1,93
54	23,0			50	24,0							2,35
55	20,0			51	22,0							1,38
56	17,0	13,5	14,9	52	17,0	10,1	10,4					2,09
57	16,0	10,8	17,5	53	18,0	12,3	17,8					1,85
58	10,0	13,6	15,0	54	7,0	9,0	19,9					1,40
59	20,0	10,0	17,3	55	0,5	12,8	17,0					2,25
20	0	24,0		56	54,0							2,30
										Promedio. . .		1,88

LATITUD DE LÉRIDA.—DÍA 28 DE AGOSTO DE 1877.

Estrella observada: 74 CYGNI.

Coordenadas de la estrella.. $\alpha = 21^{\text{h}} 32^{\text{m}} 45\overset{\text{s}}{.}42$
 $\delta = +39^{\circ} 54' 58\overset{\text{s}}{.}4$

*Estado del cronómetro, n.º 2444 t. s. + 12,31
Movimiento por hora + 0,41*

AL. E. DEL MERIDIANO.				AL. O. DEL MERIDIANO.				LATITUD		
OCULAR AL. N.				OCULAR AL. S.				CORREGIDA DE INCLINACION.		
TIEMPOS DEL CRONOMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONOMETRO.		NIVELACIONES.		$\ell = -4''_{.92}$		
		N. +	S. -			N. +	S. -	α	β	ℓ
20	7	57,0	13,5	14,9	22	47	18,0	14,3	16,0	41 37
	8	37,5	10,8	17,5		48	2,0	11,0	19,4	
	9	17,0	13,0	15,0		49	46,0	14,1	16,0	
	9	58,0	10,0	17,3		50	29,0	11,0	19,4	
	10	38,5				51	11,0			
	11	19,0				52	53,0			
	12	1,0				53	35,0			
	13	44,0				54	17,0			
	13	26,0	18,0	15,4		55	57,5	9,5	20,9	
	14	8,0	10,0	17,5		56	39,0	13,9	16,0	
	14	51,5	18,2	15,1		57	19,0	10,5	19,9	
	*	*	10,7	17,9		58	0,0	13,3	17,0	
	16	18,0				59	40,0			

Estrella observada: 40 LACERTE

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 22^{\text{h}} 33^{\text{m}} 48\overset{\text{s}}{.}10$
 $\delta = +38^{\circ} 21' 51\overset{\text{s}}{.}6$

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD		
OCULAR AL N.					OCULAR AL S.					CORREGIDA DE INCLINACION.		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		$i = -5'55$		
			N. +	S. —				N. +	S. —	a	b	c
20	45	38,0	16,8	18,0	24	17	34,0	13,0	18,0	41	30	60,04
	43	48,0	15,0	15,5		18	6,0	11,0	19,0			61,90
	44	18,0	11,8	17,0		18	38,0	12,9	18,0			62,37
	44	49,0	13,5	15,0		19	9,0	11,0	20,0			60,56
	45	10,0				19	40,0					61,12
	45	50,0				20	11,0					60,25
	46	21,0				20	42,5					61,03
	46	32,0				21	14,0					62,23
	47	26,0	13,0	15,9		21	44,0	9,0	21,0			61,12
	47	54,0	11,0	18,0		22	19,5	14,9	16,8			57,86
	48	26,0	13,0	15,9		22	45,0	11,0	20,0			60,49
	48	57,0	11,0	17,9		*	*	13,0	18,0			*
	49	29,0				*	*					*

LATITUD DE LÉRIDA.—DÍA 29 DE AGOSTO DE 1877.

Estrella observada: 72 CYGNI.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 21^{\text{h}} 29^{\text{m}} 48\overset{.}{5}4$
 $\delta = 37^{\circ} 59' 16\overset{.}{2}$

Estado del cronómetro, n.º 2444 t. s. $+ 14\overset{.}{8}4$
 Movimiento por hora. $+ 0,14$

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD		
OCULAR AL N.					OCULAR AL S.					CORREGIDA		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		DE INCLINACIÓN.		
			N. +	S. -						i = - 1 ^o ,68		
19	22	51,0	13,9	15,1	23	20	32,0	12,8	18,3	41	39	60,17
	23	20,0	15,0	14,0		21	2,0	16,2	14,9			59,89
	23	48,0	13,5	15,6		21	32,0	12,8	18,3			61,61
	24	17,0	15,0	14,0		22	1,0	15,8	15,4			61,03
	24	45,0				22	30,5					61,32
	25	14,0				23	50,0					60,92
	25	43,5				23	25,0					60,97
	26	13,0				24	2,0					*
	26	42,0	13,5	15,8		24	26,0	15,0	16,2			58,87
	27	11,0	15,8	13,5		24	56,0	13,0	18,5			62,01
	27	41,0	14,0	15,1		25	24,0	14,9	16,8			59,60
	28	10,0	15,0	14,0		25	53,0	12,8	18,6			61,68
	28	40,0				25	2,0					*
										Promedio. . .	60,02	

Estrella observada: v CYGNI.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 20^{\text{h}} 52^{\text{m}} 38\overset{.}{3}9$
 $\delta = 40^{\circ} 44' 55\overset{.}{1}$

Estado del cronómetro, n.º 2444 t. s. $+ 14\overset{.}{7}9$
 Movimiento por hora. $+ 0,14$

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD		
OCULAR AL N.					OCULAR AL S.					CORREGIDA		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		DE INCLINACIÓN.		
			N. +	S. -						i = - 1 ^o ,37		
19	22	56,0	12,5	15,8	21	44	22,0	13,0	17,8	41	37	2,12
	23	60,0	15,8	13,5		45	25,0	15,9	15,0			1,98
	23	44,0	14,0	15,1		46	28,0	13,0	17,9			1,13
	24	37,0	15,0	14,0		47	28,5	16,0	15,0			2,17
	24	33,0				48	29,0					1,96
	24	28,5				49	27,0					1,74
	24	26,0				50	25,0					1,39
	25	26,0				51	22,0					1,20
	25	23,0	13,5	16,0		52	18,5	14,7	16,0			1,55
	25	22,5	15,0	14,5		53	14,0	17,0	17,0			2,17
	25	25,0	13,0	16,7		54	9,0	14,4	16,5			1,39
	25	26,0	15,1	14,3		55	2,0	16,0	17,2			1,74
20	0	30,0				55	60,0					2,31
										Promedio. . .	1,73	

LATITUD DE LÉRIDA.—DÍA 29 DE AGOSTO DE 1877.

Estrella observada: 74 CYgni.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 24^h 32m\ 45,41$
 $\delta = 39^\circ 51' 58'',3$

Estado del cronómetro, núm. 2444 t. s. $+ 14,84$
 Movimiento por hora. $+ 0,11$

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD			
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				CORREGIDA			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		DE INCLINACIÓN.			
		N. +	S. —			N. +	S. —	$i = -1',73$			
20	8	2,0	13,5	18,0	23	47	25,0	18,0	18,0	41° 37'	0,65
	8	42,5	15,0	14,5		48	4,0	15,5	15,4		0,11
	9	22,5	13,0	16,7		48	48,0	12,5	18,4		1,24
	10	2,5	15,1	14,3		49	31,0	16,0	15,0		2,00
	10	44,0				50	18,0				0,85
	11	24,0				50	55,0				1,67
	12	6,0				51	37,0				1,19
	12	49,0				52	29,0				1,03
	13	30,0	13,0	15,9		53	0,0	15,0	15,0		1,74
	14	13,0	15,0	14,8		53	41,0	18,0	18,0		1,38
	14	59,0	18,5	16,1		54	22,0	15,8	15,4		2,04
	15	39,0	15,0	14,9		55	2,0	18,0	18,0		2,21
	16	24,0				55	42,0				0,77
Promedio. 1,81											

Estrella observada: 40 Lacertæ.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 29^h 33m\ 48,44$
 $\delta = 38^\circ 24' 54'',9$

Estado del cronómetro, núm. 2444 t. s. $+ 14,95$
 Movimiento por hora. $+ 0,41$

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD			
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				CORREGIDA			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		DE INCLINACIÓN.			
		N. +	S. —			N. +	S. —	$i = -2',49$			
20	43	23,0	15,1	14,6	24	17	37,0	11,5	20,0	41° 36'	59,63
	43	53,0	14,0	16,0		18	0,0	16,0	16,0		60,33
	44	23,5	15,5	14,2		18	41,0	12,0	19,0		61,02
	44	54,0	13,0	17,0		19	12,0	16,0	16,0		60,15
	45	24,0				19	43,0				60,74
	45	54,0				20	14,0				61,85
	46	26,0				20	45,0				59,70
	46	57,5				21	16,0				58,02
	47	28,0	12,0	17,1		21	47,0	14,5	17,1		60,74
	48	0,0	18,7	18,6		22	18,0	13,0	18,5		60,20
	48	31,0	13,0	17,1		22	48,0	14,8	17,0		60,18
	49	2,0	16,0	14,2		23	18,0	12,0	20,0		60,53
	49	34,0				23	40,0				61,54
Promedio. 60,44											

LATITUD DE LÉRIDA.—DÍA 31 DE AGOSTO DE 1877.

Estrella observada: 44 ANDROMEDA.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 23^h 25m 18\rlap{.}^s.26$
 $\delta = 38^\circ 33' 56\rlap{.}''3$

Estado del cronómetro, núm. 2444 t. s. + 20',64
 Movimiento por hora. + 0,14

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION.			
OCULAR AL S.		NIVELACIONES.		OCULAR AL N.		NIVELACIONES.					
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		N. +		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		N. +					
^h 21	^m 37	^s 8,0	P 15,0	P 15,0	^h 1	^m 6	^s 24,0	^h 41	^m 37	^s 2,44	
	37	40,0	15,0	15,0		6	57,0	12,23			
	38	10,0	14,9	15,3		7	20,0	2,48			
	39	42,0	15,6	14,8		8	1,0	0,53			
	39	43,0				8	33,0	1,09			
	40	44,0				9	4,0	0,28			
	40	45,0				9	37,0	1,78			
	41	20,0	15,0	15,1		10	40,0	0,19			
	41	52,0	14,9	15,5		11	11,0	0,05			
	42	24,0	14,9	15,7		11	42,0	0,69			
	42	55,0	15,1	15,2		12	13,0	1,23			
	43	29,0				12	44,0	0,60			
Promedio. 1,07											

Estrella observada: 43 LACERTA.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 23^h 38m 39\rlap{.}^s.96$
 $\delta = 14^\circ 10' 45\rlap{.}''4$

Estado del cronómetro, núm. 2444 t. s. + 20',53
 Movimiento por hora. + 0,14

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION.			
OCULAR AL S.		NIVELACIONES.		OCULAR AL N.		NIVELACIONES.					
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		N. +		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		N. +					
^h 21	^m 54	^s 13,0	P 15,0	P 15,1	^h 23	^m 14	^s 2,0	^h 41	^m 37	^s 1,37	
	54	51,0	14,9	15,7		14	48,0	1,37			
	55	30,0	14,9	15,7		15	38,0	1,03			
	56	8,0	15,1	15,2		16	17,0	1,74			
	56	48,0				17	0,0	1,34			
	57	21,0				17	94,0	1,41			
	58	11,0				18	26,0	1,39			
	58	54,0				19	9,0	1,88			
	59	38,0	15,0	15,4		19	49,0	0,70			
22	0	20,0	14,9	15,6		20	29,0	1,74			
	1	4,0	15,0	15,4		21	7,0	1,03			
	1	40,0	15,3	15,0		21	46,0	1,37			
	2	34,0				22	24,0	1,03			
Promedio. 1,40											

LATITUD DE LÉRIDA.—DÍA 3 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: 40 LACERTAE.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 22^h 33m 48^s,13$
 $\delta = 38^\circ 24' 56'',4$

Estado del cronómetro, núm. 2444 t. s. + 24,24
 Movimiento por hora. + 0,07

AL E. DEL MERIDIANO.						AL O. DEL MERIDIANO.						LATITUD CORREGIDA	
OCULAR AL N.						OCULAR AL S.						DE INCLINACIÓN.	
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.			TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.			$i = + 1'',65$	
	N.	+	S.	-		N.	+	S.	P.	N.	S.		
20	h	m	s	p	20	h	m	s	p	20	s	"	
	43	8,0		17,0		21	17	19,0	17,8	17,8	41	87	3,18
	43	37,0		18,3			17	52,0	19,0	18,3			3,98
	44	7,5		18,8			18	25,0	18,3	17,1			3,54
	44	27,0		18,4			18	54,0	18,5	17,0			3,38
	45	8,0		16,0			19	25,0					4,22
	45	38,0					19	56,0					3,47
	46	9,0					20	28,0					5,09
	46	41,0					21	30,0	17,8	18,0			3,47
	47	11,5		18,5			22	1,0	18,8	17,0			3,32
	47	43,0		18,0			22	31,0	18,5	17,3			3,57
	48	15,0		19,1			23	1,0	19,1	16,5			3,65
	48	45,0		17,0			23	31,0					5,23
	49	18,0											3,18
												Promedio.	3,05

Estrella observada: 44 ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 23^h 25m 48^s,30$
 $\delta = 38^\circ 33' 57'',1$

Estado del cronómetro, núm. 2444 t. s. + 24,24
 Movimiento por hora. + 0,07

AL E. DEL MERIDIANO.						AL O. DEL MERIDIANO.						LATITUD CORREGIDA	
OCULAR AL N.						OCULAR AL S.						DE INCLINACIÓN.	
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.			TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.			$i = + 1'',67$	
	N.	+	S.	-		N.	+	S.	P.	N.	S.		
21	h	m	s	p	21	h	m	s	p	21	s	"	
	37	1,0		18,0		1	5	17,0	18,8	17,1	41	87	4,98
	37	32,0		19,3			6	50,0	18,5	17,5			4,90
	38	3,0		17,3			7	22,0	18,3	17,5			4,98
	39	94,0		19,1			7	54,0	18,5	17,2			4,22
	39	6,5					8	25,0					1,93
	39	36,5					8	57,5					2,91
	40	8,0					9	30,0					5,44
	40	41,0					10	1,0					2,97
	41	12,0		18,5			10	33,0	18,0	18,0			4,71
	41	45,0		19,1			11	4,0	18,5	17,4			2,40
	42	17,0		18,0			11	36,0	18,0	18,0			4,34
	42	49,0		18,5			12	6,0	18,0	17,9			3,11
	43	21,5					12	58,0					5,33
												Promedio.	3,19

LATITUD DE LÉRIDA.—DÍA 3 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: 43 LACERTA.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 22^h 38^m 39\rlap{.}^s.97$
 $\delta = +41^\circ 40' 46\rlap{.}''0$

Estado del cronómetro, n.º 2444 t. s. $+21\rlap{.}^s.26$
 Movimiento por hora. $+0.07$

AL E. DEL MERIDIANO.						AL O. DEL MERIDIANO.						LATITUD	
OCULAR AL N.			NIVELACIONES.			OCULAR AL S.			NIVELACIONES.			CORREGIDA	
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		N. +	S. -			TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		N. +	S. -			DE INCLINACIÓN.	
h	m	s	p	p	p	h	m	s	p	p	p	t = +21 ^s .26	
21	54	6.0	18.5	16.0		23	13	52.0	18.5	16.3		41	
	54	44.0	19.1	15.4			14	57.0	18.5	16.8		37	2.36
	55	23.0	18.0	15.5			15	23.0	19.1	15.9			2.30
	56	2.0	18.5	16.0			16	7.0	18.0	17.0			2.20
	56	42.0					16	50.0					1.93
	57	22.0					17	31.0					2.44
	58	5.0					18	11.0					1.04
	58	48.0					18	50.0					2.44
	59	31.0	20.0	14.0			19	29.0	18.0	17.0			1.90
	0	14.0	18.3	16.2			20	19.0	19.0	16.2			2.30
22	0	57.0	19.5	16.2			20	57.0	18.4	17.0			2.20
	1	43.0	19.1	15.5			21	57.0	17.0	17.5			2.07
	2	29.0					22	15.0					2.67
												Promedio. 2.29	

DÍA 8 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: 44 ANDROMEDA.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 23^h 25m 43\rlap{.}^s.34$
 $\delta = 38^\circ 33' 58\rlap{.}''6$

Estado del cronómetro, n.º 2444 t. s. $+11\rlap{.}^s.99$
 Movimiento por hora. -0.09

AL E. DEL MERIDIANO.						AL O. DEL MERIDIANO.						LATITUD	
OCULAR AL S.			NIVELACIONES.			OCULAR AL N.			NIVELACIONES.			CORREGIDA	
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		N. +	S. -			TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		N. +	S. -			DE INCLINACIÓN.	
h	m	s	p	p	p	h	m	s	p	p	p	t = -0 ^s .06	
21	57	16.0	17.0	17.0		23	6	32.0	17.0	18.0		41	
	57	48.0	19.0	18.0			7	5.0	17.1	17.9		37	2.41
	58	18.0	16.8	17.3			7	57.0	18.1	16.9			3.63
	58	49.0	15.2	18.9			8	9.0	17.1	17.9			3.53
	59	20.5					8	42.0					4.35
	59	5.0					9	17.0					3.33
	40	24.0					9	45.0					2.95
	40	56.0					10	17.0					3.23
	41	27.0	16.8	17.5			10	48.5	17.7	17.9			4.95
	42	0.0	15.8	18.5			11	19.0	17.0	17.0			1.72
42	31.5	17.0	17.1				11	51.0	17.0	17.0			4.03
	43	4.0	15.4	18.8			12	22.0	17.0	17.0			4.25
	43	27.0					12	53.0					8.61
												Promedio. 9.59	

LATITUD DE LÉRIDA.—DÍA 8 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: 13 LACERTÆ.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 22^h 38^m 39\rlap{.}^s 98$
 $\delta = +1^{\circ} 10' 47\rlap{.}'' 5$

Estado del cronómetro, num. 2114 t. s. + 12.06
Movimiento por hora - 0.09

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD		
OCULAR AL S.					OCULAR AL N.					CORREGIDA DE INCLINACION.		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.			TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.			$t = -1''10$		
		N.	+	S.			N.	+	S.	o	'	"
21	m	s	P	P	23	m	s	P	P	41	37	2,72
54	20,0		16,8	17,5		14	0,0	17,0	17,4			2,11
54	58,0		15,8	18,5		14		16,0	18,5			2,67
55	37,0		17,0	17,0		15		17,5	17,0			2,34
55	16,0		15,4	18,8		16		15,0	18,8			2,05
55	55,0					17		7,0				1,90
57	33,0					17		49,0				2,94
58	18,5					18		39,0				2,43
59	1,0					19		15,0				2,63
59	44,0		16,9	17,7		19		56,0	17,0			3,00
22	0		16,0	19,1		20		36,0	17,0			2,92
1	11,0		17,0	17,4		21		14,0	16,5			2,41
1	57,0		15,9	18,4		21		53,5	18,0			2,77
2	43,0					22		32,0				
										Promedio		2,49

Estrella observada: 9 ANDROMEDA.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 23^{\text{h}} 42^{\text{m}} 37\overset{.}{,}10$
 $\delta = +4^{\circ} 6' 29\overset{.}{,}2$

*Estado del cronómetro, n.º 2444 t. s. + 12,02
Movimiento por hora. - 0,09*

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.		$i = -0''{,}95$		
		N. +	S. -			N. +	S. -			
22				23				6	1	77
23	m	s	p	23	m	s	p	41	37	3,46
23	24,0		15,1	20,1	51	37,0	17,5	17,1		3,20
23	0,0		17,0	17,1	52	1,0	17,0	17,8		3,70
26	36,0		15,1	19,1	53	1,0	17,0	17,8		3,48
27	12,0		16,8	17,8	54	40,5	16,5	18,1		3,60
27	49,0				54	20,5				4,14
28	26,0				55	0,0				3,73
29	6,0				55	49,0				3,44
29	46,0				55	19,0				3,95
30	23,0		17,0	17,5	56	57,0	17,1	17,3		3,81
31	5,0		15,2	19,1	57	34,0	17,8	17,0		3,04
31	45,0		17,5	17,0	58	9,0	17,7	17,0		3,20
32	27,0		15,3	19,1	58	45,0	18,4	16,1		3,45
33	0,0				59	22,0				

LATITUD DE LÉRIDA.—DÍA 10 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: γ CYgni.

Coordenadas de la estrella.	$\alpha = 20^{\text{h}} 47^{\text{m}} 51^{\text{s}},65$
	$\delta = 39^{\circ} 52' 6'',9$
Estado del cronómetro, n.º 2444 t. s.	+ 5,14
Movimiento por hora	- 0,15

AL E. DEL MERIDIANO.						AL O. DEL MERIDIANO.						LATITUD		
OCULAR AL N.						OCULAR AL S.						CORREGIDA		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.			TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.			DE INCLINACIÓN.		
	N.	+	S.	-		N.	+	S.	N.	+	S.	i = + 2'',96		
18	m	s	P	P		21	m	s	P	P	P	°	/	/
53	59,0		15,8	14,4		53	8,0	18,0	14,7			41	37	2,99
54	39,0		17,0	12,0		53	52,5	17,0	14,8					2,93
55	20,0		15,8	14,4		54	56,0	18,0	14,8					1,97
56	0,0		17,0	13,0		55	19,0	18,4	14,2					2,75
56	41,0					56	2,0							2,88
57	22,0					56	42,0							1,69
58	4,0					57	25,0							1,81
58	47,0					58	7,0							0,37
59	28,0		17,1	13,0		58	48,0		18,4	14,3				1,76
0	11,0		15,0	14,8		59	20,5		17,2	15,7				2,11
0	54,0		17,7	12,0		60	10,0		18,5	14,2				2,00
1	37,0		16,8	14,0		60	49,0		17,8	15,0				0,84
2	21,0					61	30,0							2,09

Promedio... 1,99

Estrella observada: τ CYgni.

Coordenadas de la estrella.	$\alpha = 24^{\text{h}} 0^{\text{m}} 56^{\text{s}},01$
	$\delta = 37^{\circ} 31' 34'',3$
Estado del cronómetro, n.º 2444 t. s.	+ 5,26
Movimiento por hora.	- 0,15

AL E. DEL MERIDIANO.						AL O. DEL MERIDIANO.						LATITUD		
OCULAR AL N.						OCULAR AL S.						CORREGIDA		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.			TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.			DE INCLINACIÓN.		
	N.	+	S.	-		N.	+	S.	N.	+	S.	i = + 2'',83		
19	m	s	P	P		20	m	s	P	P	P	°	/	/
6	27,0		17,1	18,0		7	42,5		19,0	14,5		41	37	2,31
6	54,0		15,0	14,8		8	10,0		17,1	16,4				1,20
7	21,0		17,7	12,0		8	38,0		17,2	16,1				1,51
7	48,0		16,8	14,0		9	6,0		18,9	14,9				2,24
8	15,5					9	94,0							2,31
8	42,5					10	1,0							1,72
9	10,0					10	28,5							1,61
9	38,0					10	56,0							0,64
10	5,0		16,0	14,0		11	23,0		18,3	15,1				1,23
10	23,0		17,5	13,0		11	51,0		17,2	16,2				2,26
11	1,0		17,1	13,5		12	18,0		18,5	16,1				1,36
11	28,0		17,8	13,5		12	44,5		17,8	16,0				2,24
11	68,0					13	11,0							1,26

Promedio... 1,99

LATITUD DE LÉRIDA.—DÍA 10 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: 72 Cygni.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 21^{\text{h}} 29^{\text{m}} 48\overset{.}{s}45$
 $\delta = 37^{\circ} 59' 49\overset{.}{s}4$

Estado del cronómetro, núm. 2444 t. s. + 65,22
Movimiento por hora - 0,15

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD		
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				CORREGIDA DE INCLINACION.		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		$t = + 2'51$		
b	m	N. +	S. -	b	m	N. +	S. -	o	i	"
19	52	57,5	17,1	14,9	23	20	96,0	18,3	15,1	2,70
33	26,0	17,0	14,9	21	6,0	17,2	16,2	31		
33	55,0	17,0	14,9	21	96,0	18,5	15,1	31,2		
34	26,0	17,0	13,5	22	5,0	17,8	16,0	3,57		
34	52,5			22	24,0			2,39		
35	21,0			23	8,0			1,71		
35	50,5			23	93,0			2,40		
36	20,0			24	2,5			2,79		
36	48,5	17,1	14,1	24	31,0	18,4	15,2	8,41		
37	18,0	18,0	19,5	25	0,0	17,1	16,4	8,65		
37	48,0	17,0	14,3	25	29,0	17,2	15,3	8,15		
38	17,0	17,4	14,0	25	57,0	18,3	16,1	8,17		
38	47,0			26	26,0			8,69		

Estrella observada: 74 Crani.

Coordenadas de la estrella $\alpha = 21^{\circ} 32^m 45,35$
 $\delta = 39^{\circ} 53' 47,6$

*Estado del cronómetro, num. 2444 t. s. + 51,22
Movimiento por hora. - 0,15*

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD		
OCULAR AL N.					OCULAR AL S.					CORREGIDA		
TIEMPOS DEL CRONOMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONOMETRO.			NIVELACIONES.		DE INCLINACION.		
			N. +	S. -				N. +	S. -	i = + 2°,75		
b	m	s	v	p	b	m	s	v	p	º	'	"
20	8	10,0	17,5	14,1	22	47	23,0	17,4	15,0	41	37	1,00
	8	50,0	17,6	14,0		48	7,0	18,3	15,0			2,04
	9	30,0	17,8	14,0		48	51,0	17,8	15,7			3,17
	10	11,0	17,1	14,6		49	33,0	18,9	14,7			1,26
	10	52,0				50	16,0					1,59
	11	32,5				50	58,0					2,21
	12	14,0				51	40,5					3,08
	12	57,0				52	22,0					1,52
	13	38,0	17,4	14,6		53	8,0	19,9	14,0			2,94
	14	22,0	17,2	14,7		53	44,0	17,1	16,4			1,29
	15	5,0	17,1	14,9		54	25,0	17,3	16,1			1,09
	15	48,0	17,9	14,1		55	5,0	18,9	14,9			2,11
	16	32,0				56	45,0					1,97

LATITUD DE LÉRIDA.—DÍA 10 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: PIAZZI XXII (36).

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 22^h 8m 30\rlap{.}^s.57$
 $\delta = 39^\circ 6' 36\rlap{.}''4$

Estado del cronómetro, n.º 2444 t. s. $+ 5\rlap{.}^s.12$
 Movimiento por hora. $- 0.15$

AL E. DEL MERIDIANO.						AL O. DEL MERIDIANO.						LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.		
OCULAR AL N.			NIVELACIONES.			OCULAR AL S.			NIVELACIONES.			$\delta = + 2\rlap{.}^s.08$		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		N. +	S. -			TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		N. +	S. -					
20	30	1.0	18.0	14.0		23	40	4.0	18.4	15.3		°	'	"
	30	36.0	17.3	14.8			40	41.0	17.1	16.1		41	36	60.20
	31	10.0	18.3	13.5			41	16.0	17.2	16.3				59.78
	31	43.0	17.7	14.2			41	52.0	18.3	15.1				58.48
	32	18.0					42	27.0						61.12
	32	53.0					43	2.0						59.47
	33	27.5					44	37.0						58.48
	34	8.5					44	15.0						58.95
	34	58.0	17.4	14.8			45	47.0	18.0	15.8				59.31
	35	14.0	18.5	13.7			45	21.5	18.0	15.9				59.47
	35	50.0	17.9	14.1			45	56.0	18.3	15.4				58.07
	36	25.0	18.0	14.0			46	29.5	17.0	16.3				58.38
	37	1.0					47	9.0						59.05
														60.26
												Promedio.		60.37

DÍA 13 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: CYGNI.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 21^h 9m 55\rlap{.}^s.98$
 $\delta = 37^\circ 21' 33\rlap{.}''0$

Estado del cronómetro, n.º 2444 t. s. $- 3.17$
 Movimiento por hora. $- 0.12$

AL E. DEL MERIDIANO.						AL O. DEL MERIDIANO.						LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.		
OCULAR AL S.			NIVELACIONES.			OCULAR AL N.			NIVELACIONES.			$\delta = - 0\rlap{.}^s.44$		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		N. +	S. -			TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		N. +	S. -					
19	6	30.0	14.1	15.0		23	7	37.0	15.0	18.1		°	'	"
	7	8.0	15.0	15.0			8	21.0	18.0	15.1		41	36	60.76
	7	30.0	14.0	15.1			8	49.0	18.0	15.4				60.59
	7	57.0	15.3	14.8			9	16.0	15.5	18.0				61.07
	8	24.0					9	44.0						59.58
	8	61.0					10	11.0						60.74
	9	19.0					10	89.5						60.13
	9	47.0					11	7.0						61.00
	10	14.0	15.1	15.5			11	34.0	15.1	18.0				61.18
	10	41.0	14.1	16.7			12	1.0	17.5	16.0				61.72
	11	9.0	14.1	17.0			12	28.0	18.1	15.1				61.70
	11	37.0	15.0	15.1			12	55.0	15.5	18.0				60.98
	12	6.0					13	22.0						61.62
														60.74
												Promedio.		60.88

LATITUD DE LÉRIDA. — DÍA 13 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: 72 Cygni.

<i>Coordenadas de la estrella.</i>	$\alpha = 21^{\text{h}} 29^{\text{m}} 18^{\text{s}},42$
	$\delta = 37^{\circ} 59' 20'',2$
<i>Estado del cronómetro, númer. 2444 t. s.</i>	— 3,50
<i>Movimiento por hora.</i>	— 0,12

Estrelas observadas por G. Guzman

Coordenadas de la estrella $\alpha = 21^{\text{h}} 32^{\text{m}} 4.32$
 $\delta = 39^{\circ} 52' 2",3$

Estado del cronómetro, n.º 2444 I.S. $-3^{\circ} 50'$

Movimiento por hora -0.12

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD		
OCULAR AL S.					OCULAR AL N.					CORREGIDA		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.			TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.			DB INCLINACIÓN.		
		N.	+	S.	-			N.	+	S.	-	t = -1°.04
20	8	19,0	19,5	18,4		23	47	34,0	18,0	15,7		40 37 0,54
	8	59,0	56,5	55,2			48	19,0	16,0	17,5		2,00
	9	88,5	85,5	84,4			49	1,0	17,5	16,0		1,22
	10	19,0	16,7	16,3			49	45,0	15,0	18,4		2,57
	11	1,0					50	28,0				1,55
	11	41,0					51	3,0				1,33
	12	23,0					51	52,0				2,38
	13	6,0					52	34,0				1,53
	13	47,0	46,0	46,5			53	14,0	15,0	18,1		1,55
	14	31,0	34,2	18,0			53	55,5	18,0	15,1		1,88
	15	12,0	14,0	18,4			54	30,0	18,0	15,4		0,13
	15	56,0	56,8	55,0			55	16,0	15,0	18,0		2,00
	16	40,5					55	56,0				1,13

LATITUD DE LÉRIDA.—DIA 13 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: PIAZZI xxii (36).

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 22^{\text{h}} 38^{\text{m}} 39\overset{.}{5}6$
 $\delta = 39^{\circ} 6' 36''\overset{.}{9}$

Estado del cronómetro, n.º 2444 t. 8, — 3^o 59'

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD			
OCULAR AL S.					OCULAR AL N.					CORREGIDA			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		DE INCLINACIÓN.			
			N. +	S. -				N. +	S. -	I	=	- 0°,80	
20	b	m	s	p	b	m	s	p	p	o	t	tt	
	20	10,5		16,0	16,5	23	40	15,0	15,3	18,1	41	96	58,56
	20	45,0		14,2	18,0		40	51,0	17,9	15,5			57,35
	31	18,0		14,0	18,4		41	27,0	18,0	15,2			59,34
	31	53,0		16,8	15,3		42	8,0	15,5	18,0			58,63
	32	27,0					42	38,0					58,63
	33	1,0					43	18,0					59,29
	33	96,5					43	48,0					
	34	12,0					44	24,0					58,14
	34	47,0		16,6	18,0		44	58,0	15,7	17,0			58,63
	35	22,0		14,6	18,0		45	32,0	18,0	15,4			58,63
	35	57,0		14,1	18,5		45	6,0	16,0	17,2			59,29
	36	33,5		15,8	16,9		46	40,0	18,2	15,0			58,19
	37	10,0					47	14,0					58,61

Estrella observada: 10 Lacertæ

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 22^{\text{h}} 33^{\text{m}} 48\overset{\text{s}}{.}1$
 $\delta = +00^{\circ} 55' 40\overset{\text{s}}{.}0$

Estado del cronómetro num. 2Mk t. s — 35-09

Movimiento por hora = 0,1

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD		
OCULAR AL S.					OCULAR AL N.					CORREGIDA		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		DE INCLINACIÓN.		
			N. +	S. -				N. +	S. -			
b	m	s	P	P	b	m	s	P	P	o	t	"
20	49	39,0	16,8	16,0	24	17	52,0	18,1	15,4	41	37	2,25
	44	10,0	14,6	18,0		18	24,0	15,5	18,0			1,24
	44	40,0	14,1	18,5		18	55,0	18,1	15,4			0,82
	45	10,0	15,8	16,0		19	27,0	16,2	17,2			2,75
	45	41,0				19	58,0					1,45
	46	11,0				20	28,0					0,70
	46	43,0				21	0,0					0,41
	47	14,0				21	31,0					0,67
	47	44,0	15,9	16,0		22	1,0	16,0	17,9			1,40
	48	16,0	14,2	18,5		22	32,0	18,0	15,7			0,84
	48	47,0	16,8	16,3		23	2,0	16,0	17,0			0,74
	49	19,0	18,7	19,0		23	33,0	17,2	16,3			1,24
	49	50,5				24	3,0					1,22

LATITUD DE LÉRIDA.—DÍA DE 13 SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: ♫ ANDROMEDAE.

Coordenadas de la estrella..... $\alpha = 23^{\text{h}} 25^{\text{m}} 48^{\text{s}},38$
 $\delta = 38^{\circ} 34' 0'',0$

Estado del cronómetro, n.º 2444 t. s. — 3,74
Movimiento por hora. — 0,12

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD		
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				CORREGIDA		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.			TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.			DE INCLINACIÓN.		
	N. +	S. —			N. +	S. —		$i = - 0',35$		
21 57 24,0	P	P		1 58 49,0	P	P		o	r	"
58 5,0	15,0	18,0		7 21,0	18,4	15,4		41	87	2,20
38 32,5	17,0	16,0		7 53,0	18,4	15,4				1,07
39 7,0	14,7	18,5		8 26,0	15,4	18,4				1,38
39 29,0				8 58,0						2,18
40 9,0				9 29,0						0,83
40 41,0				10 1,0						1,90
41 13,0				10 33,0						1,61
41 45,0	16,7	18,5		11 4,0	17,3	16,7				1,90
42 17,0	14,0	19,0		11 36,0	18,4	15,4				0,88
42 45,0	17,1	18,0		12 7,0	18,4	15,4				2,23
43 21,0	14,0	19,0		12 38,0	17,0	17,0				2,83
43 54,0				13 9,0						2,91
										2,27
								Promedio.		1,83

V. COMPARACION DE LOS VALORES DE LA LATITUD DE LÉRIDA, OBTENIDOS
POR LOS DOS MÉTODOS DE OBSERVACION EMPLEADOS.

§ 45. Segun lo expuesto en el § 29, el valor obtenido para la *latitud*, empleando el método de observacion de distancias zenitales de la *Polar* es el siguiente:

$$\varphi = 41^\circ 37' 0'',97$$

Y el deducido de las observaciones análogas de once *estrellas* situadas al S. del zenith es § 35:

$$\varphi = 41^\circ 37' 2'',00$$

Siendo próximamente igual el número de series observadas al N. y al S. del zenith, el promedio de estos dos valores podrá ser considerado como valor de la *latitud* resultante de este método de observacion y tendremos:

$$\varphi = 41^\circ 37' 1'',48$$

El valor obtenido para la *latitud* por la observacion de pasos de estrellas por el *primer vertical* resultó ser § 43:

$$\varphi = 41^\circ 37' 2'',27$$

Tomando el promedio de los resultados obtenidos por dos métodos de observacion tan diferentes, se concluye finalmente que para valor de la *latitud* de *Lérida* podrá adoptarse el siguiente:

$$\varphi = 41^\circ 37' 1'',87$$

VI. AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

§ 46. Para determinar el *azimut* de la dirección *Lérida-Monsech*, hizo el señor Eugenio 51 series de observaciones con el *teodolito*, distribuidas en diversos días y á horas diferentes de la mañana y de la tarde, haciendo variar tambien la posición del círculo azimutal del instrumento. El método empleado para la observacion fué el mismo explicado por el Ilmo. Sr. Merino en el primer tomo de estas *Memorias*.

El cálculo se verificó valiéndose de las fórmulas empleadas en las demás estaciones, con los estados del cronómetro deducidos del cuadro inserto en el § 27, la latitud de Lérida $41^\circ 37' 2''$, y las coordenadas de la *Polar* tomadas del *Nautical Almanac* correspondientes á los días y horas de la observacion. El valor de una division

ó parte del nivel del teodolito igual á 2'',08 y la distancia zenital aproximada de Monsech, se supuso constante é igual á 88° 31' 24''.

§ 47. Los resultados de las 51 series calculadas con los datos precedentes, son los comprendidos en el siguiente cuadro, análogo á los empleados y explicados en las demás estaciones.

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

 $Az = 13^{\circ} 51' + \dots$ (N.E.)

FECHAS (1877).	SERIES.	TÉRMINOS DE CADA SERIE.	PROMEDIOS.	ϵ	ϵ^2
14 de Setiembre.	1	61,83 60,87 63,05 61,26	61,75	+0,09	0,0891
	2	60,47 62,37 63,07 62,53	62,19	+1,36	1,8496
	3	61,02 60,83 61,34 60,88	60,98	-0,18	0,0024
15. Id....	4	61,68 63,80 64,75 64,99	64,97	+3,51	12,3291
	5	60,58 61,47 61,72 60,41	60,88	+0,12	0,0144
	6	61,70 60,16 61,25 60,51	60,48	-0,28	0,0784
16. Id....	7	61,83 59,44 59,41 61,26	60,48	-0,28	0,0784
	8	62,91 62,80 63,45 63,11	63,07	+2,31	5,2381
	9	61,45 61,48 61,95 60,99	61,23	+0,47	0,2209
17. Id....	10	61,20 62,15 61,75 61,14	61,81	+1,06	1,1025
	11	61,74 59,43 62,27 60,99	60,77	+0,01	0,0001
	12	59,29 59,55 60,34 60,11	59,66	-1,93	3,6800
18. Id....	13	60,58 61,12 61,27 61,25	61,08	+0,32	0,2464
	14	61,78 62,32 61,45 61,76	61,88	+1,07	1,1449
	15	59,58 59,54 58,57 58,87	59,16	-1,83	2,9300
27. Id....	16	60,68 60,85 61,81 60,35	61,09	+1,28	1,5129
	17	50,81 60,41 60,77 61,01	60,00	-0,26	0,0976
	18	59,89 60,80 59,97 61,14	60,18	-0,58	0,3364
2 de Octubre...	19	59,48 59,48 59,49 59,80	59,45	-1,31	1,7161
	20	58,91 59,48 59,97 59,82	59,17	-1,59	2,5281
	21	61,23 60,95 60,27 61,17	60,90	+0,14	0,0196
4. Id....	22	54,01 56,21 55,51 55,24	55,39	-5,37	28,8369
	23	56,41 57,84 57,51 56,94	57,17	-3,59	12,8881
	24	58,81 58,32 57,99 57,52	58,04	-2,72	7,5984
9. Id....	25	61,00 62,96 62,18 62,53	62,44	+1,68	2,9294
	26	61,34 60,58 60,09 60,04	60,50	-0,26	0,0676
	27	58,72 59,35 58,80 58,69	58,89	-1,87	3,4969
10. Id....	28	65,13 65,11 65,98 65,80	65,01	+3,25	10,5925
	29	61,71 56,58 61,31 61,92	60,88	+0,12	0,0144
	30	61,38 61,33 62,01 62,45	61,43	+0,65	0,4225
11. Id....	31	65,71 61,85 62,32 63,40	62,87	+2,11	4,4221
	32	69,77 61,25 61,85 62,87	62,08	+1,32	1,7494
	33	61,63 62,39 61,86 62,45	62,33	+1,57	2,4849
12. Id....	34	58,85 62,52 60,98 60,75	61,77	+0,01	0,0001
	35	61,33 60,90 60,32 60,46	61,06	+0,50	0,2500
	36	60,01 61,14 59,41 58,33	59,33	-1,23	1,5129
13. Id....	37	57,71 55,51 56,48 56,39	56,54	-4,32	17,8664
	38	54,51 59,46 57,71 59,28	59,24	-1,59	2,3104
	39	56,71 57,12 58,87 58,49	58,03	-2,21	4,8441
49. Id....	40	58,70 60,77 60,10 61,06	59,98	-3,78	0,0841
	41	61,28 58,90 59,19 56,44	58,98	-2,18	4,3264
	42	64,07 63,51 61,28 63,05	63,21	+2,45	6,0925
48. Id....	43	64,21 64,05 65,95 64,08	64,59	+3,83	14,6889
	44	64,10 65,05 65,35 66,93	65,28	+1,52	25,4304
	45	61,36 63,39 61,03 61,41	61,82	+1,06	1,1236
46. Id....	46	61,26 61,97 60,21 61,97	61,93	+1,17	1,3869
	47	60,78 60,90 61,12 61,08	60,71	-0,05	0,0025
	48	60,08 60,22 59,90 60,87	61,54	-1,29	0,0484
49. Id....	50	58,43 61,78 58,87 60,87	60,11	-1,28	1,6384
	51	59,15 62,89 60,70 63,25	63,12	-0,65	0,4225
	Promedios.	60,76 60,77 60,73 60,30	60,76		

ϵ medio de una serie. = 1,95
 ϵ probable id. = 1,31
 ϵ medio del resultado final. = 0,95
 ϵ probable id. = 0,47

§ 48 Los resultados obtenidos en el cuadro anterior, pueden agruparse y compararse de varias maneras. Si se forma la relación de los valores que resultan de la observación de cada día, obtendríamos números que no nos manifestarían otra cosa sino lo penosa y difícilmente que la observación se había hecho, pues fueron necesarios quince días de trabajo en la mayor parte de los cuales solo pudieron observarse una ó dos series.

Agrupados por números de series iguales ó casi iguales, dispuestos por el orden en que se obtuvieron tendríamos:

Promedio de las 10 primeras series . . .	$a = 13^{\circ} 51' 61,67''$
id. 10 segundas id.	60,43
id. 10 terceras id.	59,96
id. 10 cuartas id.	60,29
id. 11 últimas id.	61,41

Y disponiendo los resultados por horas distintas de observación:

Por la mañana (12 series)	$a = 13^{\circ} 51' 61,80''$
Por la tarde (39 id.)	60,45

La diferencia que entre estos dos resultados se observa, puede muy bien provenir de la distinta iluminación de la señal geodésica que se observó en combinación con la Polar; pero es tan pequeña y procede de comparar tan distinto número de series observadas con dificultad y en condiciones atmosféricas desfavorables, que puede muy bien resultar de refracciones laterales, ó errores inevitables de observación.

§ 49. Al promedio general de los cincuenta y un valores

$$a = 13^{\circ} 52' 0'',76$$

hay que aplicar una corrección de $+0'',31$ por aberración diurna de la luz, con lo que tendremos por último para valor del azimut *Lérida-Monsech* contado de N. a E.

$$a = 13^{\circ} 52' 1'',07$$

y contando los azimutes desde el S. hacia el O. conforme se practica ordinariamente

$$a = 193^{\circ} 52' 1'',07$$

§ 50 En los estados siguientes se encuentran las observaciones y elementos de cálculo de donde se ha sacado el resultado anterior.

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 14 DE SETIEMBRE DE 1877.—4.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 5^h 40
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 14m 24s, 30$
 $\delta = 88^\circ 39' 22'', 8$

 $\text{I cot. } z - \text{I cot. } Z$ Al.O. — 3°, 40; Al.E. + 4°, 31

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E —	
0° 43' 19"	16,9	8,3	17	34	4,0	32	27	43,8
35,3	8,3	17,0	36	25,0	28	14,1	12,0	16,0
1,9 (O)	15,2	11,9	37	42,0	28	28,2	12,3	15,5
0,5	11,5	17,5	39	10,0	28	43,3	18,5	9,5
7,0	16,5	9,3	40	53,0	29	54,1	9,0	19,4
8,5	9,0	17,1	44	48,0	30	4,7	16,0	15,0
0,7 (E)	16,0	12,8	45	50,0	30	14,8	0,0	19,8
10,4	10,7	18,5	47	20,0	30	32,5	14,9	14,9

2.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 5^h, 98
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 14m 24s, 57$
 $\delta = 88^\circ 39' 23'', 0$

 $\text{I cot. } z - \text{I cot. } Z$ Al.E. + 4°, 70; Al.O. — 2°, 02

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E —	
0° 42' 46,0	15,0	21,0	5	15	34,0	20,0	16 17,5	16,5 18,6
45,3	17,0	18,0	18	22,0	15	35,3	12,3	21,8
45,7 (E)	15,0	19,0	20	18,0	15 11,1	16,1	19,0	0° , "
46,4	15,5	19,1	21	58,0	14 47,9	16,1	20,0	18 51 50,47
37,8	15,8	19,2	25	49,0	13 42,0	21,0	15,8	52,57 63,07
27,2	21,1	13,9	27	50,0	13 15,6	18,5	16,9	27,2
37,1 (O)	17,8	17,4	29	31,0	13 53,0	19,0	16,0	37,1
36,7	20,2	15,2	31	16,0	13 33,6	17,8	17,8	36,7

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 14 DE SETIEMBRE DE 1877.—3.^a SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2444. — 6^h, 04
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 15^{\circ} 44' 24'', 77$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 23'', 0$

cot. z — cot. Z, Al E. + 5', 53; Al O. + 3', 28

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.				NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
			Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.					
	O +	E —	h	m	s	o	f	z		
212 3 9,2	P.	P.	6	41	30,0	100	24	13,6	P.	P.
2,5 (E)	15,2	18,2		43	29,0	24	6,4	19,0	15,0	21,2
15,0	15,0	17,2		45	7,0	24	1,0	18,0	19,0	15,0
1,4	11,5	20,0		46	32,0	23	57,4	13,0	21,2	13 51 61,02
0,4	19,8	16,3		53	3,0	23	20,6	19,0	21,3	60,33
2 59,9 (O)	18,0	16,5		58	11,0	23	18,2	17,1	15,0	60,34
3 1,9 (O)	15,0	17,2		59	53,0	23	15,8	12,8	20,0	60,33
1,7	11,7	20,4	7	1	31,0	23	14,2	18,4	16,3	

DIA 15 DE SETIEMBRE DE 1877.—4.^a SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2444. — 6^h, 70
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 15^{\circ} 44' 24'', 78$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 23'', 2$

cot. z — cot. Z, Al E. + 2', 99; Al O. + 6', 31

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.				NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
			Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.					
	O +	E —	h	m	s	o	f	z		
212 3 21,8	P.	P.	16	49	3,0	100	37	5,8	P.	P.
22,0	11,5	19,7		51	17,0	97	42,0	12,0	12,6	
21,7 (E)	11,2	18,0		52	54,0	98	9,1	10,3	14,3	
19,8	12,0	13,5		54	9,0	98	23,4	11,5	13,0	13 51 63,53
18,5	12,0	13,5		54	9,0	10,5	14,5	14,5	14,5	63,80
18,3 (O)	7,5	16,5	17	1	29,0	49	32,2	9,0	16,3	64,75
17,9	8,0	16,2		9	25,0	49	53,5	9,0	16,1	64,90
17,2	10,0	16,2		4	53,0	41	21,0	9,0	16,2	
	8,0	17,5		6	9,0	43	40,2	8,0	16,5	

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 16 DE SETIEMBRE DE 1877.—5.^a SERIE.*Estado del cronómetro, núm. 2444. — 7,87**Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 14m 25s,23$* $\delta = 88^\circ 39' 23'',5$ $\text{t cot. } \alpha - \text{t cot. } Z \text{ Al E.} - 0'',60; \text{ Al O.} + 2'',65$

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES		PUNTERÍAS A LA POLAR.						NIVELACIONES		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.			Graduaciones.	O +	E —		
		P.	P.	h	m	s		P.	P.		
206 1 45,8	13,1	12,7	17	12	35,0	193 41 40,2	14,3	12,9	12,5	13 51	61,98
44,5	14,0	11,1	14	22,0	42	5,5	14,0	12,9	12,5		61,27
45,8 (E)	13,2	14,1	15	49,0	42	27,7	13,9	12,9	12,5		61,07
44,9	13,0	14,1	17	30,0	42	12,0	13,0	13,7	13 51	60,41	
19,5	10,9	14,2	21	9,0	43	39,4	11,0	15,0	15,0		
49,6	12,0	13,1	23	25,0	43	9,4	13,1	14,0	14,0		
40,0 (O)	13,0	14,2	25	10,0	44	39,3	11,0	16,1	16,1		
41,5	11,0	16,1	23	39,0	44	52,5	13,0	14,0	14,0		

6.^a SERIE.*Estado del cronómetro, núm. 2444. — 8,92**Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 14m 25s,45$* $\delta = 88^\circ 39' 23'',7$ $\text{t cot. } \alpha - \text{t cot. } Z \text{ Al E.} + 5'',53; \text{ Al O.} + 0'',52$

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES		PUNTERÍAS A LA POLAR.						NIVELACIONES		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones	O +	E —	Tiempo del cronómetro.			Graduaciones	O +	E —		
		P.	P.	h	m	s		P.	P.		
202 54 48,2	16,5	16,5	5	27	57,0	187 25 40,0	17,5	18,6	18,6	13 51	60,70
48,3	15,0	27,0	20	12,0	25	13,7	14,0	22,1	22,1		
52,7 (E)	19,5	16,5	31	30,0	24	57,5	18,0	18,0	18,0		
50,0	14,0	22,5	33	40,0	24	42,9	13,3	28,0	28,0		
41,7	21,1	15,0	31	59,0	23	40,7	15,0	21,0	21,0		
43,0 (O)	15,0	25,0	28	25,0	23	24,5	19,0	16,3	16,3		
43,5	23,0	17,0	29	43,0	23	9,8	15,0	21,0	21,0		
47,2	14,5	22,0	40	50,0	22	57,0	21,0	15,5	15,5		

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 16 DE SETIEMBRE DE 1877.—7.^a SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2444. — 9^h, 04
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 14^m 25\frac{1}{4}^s$
 $\delta = 88^\circ 39' 23\frac{1}{7}'$

 $i \cot z - I \cot Z. \text{Al O.} - 0''\text{,08}; \text{Al E.} + 5'\text{,23}$

PUNTERIAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E -	Tiempos del cronómetro.			O +	E -	
0 00 37,8	19,9	16,2	b	m	s	0 15 27,0	21,3	14,8
37,2 (O)	13,2	23,0	8	2	55,0	15 10,2	15,0	21,0
38,5	20,3	15,8	6	15,0		14 56,9	21,0	14,9
39,3	20,5	15,0	7	25,0		14 44,3	14,9	21,0
42,0	13,3	23,0	10	21,0		14 35,1	18,0	25,0
43,0 (E)	18,4	16,9	11	57,0		14 26,1	18,5	12,3
42,4	19,0	16,5	13	21,0		14 15,0	10,3	25,5
38,9	12,3	23,3	14	38,0		14 6,1	18,3	17,1

8.^a SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2444. — 9^h, 17
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 14^m 25\frac{1}{4}^s$
 $\delta = 88^\circ 39' 23\frac{1}{7}'$

 $i \cot z - I \cot Z. \text{Al E.} + 0''\text{,10}; \text{Al O.} + 9''\text{,87}$

PUNTERIAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E -	Tiempos del cronómetro.			O +	E -	
0 17 51,4	18,8	16,7	b	m	s	0 59 34,0	162 88 28,7	11,7
49,7 (E)	13,0	22,3	6	59		28 25,1	16,3	18,5
*	*	*	52	48,0		38 20,1	11,0	23,8
*	*	*	54	16,0		38 18,7	17,0	17,0
*	*	*	55	50,0		38 18,7	17,0	17,0
49,7	19,5	16,0	7	5	40,0	38 0,3	15,7	18,3
50,7 (O)	14,0	20,8	7	15,0		37 58,5	13,5	20,5
48,0	9,0	24,0	8	50,0		37 58,9	17,0	17,0
49,2	16,8	16,9	10	30,0		37 58,1	18,0	20,6

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 17 DE SETIEMBRE DE 1877.—9.^a SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2444. — 10,82
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 25,61$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 23'',9$

 $\cot z - \cot Z_0 \text{Al E.} + 3',78; \text{Al O.} + 2',90$

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +		
		P	P	h	m	s	P	P	
178° 17' 53,8	12,0	13,9	16	23	30,0	165° 45' 51,3	13,0	13,9	
57,2	10,5	16,0	20	31,0	47	13,0	9,0	17,5	
58,6 (E)	10,0	17,5	21	50,0	43	38,5	13,0	13,7	o / "
56,3	14,0	13,2	33	4,0	47	2,5	9,9	17,1	13 51 61,45
51,3	14,5	13,8	38	47,0	48	30,1	9,3	17,3	61,95
51,1 (O)	9,8	15,8	39	57,0	40	0,0	13,8	13,5	60,82
56,4	9,9	17,5	41	6,0	40	21,3	13,3	16,9	
53,7	13,9	13,9	42	5,0	49	37,0	13,9	13,5	

10.^a SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2444. — 10,95
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 25,61$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 23'',9$

 $\cot z - \cot Z_0 \text{Al O.} + 3',19; \text{Al E.} + 0',03$

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +		
		P	P	h	m	s	P	P	
346° 40' 38,0	18,0	12,0	17	10	42,0	334° 20' 0,2	11,0	17,5	
57,0 (O)	11,0	17,0	11	40,0	20	14,9	13,0	10,5	
35,5	10,5	15,0	12	30,0	20	28,2	11,0	17,0	o / "
33,1	16,9	13,9	13	45,0	20	45,0	12,0	16,3	13 51 62,90
42,5	14,5	13,0	16	52,0	21	46,6	13,0	16,6	62,18
40,2 (E)	9,8	18,0	17	57,0	22	1,5	13,0	16,5	61,75
43,3	15,0	13,0	19	5,0	22	15,5	7,0	23,0	
41,7	19,0	20,0	21	14,0	22	48,4	13,0	16,0	61,14

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DÍA 19 DE SETIEMBRE DE 1877.—II.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 19°,72
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 14^{\text{m}} 26^{\text{s}},30$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 24'',8$

 $i \text{ cot. } z - i \text{ cot. } Z$ Al E. + 0',88; Al O. + 3',03

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES		AZIMUT DEDUCIDO.				
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +					
		P	P	h	m	s	P	P				
150° 55' 53,3	16,1	16,3	16	58	39,0	128	32	7,7	13,0	17,5	13,0	17,5
52,9 (E)	16,3	16,1	17	0	2,0	32	40,5	11,8	13,8	13,8	13,8	13,8
53,5	16,8	17,5		2	51,0	33	14,5	12,5	17,9	17,9	17,9	17,9
53,2	18,0	16,3		5	13,0	23	54,3	16,9	13,9	13,9	13,9	13,9
51,9	12,9	18,0		10	32,0	35	16,8	15,0	16,0	16,0	16,0	16,0
51,7 (O)	15,2	14,7		12	2,0	35	38,7	11,5	19,5	19,5	19,5	19,5
52,2	12,3	18,9		13	40,0	36	1,6	16,4	14,5	14,5	14,5	14,5
51,6	15,3	16,0		15	47,0	36	32,1	12,0	19,0	19,0	19,0	19,0

42.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 19°,85
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 14^{\text{m}} 26^{\text{s}},30$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 24'',8$

 $i \text{ cot. } z - i \text{ cot. } Z$ Al O. + 0',48; Al E. + 3',80

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES		AZIMUT DEDUCIDO.				
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +					
		P	P	h	m	s	P	P				
310° 49' 16,1	17,0	14,5	17	39	58,0	307	23	11,0	16,7	15,1	15,1	15,1
16,8	14,0	18,0		41	7,0	23	25,0	14,3	17,5	17,5	17,5	17,5
18,7 (O)	17,0	16,1		42	21,0	23	37,6	16,5	15,5	15,5	15,5	15,5
18,8	14,5	18,0		43	37,0	23	53,0	15,3	16,9	13,5	13,5	13,5
15,9	18,0	13,2		47	2,0	27	25,0	19,3	19,8	19,8	19,8	19,8
14,9 (E)	14,5	17,0		48	31,0	27	51,8	15,3	17,0	17,0	17,0	17,0
20,1	15,1	17,0		49	28,0	28	2,0	13,2	19,2	19,2	19,2	19,2
20,5	17,0	16,0		50	54,0	28	14,9	15,2	17,0	17,0	17,0	17,0

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 19 DE SETIEMBRE DE 1877.—13.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 23,05
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 26,46$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 25'',0$

t.cot. x — I cot. Z. Al O. — 3',12; Al E. + 3',48

PUNTERIAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —		
305° 43' 45,0	21,4	18,0	p	h m s	° / "	21,0	18,0		
44,7	20,0	19,0		3 52,0	8 39,7	21,0	17,5		
43,0 (O)	20,0	19,0		4 47,0	8 24,8	20,7	18,7	° / "	
>	*	*		6 1,0	8 13,5	21,5	17,0	50,58	
46,3	20,0	19,0		11 52,0	7 30,6	17,0	20,0	52,12	
47,5 (E)	20,0	19,2		13 51,0	7 17,6	19,0	19,1	52,27	
49,5	18,6	20,2		14 51,0	7 9,4	17,0	21,9	51,76	
50,9	19,0	18,5		16 4,0	7 0,0	17,0	21,9		

DIA 20 DE SETIEMBRE DE 1877.—14.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 26,60
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 26,64$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 25'',4$

t.cot. x — I cot. Z. Al E. + 1',37; Al O. + 5',81

PUNTERIAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —		
112° 47' 13,3	20,0	9,9	p	h m s	° / "	p	p		
11,3	10,0	18,7		17 20 26,0	100 38 54,0	17,1	12,2		
11,9 (E)	1,2	18,2		21 43,0	37 19,0	11,7	18,1		
11,8	18,9	13,0		22 54,0	37 30,6	17,0	13,0	51,78	
11,1	15,1	18,0		24 2,0	37 43,9	10,5	19,2	52,42	
11,5	7,3	21,0		26 51,0	38 24,1	15,1	14,9	51,45	
15,8 (O)	9,0	20,0		28 27,0	38 42,5	9,0	21,3	51,76	
18,1	14,0	16,0		29 43,0	38 59,1	14,5	15,8		
				31 2,0	39 17,3	9,0	21,3		

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 20 DE SETIEMBRE DE 1877.—45.^a SERIE.*Estado del cronómetro, n.º 2444.* — 26^h,77*Coordenadas de la POLAR.* $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 26\text{,}64$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 25\text{,}4$ *I cot. z — I cot. Z.* Al O. + 1^h,24; Al E. + 4^h,48

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.						NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.			Graduaciones.	O +	E —		
		P	P	h	m	s		P	P		
239 49 26,9	17,0	14,0	17 58 34,0	257	38	43,0	13,1	18,2	14,5	13 51	50,58
29,2	18,0	19,0	59 50,0	33	51,7	17,0	17,0	14,5	12,0	12,0	59,54
27,9 (O)	17,0	14,2	18 1 20,0	39	7,2	13,2	18,5	14,8	10,0	10,0	58,57
28,0	19,0	19,3	2 21,0	39	15,0	17,0	14,8	13 51	50,58	10,0	58,57
30,3	18,0	12,0	6 20,0	39	57,6	15,2	16,5	12,0	12,0	12,0	58,57
31,4	18,0	18,0	7 34,0	40	9,1	10,2	16,5	11,2	10,2	10,2	58,57
31,6 (E)	19,0	12,0	8 51,0	40	20,7	10,2	16,5	11,2	10,2	10,2	58,57
31,3	14,0	17,0	10 1,0	40	30,0	11,2	20,5	11,2	10,2	10,2	58,57

DIA 27 DE SETIEMBRE DE 1877.—46.^a SERIE.*Estado del cronómetro, n.º 2444.* — 4^h, 20^h,98*Coordenadas de la POLAR.* $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 29\text{,}26$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 27\text{,}6$ *I cot. z — I cot. Z.* Al E. — 4^h,28; Al O. + 1^h,30

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.						NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.			Graduaciones.	O +	E —		
		P	P	h	m	s		P	P		
89 49 37,8	20,0	11,5	16 40 29,0	77	20	22,0	20,0	11,8	15,3	13 51	63,03
38,5 (E)	15,0	19,5	42 33,0	21	1,1	16,5	16,5	11,0	10,0	10,0	60,85
38,2	24,2	12,2	43 45,0	21	21,5	20,0	11,0	13,0	12,0	12,0	61,84
38,4	18,4	16,4	45 16,0	21	48,0	17,0	13,0	13,0	12,0	12,0	62,23
39,1	17,1	14,3	51 5,0	23	30,0	14,0	18,3	12,0	12,0	12,0	61,84
39,4	10,5	20,9	53 5,0	24	4,4	16,8	15,5	12,0	12,0	12,0	62,23
40,5 (O)	17,2	15,0	55 2,0	24	36,5	14,2	18,0	12,0	12,0	12,0	61,84
39,3	13,0	19,5	56 55,0	25	6,1	16,5	15,8	12,0	12,0	12,0	61,84

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 27 DE SETIEMBRE DE 1877.—47.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 4m 21¹,28
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 14m 29\frac{1}{2}''$
 $\delta = 88^\circ 39' 27\frac{1}{2}''$

cot. x — cot. Z. Al O. — 0⁰,95; Al E. + 0⁰,02

PUNTERÍAS Á MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —
		P	P			P	P
255 59 9,4	14,1	18,8	17 23 32,0	243 35 2,2	15,9	17,1	
12,0	16,9	15,9	23 57,0	33 20,7	17,7	15,2	
8,4 (O)	17,8	15,7	25 12,0	33 57,2	15,9	17,1	0 51 "
9,9	15,9	18,3	26 26,0	35 54,0	18,5	14,5	18 51 00,81
11,4	18,7	15,9	30 6,0	36 47,9	12,4	16,0	60,41
11,4 (E)	20,1	12,4	31 38,0	37 6,5	15,3	18,0	61,01
13,6 (E)	17,9	10,2	32 48,0	37 20,0	18,5	14,5	
18,3	19,0	14,2	34 6,0	37 33,8	15,7	17,7	

18.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 4m 21¹,47
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 14m 29\frac{1}{2}''$
 $\delta = 88^\circ 39' 27\frac{1}{2}''$

cot. x — cot. Z. Al E. — 1⁰,15; Al O. + 0⁰,95

PUNTERÍAS Á MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —
		P	P			P	P
62 28 49,3	17,3	18,7	18 0 23,0	50 18 3,0	17,0	17,1	
49,0 (E)	19,5	14,8	1 50,0	18 16,1	19,4	14,3	
"	"	"	3 4,0	18 27,5	16,3	18,0	0 51 "
"	"	"	4 25,0	18 39,5	18,6	15,9	18 51 00,80
45,5	15,0	18,5	7 25,0	19 7,2	15,9	18,6	60,30
45,8 (O)	17,7	16,0	8 39,0	19 16,2	17,9	16,7	60,14
"	"	"	10 0,0	19 22,6	15,9	18,8	
"	"	"	11 16,0	19 40,3	18,0	16,7	

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 2 DE OCTUBRE DE 1877.—19.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 2m 10^s,06
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 14^{\text{m}} 30^{\text{s}},68$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 29'',7$

1 cot. z — 1 cot. Z. Al E. — 2',54; Al O. + 2',87

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —		
0 / " 11'		P	P	h m s	° / "	P	P		
44 19 16,8	17,0	14,2	17 24 34,0	32 1 26,6	15,2	16,3			
16,9	19,0	11,5	25 57,0	1 49,3	19,4	12,2			
16,8 (E)	15,6	1,8	36 59,0	1 55,6	19,9	16,8	0 / "		
13,6	16,0	15,7	28 4,0	2 9,6	10,5	17,2	13 51	59,48	
11,5	14,6	16,7	33 25,0	3 17,4	17,2	14,8		59,49	
18,9	17,1	14,0	34 44,0	3 33,6	11,8	24,4		59,50	
12,5 (O)	14,7	15,7	36 11,0	3 51,7	10,3	15,8			
12,1	18,0	13,3	37 19,0	4 6,0	15,0	19,0			

20.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 2m 10^s,26
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 14^{\text{m}} 30^{\text{s}},68$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 29'',7$

1 cot. z — 1 cot. Z. Al E. — 2',61; Al O. + 1',40

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —		
0 / " 11'		P	P	h m s	° / "	P	P		
23 40 31,2	18,8	18,8	17 50 29,0	17 27 52,2	15,8	16,8			
31,8 (E)	15,8	16,5	51 49,0	28 7,8	19,6	12,9			
33,1	17,0	15,9	59 52,0	28 18,7	18,0	16,6	0 / "		
34,1	15,7	16,6	53 50,0	28 36,5	19,5	13,0	13 51	58,91	
26,0	15,9	16,2	55 37,0	28 57,9	17,3	14,8		58,97	
25,0	17,9	14,7	67 51,0	29 9,0	13,8	19,0		59,32	
27,7 (O)	14,5	18,6	58 57,0	29 21,1	17,0	15,5			
28,4	19,0	14,2	18 0 0,0	29 30,0	15,6	19,0			

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 5 DE OCTUBRE DE 1877.—21.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 2^m 36^s,77
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 14^m 30^s,96$
 $\delta = 88^\circ 39' 30'',7$

I cot. x — I cot. Z Al E. — 0',01; Al O. — 1',55

PUNTERIAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —		
8 49 43,0	23,5	17,5	7 18 16,0	353 1 4,3	21,0	19,5			
40,9	23,0	17,4	19 54,0	1 5,2	21,2	19,5			
44,3 (E)	23,0	18,5	21 22,0	1 8,0	19,5	21,1	$\alpha = 4^h 14^m 30^s,96$		
40,9	21,0	19,1	22 23,0	1 8,3	21,0	19,5	18 51	61,23	
39,4	21,0	18,0	30 9,0	1 8,7	21,3	21,3		60,35	
32,9	20,0	21,9	31 31,0	1 12,7	21,5	19,0		60,27	
34,3 (O)	22,0	18,5	32 43,0	1 13,0	21,0	19,5		61,17	
33,5	21,0	19,6	34 10,0	1 18,6	21,7	18,8			

DIA 5 DE OCTUBRE DE 1877.—22.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 2^m 42^s,02
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 14^m 31^s,02$
 $\delta = 88^\circ 39' 30'',8$

I cot. x — I cot. Z Al O. — 1',82; Al E. + 0',22

PUNTERIAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —		
172 54 34,0	11,0	21,3	18 19 33,0	100 47 19,5	21,0	19,3			
32,9 (O)	15,2	17,5	20 32,0	47 26,4	14,8	19,8			
31,8	11,0	21,3	22 1,0	46 35,7	17,0	16,1	$\alpha = 4^h 14^m 31^s,02$		
33,7	16,0	17,0	23 12,0	46 43,2	18,0	15,3	18 51	54,51	
37,3	16,0	16,4	30 39,0	47 15,9	16,6	17,2		55,21	
34,7 (E)	19,0	12,6	27 37,0	47 22,8	17,1	16,5		55,24	
31,6	15,0	16,8	28 47,0	47 30,9	15,7	17,0			
33,1	19,8	12,9	30 9,0	47 41,1	16,7	17,0			

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DÍA 7 DE SETIEMBRE DE 1877.—23.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 3m 4s,47
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\circ} 14' 31'',42$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 31'',4$

I cot. z — I cot. Z. Al E. + 1'',21; Al O. + 5'',17

PUNTERÍAS Á MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graducciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graducciones.	O +	
		b	m	s	b	m	p	
380 3 50,4	17,5	18,0	17	45	2,0	317 50	8,3	18,5 18,2
51,7	16,8	17,5	16	46	43,0	50	26,0	18,0 17,7
40,3 (E)	18,5	17,0	48	1,0	50	33,3	15,9	19,9
48,4	16,3	18,0	49	21,0	50	54,7	18,5	17,0 13 51 56,41
47,1	14,5	21,8	58	8,0	51	34,3	16,5	19,0 57,51
49,5	19,5	10,4	54	34,0	51	47,3	13,0	22,3 56,34
48,1 (O)	16,5	18,0	56	29,0	52	9,0	16,5	19,0
48,6	18,2	21,9	57	51,0	52	23,0	13,9	21,9

24.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 3m 4s,81
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\circ} 14' 31'',42$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 31'',4$

I cot. z — I cot. Z. Al E. + 2'',82; Al O. + 3'',93

PUNTERÍAS Á MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graducciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graducciones.	O +	
		b	m	s	b	m	p	
311 25 17,5	19,9	18,2	18	26	37,0	299 17	52,5	18,7 17,7
18,0	18,2	19,5	27	54,0	18	1,0	14,6	21,8
19,1 (E)	19,4	16,8	28	14,0	18	10,3	18,0	18,3
20,1	17,0	19,0	30	17,0	18	18,0	15,2	21,2 18 51 58,64
11,6	19,7	22,1	31	15,0	18	39,6	17,0	19,0 57,99
12,6	16,7	19,2	34	12,0	18	37,4	14,5	21,9 57,52
13,6 (O)	18,7	22,2	35	31,0	18	44,4	17,0	18,8
12,6	17,0	18,9	38	39,0	18	50,1	14,5	21,8

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 9 DE OCTUBRE DE 1877.—25.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 3m 29s,44
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 30^{\text{s}},93$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 32'',2$

 $i \cot z - I \cot Z = Al E. + 4'',64; Al O. + 0'',02$

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.				NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
			Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.					
	O +	E -	h	m	s	o	/	"		
234 50 33,2	18,0	18,9	17	33	49,0	282	35	0,6	13,0 10,3	
32,4 (E)	15,2	16,1	38	7,0		35	16,8		14,0 18,4	
31,8	16,0	17,7	39	33,0		35	35,0		16,0 19,4	
33,7	15,0	18,8	40	57,0		35	51,2		14,4 18,2	
28,3	16,5	14,3	44	33,0		36	28,8		17,1 15,9	
28,2	14,5	17,8	46	4,0		36	44,1		14,8 18,3	
30,3 (O)	16,1	17,0	47	24,0		37	0,1		17,1 16,0	
31,4	16,7	16,7	48	27,0		37	11,4		16,0 18,0	

26.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 3m 29s,42
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 31^{\text{s}},93$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 32'',2$

 $i \cot z - I \cot Z = Al O. + 0'',31; Al E. + 4'',61$

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.				NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
			Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.					
	O +	E -	h	m	s	o	/	"		
94 33 20,5	18,0	16,0	19	5	40,0	82	22	55,5	17,1 12,1	
20,1	16,5	17,5	6	50,0		23	7,5		17,0 17,0	
20,0 (O)	18,0	17,0	8	4,0		23	19,7		16,9 17,7	
17,5	18,0	17,0	9	8,0		23	28,5		17,0 17,5	
22,0	15,2	18,7	11	47,0		23	50,5		14,5 20,2	
22,2	16,3	17,7	18	37,0		24	15,2		14,9 19,9	
22,1 (E)	16,9	18,0	15	18,0		24	28,3		14,8 20,1	
23,2	16,1	18,7	16	36,0		24	43,2		15,2 19,7	

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 9 DE OCTUBRE DE 1877.—27.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 3m 29s,70
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 14^{\text{m}} 31^{\text{s}},93$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 32'',2$

I cot. z — I cot. Z. Al E. $\rightarrow 5^{\circ},20$; Al O. $\rightarrow 0^{\circ},28$

PUNTERIAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
263 25	49,2	17,5	18,0	18 39 51,0	250 19 40,1	14,8	21,0	
	48,1	17,5	17,3	41 23,0	19 40,1	15,0	21,0	
	49,3 (E)	16,4	18,1	42 49,0	19 55,0	15,8	20,3	
	48,0	17,0	18,8	43 51,0	20 1,5	15,0	21,1	13 51 58,72
	45,9	18,0	17,0	46 29,0	20 6,7	19,5	16,9	50,50
	47,5	16,8	18,8	47 53,0	20 10,8	16,8	19,8	58,80
	48,4 (O)	18,1	17,0	49 17,0	20 17,3	15,9	17,6	58,63
	47,5	17,0	18,3	50 33,0	20 22,7	17,0	19,1	

28.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 3m 29s,84
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 14^{\text{m}} 31^{\text{s}},93$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 32'',2$

I cot. z — I cot. Z. Al E. $\rightarrow 6^{\circ},06$; Al O. $\rightarrow 1^{\circ},41$

PUNTERIAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
241 47	5,7	16,0	19,9	19 1 32,0	229 42 21,3	16,0	21,0	
	6,4	18,0	18,7	3 2,0	42 27,1	14,2	22,5	
	(E)	*	*	4 24,0	42 32,1	18,1	20,7	
	*	*	*	5 34,0	42 28,8	14,2	22,9	13 51 65,12
	2,8	18,5	18,0	9 24,0	42 22,4	19,0	18,6	65,12
	3,3	19,1	17,5	10 55,0	42 21,0	17,8	19,8	62,98
	(O)	*	*	13 12,0	42 28,3	19,0	18,7	62,83
	*	*	*	14 40,0	42 31,8	16,9	21,0	

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 10 DE OCTUBRE DE 1877.—29.^a SERIE.*Estado del cronómetro, n.º 2444.* — 3^m 42^s,07*Coordenadas de la POLAR.* $\alpha = 4^h 14^m 32\frac{1}{2}^s$ $\delta = 88^\circ 39' 32''$

,6

I cot. x — I cot. Z. Al O. — 9['],88; Al E. + 1['],67

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +		
		P	P	h	m	s	P	P	
0° 18' 32,5	19,0	14,0	16	12	45,0	38 39 37,3	21,5	12,5	
34,8	18,0	15,0	14	17,0	40	10,8	17,6	16,4	
34,5 (O)	19,0	14,1	15	41,0	40	39,0	21,0	14,1	0° 1' "
33,8	17,5	16,3	16	49,0	40	50,4	17,6	19,0	18 51 61,71
34,7	17,1	17,0	27	43,0	44	41,3	17,1	18,9	59,58
36,7	16,1	18,5	29	9,0	45	10,5	15,8	18,5	63,31
34,3 (E)	17,0	17,0	30	20,0	45	31,5	17,0	17,0	61,92
35,7	17,0	17,0	31	52,0	46	50,5	14,5	19,0	

30.^a SERIE.*Estado el cronómetro, n.º 2444.* — 3^m 42^s,84*Coordenadas de la POLAR.* $\alpha = 4^h 14^m 32\frac{1}{2}^s$ $\delta = 88^\circ 39' 32''$

,6

I cot. x — I cot. Z. Al E. + 0['],43; Al O. — 5['],78

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +		
		P	P	h	m	s	P	P	
221 30 12,5	17,3	16,5	16	55	27,0	209 4 55,8	18,0	15,9	
13,0	17,1	16,2	57	7,0	5	2,1	15,7	17,9	
13,5 (E)	17,0	16,0	58	37,0	5	24,7	17,1	16,8	0° 1' "
12,8	17,0	16,0	59	59,0	5	46,1	16,7	18,9	13 51 60,08
10,0	18,0	15,1	17	4	36,0	6 50,7	19,9	18,8	61,39
12,5 (O)	18,5	16,4	6	17,0	7	17,3	19,9	18,8	62,91
9,5	21,2	12,2	7	59,0	7	42,4	19,8	18,7	62,26
11,0	17,5	16,0	9	30,0	8	6,5	20,0	18,9	

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DÍA 10 DE OCTUBRE DE 1877.—34.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 3m 42^s,80
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 32\text{,}48$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 32''\text{,}6$

$i \cot. z - i \cot. Z$ Al O. — 4^m,77; Al E. — 0^m,70

PUNTERIAS A MONSECH	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E —	Tiempos del cronómetro.		Graduaciones,	O +	E —	
0 0 0,4	21,5	19,2	17	29 24,0	18 34 38,5	19,1	19,3	
0,7	19,0	14,4	30	49,0	34 56,9	19,2	14,2	
51 58,7 (O)	21,8	12,0	31	59,1	35 10,7	19,0	12,8	0 0 0,0
52 0,0	19,0	14,0	32	52,0	35 23,2	19,2	14,3	13 51 63,71
1,4	17,3	16,2	37	28,0	36 29,3	17,0	16,8	61,85
1,4	18,5	15,0	39	26,0	36 57,9	16,0	15,8	62,52
1,4 (E)	19,2	14,6	30	44,0	37 11,1	16,9	16,9	63,49
2,2	17,0	16,6	41	52,0	37 23,7	17,0	15,9	

32.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 3m 43^s,10
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 32\text{,}48$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 32''\text{,}6$

$i \cot. z - i \cot. Z$ Al E. — 0^m,59; Al O. — 7^m,00

PUNTERIAS A MONSECH	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E —	Tiempos del cronómetro.		Graduaciones,	O +	E —	
0 0 0,4	17,5	18,9	17	58 34,0	180 12 32,9	18,7	15,3	
8,4	19,0	14,6	50	58,0	12 47,1	16,2	17,9	
6,9 (E)	19,2	15,2	18 0	54,0	12 57,4	18,3	15,7	0 0 0,0
8,0	18,3	15,8	1	50,0	13 4,8	16,3	17,5	13 51 63,71
6,9	19,0	14,0	4	25,0	13 19,8	20,5	13,8	61,85
5,4	21,5	12,0	5	40,3	13 55,4	21,9	12,3	62,47
6,0 (O)	21,9	12,3	6	50,0	13 42,3	21,2	13,7	
6,6	19,9	14,3	8	1,0	13 53,9	21,5	12,7	

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 16 DE OCTUBRE DE 1877.—33.^a SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2444. — 3m. 43⁴,39
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 32\rlap{.}^{\text{s}},18$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 32'',6$

I cot. x.—I cot. Z. Al O. — 6'',76; Al E. — 0'',14

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +		
		h	m	s	h	m	h	m	
11° 22'	35,5	21,8	12,8	359	14	24,6	21,0	13,5	
	35,2	21,8	13,8		14	22,6	23,9	14,0	
	34,8 (O)	21,3	14,9		14	41,8	21,8	12,9	
	34,2	21,5	13,9		14	47,3	21,0	13,8	13° 51' 61,82
	37,2	18,5	15,9	28	55,0	15	15,7	17,2	63,39
	38,1	18,8	14,8	30	58,0	15	21,7	17,2	61,85
	37,2 (E)	18,5	16,5	31	58,0	15	27,4	18,0	63,45
	37,5	19,0	16,9	32	58,0	15	36,3	17,7	

34.^a SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2444. — 3m. 43⁴,68
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 32\rlap{.}^{\text{s}},18$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 32'',6$

I cot. x.—I cot. Z. Al E. + 2'',92; Al O. — 2'',25

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +		
		h	m	s	h	m	h	m	
181° 55'	34,4	17,0	18,6	18	54	54,0	16,2	19,8	
	33,9	18,0	17,5	53	12,6	50	27,9	16,2	
	31,6 (E)	17,0	18,6	57	15,0	50	33,7	17,0	
	33,0	17,1	18,6	58	28,0	50	37,5	16,1	13° 51' 63,83
	25,9	19,2	16,3	19	1	40,0	20,0	16,0	62,52
	26,2	18,1	17,2	3	2,0	50	34,3	18,0	60,98
	27,3 (O)	18,5	16,9	4	19,0	50	38,0	18,0	69,75
	27,0	18,3	17,0	6	6,0	50	42,3	18,0	

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 14 DE OCTUBRE DE 1877.—35.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 3^m 55^s,71
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 14^m 32\rlap{.}^s,39$
 $\delta = 88^\circ 39' 33\rlap{.}^s,4$

1 cot. z.—1 cot. Z. Al O. — 5',91; Al E. — 0',40

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.						NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.		
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.			Graduaciones.	O +	E —				
		°	'	''	p	m	s	°	'	''	p	m	
364 16 45,2	20,5	13,9	17	58	27,0	342	4 41,7	21,0	19,1	11	13	51	61,33
43,9	10,2	15,0	57	26,0	4	49,3	10,0	14,8	13,0	13,0	13,0	13,0	62,09
45,7 (O)	19,9	14,8	58	25,0	5	1,0	20,5	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	60,32
45,5	19,0	14,8	59	23,0	5	11,0	20,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	60,36
47,8	18,5	15,9	18	1	48,0	5	41,8	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	61,33
48,7 (E)	19,0	16,1	2	54,0	5	53,4	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	60,36
49,5	18,5	15,9	3	49,0	6	3,6	17,0	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	61,33
48,7	18,1	15,9	4	48,0	6	12,6	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	61,33

36.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 3^m 55^s,97
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 14^m 32\rlap{.}^s,39$
 $\delta = 88^\circ 39' 33\rlap{.}^s,4$

1 cot. z.—1 cot. Z. Al E. — 0',89; Al O. — 4',01

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.						NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.		
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.			Graduaciones.	O +	E —				
		°	'	''	p	m	s	°	'	''	p	m	
150 44 30,1	17,8	17,0	18	30	14,0	147	37	17,7	17,5	17,7	17,5	17,7	59,03
22,3 (E)	17,9	16,9	31	21,0	37	21,3	18,9	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	61,14
22,0	18,0	16,0	32	20,0	37	21,4	18,9	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	59,41
30,9	18,9	16,0	33	7,0	37	35,0	18,8	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	58,83
25,8	19,0	14,2	37	8,0	37	50,4	19,1	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	59,41
24,6 (O)	19,9	14,6	38	12,0	37	56,1	20,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	58,83
27,3	19,5	15,0	39	18,0	38	15	19,9	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	59,41
27,4	19,9	14,7	40	14,0	38	9,4	19,9	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	59,41

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 11 DE OCTUBRE DE 1877.—37.^a SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2444... — 3^m 56,23
 Coordenadas de la POLAR... $\alpha = 14^{\circ} 32',39$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 33'',4$

I cot. z — I cot. Z. Al E. — 0',88; Al O. — 4',81

PUNTERIAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro,		Graduaciones.	O +	
		P	P	h	m	s	P	P
157 30 39,8	17,1	18,8	18 54 54,0	125	25	25,8	19,2	16,9
27,8	19,2	16,3	56 16,0	25	37,7	17,5	18,6	
28,0 (E)	19,5	17,5	57 15,0	25	34,9	19,0	17,0	o 51 "
37,9	19,0	17,0	58 32,0	25	43,5	18,0	18,1	13 51 57,77
31,1	20,0	15,8	19 1 48,0	25	33,3	22,0	14,5	55,51
31,7	19,9	14,9	3 25,0	25	45,3	23,0	16,5	51,48
30,3 (O)	19,3	16,1	4 51,0	25	48,0	21,2	15,2	56,39
31,5	20,8	15,2	5 11,0	25	50,0	21,0	16,5	

DIA 12 DE OCTUBRE DE 1877.—38.^a SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2444... — 4^m 7,37
 Coordenadas de la POLAR... $\alpha = 14^{\circ} 32',55$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 33'',5$

I cot. z — I cot. Z. Al O. — 1',88; Al E. — 1',81

PUNTERIAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempo del cronómetro,		Graduaciones.	O +	
		P	P	h	m	s	P	P
300 42 52,0	18,2	16,1	17 31 40,0	288	26	0,7	17,7	15,9
52,5	17,6	18,9	32 55,0	26	17,9	18,0	18,5	
51,2 (O)	17,2	15,0	34 11,0	26	34,9	17,1	16,1	o 51 "
53,6	18,7	14,6	35 18,0	26	47,9	17,0	15,5	13 51 60,51
54,4	17,0	16,7	39 29,0	27	46,2	16,2	15,9	59,46
54,0 (E)	17,0	16,5	40 41,0	26	1,8	16,0	17,0	57,71
54,3	19,3	15,9	42 2,0	26	30,7	16,3	16,0	59,38
55,3	17,0	16,0	43 25,0	26	35,1	14,5	18,0	

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 12 DE OCTUBRE DE 1877.—39.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 4m 7s,78
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 32\text{s},55$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 33'',5$

(cot. z — cot. Z) Al E. + 0',14; Al O. — 2',40

PUNTERÍAS A MONSECH.			NIVELACIONES.			PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.			AZIMUT DEDUCIDO.	
Graduaciones.			O +	E —	Tiempo del cronómetro.			Graduaciones.			O +	E —	
$^{\text{o}}$	$'$	$''$	P	P	h	m	s	$^{\text{o}}$	$'$	$''$	P	P	
111	5	9,5	17,7	15,8	18	7	8,0	98	54	55,9	16,7	16,9	o r t
		10,7	18,0	15,3		8	55,0	55	12,8	16,5	17,1		57,71
		10,5 (E)	17,1	15,0	10	13,0		55	22,5	16,9	16,7		57,12
		10,2	18,8	15,4	11	27,0		55	33,4	17,0	16,8	13	51 58,87
		5,0	19,0	14,2	14	30,0		55	49,0	19,0	14,8		58,49
		4,0	17,5	15,7	15	48,0		55	4,0	18,9	16,9		
		3,6 (O)	19,0	14,8	17	8,0		55	13,0	18,9	15,0		
		3,7	18,6	15,5	18	25,0		55	23,7	18,8	14,9		

40.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 4m 8s,04
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 32\text{s},55$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 33'',5$

(cot. z — cot. Z) Al O. — 2',63; Al E. + 1',59

PUNTERÍAS A MONSECH.			NIVELACIONES.			PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.			AZIMUT DEDUCIDO.	
Graduaciones.			O +	E —	Tiempo del cronómetro.			Graduaciones.			O +	E —	
$^{\text{o}}$	$'$	$''$	P	P	h	m	s	$^{\text{o}}$	$'$	$''$	P	P	
280	28	58,4	19,9	15,2	18	34	30,0	268	22	6,0	19,2	15,1	o r t
		65,2	19,3	15,0	35	33,0		22	10,8	18,9	16,5		58,70
		54,8 (O)	19,0	15,2	31	34,0		22	16,3	19,2	15,1	13	51 60,07
		57,4	19,9	16,1	37	37,0		22	22,7	18,4	16,2		
		29	1,3	18,9	16,3	39	48,0	22	44,1	15,9	19,0		60,10
		2,0	18,0	16,1	42	5,0		22	54,5	17,9	17,7		61,96
		0,5 (E)	18,0	16,1	42	50,0		22	59,0	16,2	18,7		
		0,6	17,5	17,5	43	45,0		22	0,4	17,1	17,7		

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 42 DE OCTUBRE DE 1877.—44.^a SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2444. — 4m 8s,28
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 14m 32s,55$
 $\delta = 88^\circ 39' 33'',5$

 $t_{\text{col. } x} - t_{\text{col. } z} = \text{Al E.} + 2',18; \text{ Al O.} - 3',22$

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E -		
90 44 28,1	p	p	b	m	s	o	p		
28,9	19,6	16,3	19	7	26,0	78	39	49,3	
31,4 (E)	18,0	17,5		9	6,0	29	53,2	16,3	
30,1	18,0	17,5		10	21,0	39	57,8	16,0	
22,5	19,0	16,1		11	51,0	40	2,7	12,5	
21,4	24,0	15,2				39	52,4	21,0	
21,8 (O)	18,6	16,7				39	54,2	17,1	
20,6	23,3	14,9				39	55,1	21,0	
						39	55,4	15,8	
								13 51 60,28	
								56,19	
								55,44	
								58,90	

42.^a SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2444. — 4m 14s,29
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 14m 32s,64$
 $\delta = 88^\circ 39' 33'',7$

 $t_{\text{col. } x} - t_{\text{col. } z} = \text{Al E.} + 2',70; \text{ Al O.} - 3',47$

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E -		
81 37 50,8	p	p	b	m	s	o	p		
53,4	29,0	21,9	8	0	41,0	60	0	23,2	
(E)	24,0	17,7		1	55,0	0	35,0	25,0	
52,5	22,5	18,5		3	3,0	0	42,5	19,3	
50,7	17,2	23,7		4	21,0	0	51,0	24,9	
47,7	26,3	15,5		7	6,0	0	48,5	21,3	
47,2	22,0	20,0		8	17,0	0	58,4	25,0	
(O)	20,0	21,0		9	22,0	1	7,3	21,2	
47,0	24,5	16,8		10	35,0	1	13,2	25,0	
								13 51 64,07	
								62,51	
								62,26	
								63,05	

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 12 DE OCTUBRE DE 1877.—43.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 4m 44⁴,85
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 44^m 32\frac{1}{2}^s$
 $\delta = 88^\circ 39' 33''$,7

 $\cot z - \cot Z$ Al E. + 3',94; Al O. — 2',58

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E —	Tiempos del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E —	
0 42 5,0	21,0	18,2	9	10 24,0	45 18 16,8	17,1	21,7	
4,8	17,0	22,0		17 35,0	18 34,2	17,0	22,0	
6,1 (E)	19,7	19,0		18 39,0	18 45,4	18,0	21,0	0 0 0
4,0	18,0	21,1		19 37,0	19 37,7	17,0	22,0	64,07
42 59,7	18,1	21,2	25	38,0	20 29,1	20,0	18,3	64,05
59,5	22,7	16,9	26	54,0	20 39,8	21,0	17,0	65,05
58,9 (O)	18,2	21,0	28	0,0	20 54,2	19,4	19,0	64,08
57,3	22,1	17,0	28	54,0	21 9,7	22,0	16,6	

44.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 4m 45,30
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 45^m 32\frac{1}{2}^s$
 $\delta = 88^\circ 39' 33''$,7

 $\cot z - \cot Z$ Al O. — 2',04; Al E. + 3',27

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E —	Tiempos del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E —	
220 11 53,4	19,9	16,8	10	16 30,0	205 4 4,6	20,8	15,7	
53,4	17,5	19,2	17	44,0	4 29,9	18,0	18,4	
56,7 (O)	16,8	19,1	18	57,0	4 53,5	21,0	15,2	0 0 0
55,4	18,9	17,0	20	1,0	5 12,8	17,5	18,8	64,10
12 0,4	15,9	21,1	23	0,0	6 35,0	16,2	20,0	65,35
0,7	17,0	18,9	24	15,0	6 42,2	16,0	19,0	65,33
11 59,4 (E)	16,3	19,8	25	59,0	7 24,8	15,7	20,7	
12 0,5	15,2	20,0	27	11,0	7 48,0	16,5	19,8	

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 13 DE OCTUBRE DE 1877.—45.^a SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2444. — 4^m 18^s,52
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 44^{\text{m}} 32^{\text{s}},64$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 33'',9$

 $\text{I cot. } \alpha - \text{I cot. } \delta$ Al E. + 2['],33; Al O. - 1['],07

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.				NIVELACIONES		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E -	Tiempos del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E -		
0 7 11 91 6 8,3 9,0 11,5 (E) 12,4	P 15,2 14,7 16,2 14,9	P 14,2 14,9 14,2 15,8	h 16 53 54 53 58	m 53 30,0 37,6 40 30,7	o 18 39 39 40 40	s 29 39,0 57,6 16,4 30,7	P 13,7 13,0 14,0 13,0 13,1	P 16,0 15,8 16,2 16,9	0 7 11 13 51 61,26 63,59 61,08 61,41
4,8 4,7 4,2 (O) 6,3	16,0 15,0 17,0 16,9	13,2 14,3 14,6 16,9	17	58 0 1 2	51,0 5,0 2,0 13,0	41 41 41 42	9,1 28,4 44,0 1,8	17,2 15,0 18,2 18,0	13,0 15,0 14,0 14,7

46.^a SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2444. — 4^m 18^s,53
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 44^{\text{m}} 32^{\text{s}},64$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 33'',9$

 $\text{I cot. } \alpha - \text{I cot. } \delta$ Al O. - 1['],41; Al E. + 1['],09

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES		PUNTERÍAS A LA POLAR.				NIVELACIONES		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E -	Tiempos del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E -		
0 7 11 201 5 9,8 10,2 10,0 (O) 11,1	P 16,4 17,0 17,6 17,1	P 14,2 13,8 13,7 19,0	h 17 18 19 21	m 25,0 22,0 23,0 22,0	o 188 45 45 45	s 18,1 27,5 49,7 53,0	P 15,0 18,0 15,1 17,2	P 15,7 12,7 15,6 14,8	0 7 11 13 51 61,36 61,27 63,22 61,97
17,7 14,7 16,8 (E) 19,0	15,0 15,8 16,1 15,0	15,8 15,0 14,9 16,2	23 24 25 26	39,0 49,0 56,0 51,0	46 46 47 47	58,3 54,0 63,3 19,9	13,7 14,8 10,0 14,6	17,0 16,8 17,0 18,6	

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 43 DE OCTUBRE DE 1877.—47.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 4^m 18^s,75
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 44^m 32\rlap{.}^s,64$
 $\delta = 88^\circ 39' 33\rlap{.}''$

1 cot. x — 1 cot. Z. Al E. + 0^o,21; Al O. — 3^o,36

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.						NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.			Graduaciones.	O +	E —	P	P	
		h	m	s	h	m		h	m	s	h	
0 10 18,9	17,1	19,0	17	45	7,0	357	00	10,3	16,1	18,1		
18,4	16,0	15,7	18	48	13,0		00	22,2	14,0	18,7		
17,4 (E)	17,9	15,9	17	47	3,0		00	32,1	15,5	15,0		
17,8	16,7	15,9	18	48	4,0		00	43,8	15,0	16,5	13 51	60,76
9,8	16,7	14,7	19	26	0,0		07	0,5	19,6	12,0		60,90
8,7	17,2	14,0	19	49	0,0		07	16,1	16,6	14,9		61,12
10,4 (O)	18,6	13,0	19	59	2,0		07	23,9	17,0	14,4		61,08
11,1	17,0	14,8	20	0,0			07	33,6	17,0	14,0		

48.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 4^m 18^s,98
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 44^m 32\rlap{.}^s,64$
 $\delta = 88^\circ 39' 33\rlap{.}''$

1 cot. x — 1 cot. Z. Al O. — 3^o,16; Al E. + 0^o,79

PUNTERÍAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.						NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.			Graduaciones.	O +	E —	P	P	
		h	m	s	h	m		h	m	s	h	
181 22 0,9	18,1	14,8	18	12	10,0	160	12	32,0	17,8	14,1		
9,7	18,8	15,0	18	24	0		12	45,1	18,1	18,7		
11,0 (O)	19,2	12,9	14	37	0		12	53,0	17,4	14,5	13 51	60,98
11,7	17,0	15,1	15	54	0		13	3,0	18,1	14,7		60,42
14,2	16,7	15,0	18	5,0			13	51,8	17,0	15,8		59,90
16,9	17,1	14,3	19	15,0			13	49,6	14,5	17,6		60,87
17,3 (E)	16,0	16,3	20	15,0			13	48,3	16,1	16,0		
17,1	17,1	15,0	21	6,0			13	55,8	15,0	17,0		

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 13 DE OCTUBRE DE 1877.—49.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 4m 49⁴,21
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 32\text{,64}$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 33'',9$

 $t \text{cot. } z - l \text{ cot. } Z$ Al E. — 0⁰,13; Al O. + 3⁰,87

PUNTERIAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.				NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
			Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.					
	O +	E —	h	m	s	o	r	t		
350 33 8,9	P	P	18	35	21,0	338	23	22,6	18,2	14,2
8,9 (E)	18,8	19,3				26	20,4		15,2	17,1
6,2	16,4	16,1	36	45,0		26	52,9		15,3	
7,6	19,1	14,0	37	45,0		23	00,1	16,8	17,3	18 51 "
	18,9	10,2	38	50,0		23	41,4	15,2		50,64
1,3	17,0	15,3	41	27,0		26	45,0	18,1	14,7	58,92
2,4	19,8	18,3	42	50,0		26	52,9	19,0	13,9	52,11
2,7 (O)	19,9	18,0	43	41,0		26	00,2	18,1	14,4	
4,0	18,4	14,0	44	36,0		27	8,3	19,0	18,9	

50.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2444. — 4m 28⁴,42
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 32\text{,67}$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 34'',2$

 $t \text{cot. } z - l \text{ cot. } Z$ Al O. — 1⁰,74; Al E. + 3⁰,00

PUNTERIAS A MONSECH.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.				NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
			Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.					
	O +	E —	h	m	s	o	r	t		
160 5 18,7	P	P	8	30	21,0	144	31	32,3	23,0	16,2
19,8	23,0	17,0	31	37,0		31	42,3	14,5	20,6	
18,7 (O)	19,0	20,3	32	34,0		31	53,4	22,0	17,9	18 51 "
19,8	23,5	16,0	33	30,0		32	1,2	18,8	21,6	58,43
	18,8	23,9								61,39
25,3	21,0	18,3	36	26,0		32	45,0	15,3	23,6	50,37
25,4	18,5	21,2	38	10,0		32	57,0	20,0	19,0	50,87
26,5 (E)	21,1	18,0	39	10,0		33	7,0	16,8	22,0	
26,1	17,8	21,0	40	27,0		33	19,0	19,0	19,8	

AZIMUT DE LÉRIDA-MONSECH.

DIA 13 DE OCTUBRE DE 1877.—54.^a SERIE.

Estado del cronómetro, num. 2444. — 4m 25s,53
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\circ} 14' 32'',67$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 34'',2$

 $\text{I cot. } x - \text{I cot. } Z. \text{ Al E.} + 2',97; \text{ Al O.} - 2',23$

PUNTERÍAS A MONSEGÜ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.		
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E -			
		P	P			h	m	s	P	P
340 05 25,5	17,5	21,0	8 44 40,0	324 34 4,9	18,8	19,0				
23,0 (E)	20,0	19,0	45 52,0	34 19,3	16,1	22,7				
22,8	16,5	22,0	45 45,0	34 27,5	18,8	19,0				
24,7	19,0	19,0	47 38,0	34 38,1	16,1	22,5	13 51	59,15	57,89	
18,5	21,3	17,3	50 7,0	34 53,9	19,8	19,0				
18,8	18,0	20,8	51 7,0	35 6,3	22,0	16,7				
13,1 (O)	20,8	19,0	52 14,0	35 16,2	18,8	19,0				
18,7	18,0	20,8	53 14,0	35 27,5	22,0	16,8				

CAPÍTULO III.

ESTACION DE ROLDAN.

§ 51. El vértice *Roldan* está situado en un elevado promontorio á orillas del mar, y es uno de los 32 que componen la cadena de costa Sur comprendida entre los lados *Cabeça-Monte Gordo*, de la Red portuguesa y *Roldan-Tenerife* en la provincia de Almería. Las determinaciones astronómicas de latitud y azimut en dicho vértice fueron verificadas durante el Otoño de 1877 por el Ingeniero primero del Cuerpo de Minas D. Antonio Estéban Gomez, empleando así en la observacion como en el cálculo, procedimientos idénticos á los seguidos en otras estaciones y que en los anteriores tomos de las *Memorias* quedan detalladamente expuestos. Los instrumentos empleados para las observaciones fueron: el anteojos de pasos del constructor *Repsold* marcado con el número I; el teodolito del mismo, señalado con la letra D; el cronómetro núm. 2443 de *Dent*, arreglado á tiempo sidéreo, y últimamente, un barómetro de *Fortin* y un termómetro de *Fastré* que proporcionaban elementos para el conocimiento de la refraccion. Los cálculos fueron verificados bajo la dirección del mismo Sr. Estéban, por los Auxiliares de Geodesia D. Leovigildo Castilla, don José Vazquez, D. Mateo Escudero y D. Luis Estéban Cuadrado.

Como se ha hecho hasta aquí, se procederá en la exposicion de los trabajos verificados en esta Estacion por el orden siguiente:

Determinacion de la hora ó del estado del cronómetro.

Idem de la latitud geográfica, por observaciones de la distancia zenital de la *Polar*.

Idem por observaciones análogas *circunmeridianas* de otras estrellas.

Idem por observaciones de pasos de varias estrellas por el *primer vertical*.

Y determinacion del azimut *Roldan-Tenerife*, por referencia al azimut de la *Polar*.

I.—DETERMINACION DEL ESTADO DEL CRONÓMETRO.

§ 52. El *estado* del cronómetro se determinó en la estación de *Roldan*, por observaciones de pasos de estrellas por el plano vertical de la *Polar*, conforme se expuso detalladamente en la Memoria del Ilmo. Sr. D. Miguel Merino, publicada en el tomo primero de las *Memorias* del Instituto. Los resultados obtenidos en las varias noches de observación, van compendiados en el cuadro siguiente, en un todo análogo á los correspondientes á otras estaciones anteriores.

ESTADOS DEL CRONÓMETRO SIDÉREO, NÚM. 2443, DETERMINADOS POR OBSERVACIONES DE PASOS DE ESTRELLAS POR EL VERTICAL DE LA POLAR.

FECHAS (1877).	ESTRELLAS COMBINADAS.	T. S. DEL ESTADO	ESTADO	COLI- MA- CION.	ESTADOS A 0° T. S.	PRO- MEDIOS.	Movimien- to horario en 24 horas	Movimien- to	Inver- siones entre los días.
30 de Agosto..	α Ophiuchi.. α Herculis..	α Ophiuchi.. μ Herculis..	17 13 17 27	+ 8,10 + 8,20	- 0,44 - 0,46	+ 8,92 + 8,41	+ 8,96	+ 0,78	+ 0,039 33 Agosto 7 Setiembre
7 Setiembre.	γ Aquilae... α Aquilae...	α Capricorni.. ε Delphini...	20 0 20 9	14,50 14,53	- 0,23 - 0,31	14,51 14,51	14,51	0,06	0,03 7—8
8 id.	δ Aquaril... β Pegasi...	γ Lacertae... ζ Pegasi...	22 19 22 27	14,90 14,55	- 0,13 - 0,22	14,81 14,86	14,88	0,10	0,004 8—9
9 id.	61 Cygni... ζ Cygni...	β Aquaril... ε Pegas...	21 15 21 24	14,85 14,70	- 0,10 - 0,10	14,77 14,72	14,70	0,14	0,006 9—10
10 id.	η Aquaril... ζ Pegasi...	λ Aquaril... ο Andromedae	22 40 22 45	14,85 14,80	- 0,30 - 0,42	14,90 14,85	14,87	1,10	0,048 10—11
13 id.	ζ Cygni... ι Pegasi...	ε Pegas...	21 24	17,70	- 0,21	17,82	17,74	0,05	0,040 10—13
15 id.	η Aquaril... λ Pegasi...	α Pegasi...	22 45	13,95	- 0,50	20,01	20,08	1,10	0,048 13—15
17 id.	δ Aquaril... γ Aquaril...	λ Aquaril... ζ Pegasi...	22 48 22 55	21,10 21,20	- 0,40	20,16	20,08	1,09	0,045 15—17
25 id.	δ Delphini... 32 Vulpeculae	ε Pegasi... 18 Pegasi...	21 6 21 10	26,20 30,20	- 0,70 - 0,52	28,32 28,32	28,32	1,17	0,049 17—28
30 id.	α Aquilae... β Aquilae...	δ Delphini... γ Delphini...	20 10 20 17	28,75 28,25	- 0,73 - 0,00	28,48 28,38	28,38	1,04	0,043 28—30
2 de Octubre..	α Aquaril... θ Aquaril...	γ Pegasi... η Aquaril...	22 19 22 22	41,80 41,80	- 0,18 - 0,28	41,90 41,90	41,90	1,71	0,071 30—2
3 id.	ε Pegasi... 16 Pegasi...	α Aquaril... θ Aquaril...	21 51 21 55	43,25 43,25	- 0,09 - 0,15	43,37 43,37	43,37	1,44	0,060 2—3
4 id.	ε Pegasi... α Aquaril...	16 Pegasi... γ Aquaril...	21 51 22 3	44,55 44,70	- 0,09 + 0,03	44,98 44,82	44,75	1,37	0,057 3—4
5 id.	7 Lacertae... ζ Pegasi...	λ Aquaril... γ Piscium...	22 36 22 54	46,15 46,10	+ 0,03 - 0,08	46,20 46,16	46,10	1,50	0,062 4—5
6 id.	δ Aquaril... 31 Pegasi...	7 Lacertae... η Aquaril...	22 18 22 24	47,45 47,35	+ 0,03 + 0,09	47,52 47,42	47,47	1,25	0,052 5—6
7 id.	α Aquaril... δ Aquaril...	η Aquaril... ζ Pegasi...	22 18 22 25	48,45 48,45	+ 0,08 + 0,08	48,53 48,53	48,53	1,05	0,044 6—7
10 id.	7 Lacertae... δ Aquaril...	ζ Pegasi... λ Aquaril...	22 37 22 40	52,00 52,10	+ 0,07 + 0,17	52,06 52,10	52,10	1,20	0,050 7—10
11 id.	λ Aquaril... ο Andromedae	γ Piscium... Andromedae	23 0 23 12	52,90 53,15	+ 0,16 + 0,03	52,94 53,18	53,06	0,95	0,040 10—11
12 id.	δ Aquaril... γ Aquaril...	7 Lacertae... ζ Pegasi...	22 18 22 27	53,95 53,85	+ 0,10 + 0,09	54,01 53,91	53,96	0,90	0,038 11—12

§ 53. Las observaciones y elementos de cálculo de donde se han deducido los números insertos en el cuadro anterior, se encuentran consignados en los diez y nueve siguientes que corresponden á otras tantas noches de trabajo. A la cabeza de cada uno de estos cuadros se encuentran la fecha de estas observaciones y las coordenadas de la *Polar*; y en las varias columnas de cada cuadro se hallan:

1.^o La indicacion de la posicion del instrumento en que se verificaron las observaciones, y el nombre de la estrella observada.

2.^o Las *coordenadas aparentes* de estas estrellas tomadas en su mayor parte del *Nautical Almanac* inglés, y las restantes del *Catálogo* de 539 estrellas publicado por la *Redaccion del Anuario Astronómico de Berlin*.

3.^o Los *tiempos* del cronómetro, correspondientes á los pasos de las mismas estrellas, por los siete hilos fijos del reticulo del anteojos y su promedio.

4.^o La observacion de la *Polar* y la distancia al hilo IV ó central del reticulo del punto donde con el hilo micrométrico móvil se observó esta estrella: distancia tomada en *revoluciones* del tornillo y transformada en *segundos de arco*. La pequeña correccion necesaria para pasar del hilo IV al promedio ideal de los hilos, va envuelta en los *segundos* apuntados en los cuadros.

5.^o Las indicaciones del nivel al empezar y concluir las observaciones anteriores, expresadas en *partes* del mismo, y la *inclinacion aparente* del eje de rotacion del anteojos en *segundos de arco* que de la lectura de aquellas indicaciones se deduce, atribuyendo el valor angular de 1'',65 á cada parte.

Y 6.^o Los valores del *Estado* del cronómetro y colimacion del anteojos, que al pie de cada cuadro figuran.

El cálculo se verificó con el valor aproximado de la latitud de Roldan, 36° 56' 40''.

ESTACION DE ROLDAN.

Observacion en el vertical de la POLAR.— Cronometro de Dent, num. 2443 t. z.

DIA 30 DE AGOSTO DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 15^{\text{h}} 44^{\text{m}} 45^{\text{s}},94$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 17'',9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION α OPHIUCHI.	1. ^a POSICION α OPHIUCHI.	2. ^a POSICION α ¹ HERCULIS.	1. ^a POSICION μ HERCULIS.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 16^{\text{h}} 51^{\text{m}} 59,31$ $\delta = 9^{\circ} 34' 1,0$	$\alpha = 17^{\text{h}} 23^{\text{m}} 16,21$ $\delta = 12^{\circ} 29' 4,5$	$\alpha = 17^{\text{h}} 9^{\text{m}} 49,95$ $\delta = 14^{\circ} 31^{\circ} 55,0$	$\alpha = 17^{\text{h}} 41^{\text{m}} 41,20$ $\delta = 27^{\circ} 47' 42,3$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$16^{\text{h}} 54^{\text{m}} 7,4$ 22,3 27,0 31,4 6,2	$17^{\text{h}} 31^{\text{m}} 30,9$ 30,9 45,4 0,5 15,3	$17^{\text{h}} 11^{\text{m}} 54,4$ 9,2	$17^{\text{h}} 42^{\text{m}} 17,9$ 33,6 50,0 6,4 22,8	Promedio. 22,21	Promedio. 30,30
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$16^{\text{h}} 44^{\text{m}} 51,00$ $f = -256,5$	$17^{\text{h}} 16^{\text{m}} 33,33$ $f = +129,3$	$16^{\text{h}} 44^{\text{m}} 51,00$ $f = -256,5$	$17^{\text{h}} 16^{\text{m}} 33,33$ $f = +129,3$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
17,8 16,3	11,0 12,0	21,1 19,0	8,1 10,2	19,5 16,3	9,6 12,0
$i = +4',45$	$i = +8',01$	$i = +5',77$	$i = +10',23$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.	
$e = + 8,10$ $c = - 0,44$		$e = + 8,20$ $c = - 0,46$		$e =$ $c =$	

ESTACIÓN DE ROLDÁN.

Observación en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, n.º 2443 f. s.

DIA 7 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 44^{\text{m}} 20\overset{.}{s}46$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 20''\overset{.}{s}6$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION Y AQUILE.	2. ^a POSICION Y CAPRICORN.	1. ^a POSICION Y AQUILE.	2. ^a POSICION Y DELPHINI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 19^{\text{h}} 49^{\text{m}} 28,18$ $\delta = 10^{\circ} 19' 2,8$	$\alpha = 20^{\text{h}} 11^{\text{m}} 17,08$ $\delta = -12^{\circ} 55' 21,8$	$\alpha = 19^{\text{h}} 44^{\text{m}} 50,48$ $\delta = 8^{\circ} 32' 51,0$	$\alpha = 20^{\text{h}} 27^{\text{m}} 25,72$ $\delta = 10^{\circ} 53' 23,6$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$h \ m \ s$ 19 49 35,4 40,2 55,0 0,4 24,0 31,0 38,8	$h \ m \ s$ 20 10 21,0 26,0 50,8 5,5 20,3 26,2 50,0	$h \ m \ s$ 19 47 27,0 42,0 27,0 56,2 10,8 26,2 20,6	$h \ m \ s$ 20 30 12,4 27,0 40,3 1,5 16,3 31,0 43,6	Promedio. 9,54	Promedio. 5,54
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$19^{\text{h}} 50^{\text{m}} 51,67$ $t = +199,5$	$19^{\text{h}} 58^{\text{m}} 47,00$ $t = +134,2$	$19^{\text{h}} 53^{\text{m}} 51,67$ $t = +199,5$	$19^{\text{h}} 58^{\text{m}} 47,00$ $t = +134,2$	$t =$	$t =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
p 16,1 16,2	p 14,2 14,1	p 14,3 16,1	p 16,0 14,2	p 14,2 16,1	p 16,2 14,2
$i = +11',05$	$i = 0'',00$	$i = +11',05$	$i = 0'',00$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$e = + 14,50$ $c = - 0,22$		$e = + 14,50$ $c = - 0,81$		$e =$	$c =$

ESTACION DE ROLDAN.

Observacion en el vertical de la POLAR. — Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 8 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 14^{\text{m}} 20^{\text{s}},96$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 20'',9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION 0 AQUARI.	1. ^a POSICION 7 LACERTA.	2. ^a POSICION 31 PEGASI.	1. ^a POSICION 7 PEGASI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 23^{\text{h}} 19^{\text{m}} 34,54$ $\delta = -8^{\circ} 23' 24,3$	$\alpha = 22^{\text{h}} 25^{\text{m}} 18,81$ $\delta = +9^{\circ} 39' 20,6$	$\alpha = 22^{\text{h}} 15^{\text{m}} 31,43$ $\delta = 11^{\circ} 35' 29,2$	$\alpha = 22^{\text{h}} 10^{\text{m}} 29,03$ $\delta = 10^{\circ} 11' 44,5$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{l} 51,8 \\ 6,3 \\ \hline 22^{\text{h}} 13^{\text{m}} 35,5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 18,4 \\ 40,8 \\ \hline 22^{\text{h}} 24^{\text{m}} 25,5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 87,4 \\ 52,2 \\ \hline 22^{\text{h}} 17^{\text{m}} 7,2 \end{array}$	$\begin{array}{l} 36,0 \\ 50,5 \\ \hline 22^{\text{h}} 37^{\text{m}} 21,0 \end{array}$	Promedio. 35,63	Promedio. 25,51
$\begin{array}{l} 30,2 \\ 4,7 \\ 19,4 \end{array}$	$\begin{array}{l} 47,8 \\ 10,3 \\ 32,8 \end{array}$	$\begin{array}{l} 35,4 \\ 61,5 \\ 6,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 34,4 \\ 49,3 \\ 4,2 \end{array}$	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 8^{\text{m}} 29,57 \\ f = +114,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 29^{\text{m}} 53,25 \\ f = -201,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 8^{\text{m}} 29,57 \\ f = +114,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 29^{\text{m}} 53,25 \\ f = -201,0 \end{array}$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
$\begin{array}{l} 15,0 \\ 15,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 14,2 \\ 15,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 15,0 \\ 15,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 16,0 \\ 17,4 \end{array}$	$\begin{array}{l} 15,3 \\ 15,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 17,1 \\ 17,4 \end{array}$
$t = 0'',00$	$t = -2'',47$	$t = 0'',00$	$t = -1'',65$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTOJO.	
$c = + 14,60$ $c = - 0,13$		$c = + 14,55$ $c = - 0,22$		$c =$ $c =$	

ESTACION DE ROLDAN.

Observacion en el vertical de la POLAR.— Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 9 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 44^{\text{m}} 24\overset{.}{s},52$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 21''\overset{.}{2}$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION 51 ^o CYGNI.	2. ^a POSICION β AQUARI.	1. ^a POSICION ζ CYgni.	2. ^a POSICION ε PEGASI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 21^{\text{h}} 1^{\text{m}} 26,29$	$\alpha = 21^{\text{h}} 25^{\text{m}} 58,83$	$\alpha = 21^{\text{h}} 7^{\text{m}} 45,89$	$\alpha = 21^{\text{h}} 38^{\text{m}} 12,30$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 38^{\circ} 9' 3,9$	$\delta = -6^{\circ} 0' 25,5$	$\delta = 20^{\circ} 43' 42,2$	$\delta = 9^{\circ} 19' 1,0$	$\delta =$	$\delta =$
6,8 25,3 $21^{\text{h}} 1^{\text{m}} 44,0$ 2,0 20,5 39,0 57,3	17,0 31,7 46,3 $21^{\text{h}} 29^{\text{m}} 0,8$ 15,4 20,8 44,4	89,8 49,3 6,0 29,5 38,0 55,3 12,4	2,4 17,0 31,8 40,4 1,0 15,8 30,0	Promedio. 2,11	Promedio. 0,77
Promedio.	Promedio.	Promedio.	Promedio.	Promedio.	Promedio.
— POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$20^{\text{h}} 53^{\text{m}} 26,33$ $\gamma = +117,3$	$21^{\text{h}} 18^{\text{m}} 21,33$ $\gamma = -128,5$	$20^{\text{h}} 53^{\text{m}} 26,33$ $\gamma = +117,3$	$21^{\text{h}} 18^{\text{m}} 21,33$ $\gamma = -128,5$	$\gamma =$	$\gamma =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. P. 16,9 16,0	E. P. 16,2 16,3	O. P. 18,0 18,2	E. P. 14,5 14,5	O. P. 16,9 16,0	E. P. 15,7 15,3
$t=0'',00$	$t=-2'',30$	$t=+0'',49$	$t=+3'',30$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$e = +14,05$ $c = -0,10$		$e = +14,70$ $c = 0,00$		$e =$	$c =$

ESTACION DE ROLDAN.

Observacion en el vertical de la POLAR. — Cronometro de Dent, n.º 2443 t. v.

DIA 10 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR.
 $\alpha = 1^{\text{h}} 14^{\text{m}} 22,12$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 21'',5$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION	2. ^a POSICION	1. ^a POSICION	2. ^a POSICION	— POSICION	— POSICION
z. AQUARI.	λ. AQUARI.	ζ. PEGASI.	ο. ANDROMEDA.		
$\alpha = 22^{\text{h}} 22' 5,97$	$\alpha = 22^{\text{h}} 45' 15,78$	$\alpha = 22^{\text{h}} 35' 23,94$	$\alpha = 22^{\text{h}} 55' 19,40$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = -0^{\circ} 44' 43,0$	$\delta = -8^{\circ} 13' 40,0$	$\delta = 10^{\circ} 11' 44,8$	$\delta = 41^{\circ} 40' 14,0$	$\delta =$	$\delta =$
53,4 7,8 22,4 22,31 37,0 51,4 5,4 20,3	30,9 45,5 0,1 22,49 14,8 29,2 43,9 58,6	28,5 42,0 58,0 12,4 27,2 42,0 57,0	36,2 55,5 18,0 24,5 54,0 18,2 52,5		
Promedio. 36,81	Promedio. 14,70	Promedio. 12,63	Promedio. 34,49	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\alpha = 22^{\text{h}} 22' 33,00$ $t = +95,9$	$\alpha = 22^{\text{h}} 45' 50,00$ $t = -368,9$	$\alpha = 22^{\text{h}} 22' 33,00$ $t = +95,9$	$\alpha = 22^{\text{h}} 45' 50,00$ $t = -368,9$	$t =$	$t =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
10,0 10,2	15,0 15,3	14,8 13,9	18,2 18,9	15,0 16,2	15,1 15,2
$t = +0',99$	$t = -3',18$	$t = +0',99$	$t = -4',12$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.	
$e = +14,85$ $c = -0,39$		$e = +14,80$ $c = -0,42$		$e =$ $c =$	

ESTACION DE ROLDAN.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 13 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 18^{\text{h}} 44^{\text{m}} 23\overset{.}{s} 94$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 22\overset{.}{s} 5$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION	2. ^a POSICION	1. ^a POSICION	2. ^a POSICION	— POSICION	— POSICION
ζ CYGNT.	ϵ PEGASI.	β PEGASI.	β PEGASI.		
$\alpha = 21^{\text{h}} 7^{\text{m}} 45,98$	$\alpha = 21^{\text{h}} 28^{\text{m}} 12,29$	$\alpha = 21^{\text{h}} 10^{\text{m}} 27,29$	$\alpha = 21^{\text{h}} 47^{\text{m}} 31,93$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 29^{\circ} 43' 43,0$	$\delta = 9^{\circ} 19' 1,5$	$\delta = 19^{\circ} 17' 2,5$	$\delta = 25^{\circ} 21' 9,4$	$\delta =$	$\delta =$
30,5	0,2	29,2	46,0		
47,0	15,0	35,5	2,0		
21 8 3,3	21 40 28,8	21 18 59,7	21 48 18,0		
20,8	44,4	6,1	34,4		
36,9	58,7	21,4	50,3		
58,4	18,5	37,0	6,0		
10,0	28,5	52,0	22,0		
Promedio, 20,27	Promedio, 44,80	Promedio, 6,13	Promedio, 34,10	Promedio,	Promedio,
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
20 54 19,00	21 28 45,98	20 54 19,00	21 28 45,98		
$f = +90,6$	$f = -250,3$	$f = +90,6$	$f = -250,6$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
15,4	15,8	13,3	17,0	13,0	18,2
14,8	16,3	12,5	18,5	12,5	18,5
$i = -0',82$	$i = -3',96$	$i = -0',89$	$i = -4',82$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
$e = +17,70$	$e = -0,21$	$e = +17,55$	$e = -0,32$	$e =$	$e =$

ESTACION DE ROLDAN.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, num. 2448 t. s.

DIA 15 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 14^{\text{h}} 44^{\text{m}} 21\overset{\text{s}}{.}95$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 23\overset{\text{s}}{.}3$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION η AQUARI.	1. ^a POSICION α PEGASI.	2. ^a POSICION λ PEGASI.	1. ^a POSICION ο ANDROMEDA.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 22^{\text{h}} 20' 5,90$ $\delta = -0^{\circ} 44' 42,6$	$\alpha = 23^{\text{h}} 58' 41,84$ $\delta = 14^{\circ} 33' 1,4$	$\alpha = 23^{\text{h}} 40' 49,04$ $\delta = 23^{\circ} 55' 35,2$	$\alpha = 22^{\text{h}} 56' 19,43$ $\delta = 41^{\circ} 40' 16,4$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{l} 44,0 \\ 58,4 \\ \hline 22 & 21 \\ 13,0 & 27,6 \\ 41,8 & 21,0 \\ 50,2 & 39,1 \\ 10,7 & 51,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 21,2 \\ 59,2 \\ \hline 23 & 0 \\ 6,0 & \end{array}$	$\begin{array}{l} 42,2 \\ 57,3 \\ \hline 22 & 41 \\ 13,0 & 29,4 \\ 45,0 & 0,6 \\ 0,4 & 18,3 \end{array}$	$\begin{array}{l} 32,5 \\ 51,8 \\ \hline 22 & 35 \\ 11,2 & 30,6 \\ 50,0 & 9,4 \\ 28,7 & \end{array}$	Promedio. 27,40	Promedio. 6,11
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 21' 34,67 \\ \hline f = +175,4 \end{array}$	$\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 47' 10,00 \\ \hline f = -225,5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 21' 34,67 \\ \hline f = +175,4 \end{array}$	$\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 47' 10,00 \\ \hline f = -225,5 \end{array}$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.
$\begin{array}{l} p \\ 16,2 \\ 14,3 \end{array}$	$\begin{array}{l} p \\ 17,0 \\ 17,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} p \\ 17,9 \\ \hline s \\ 13,3 \end{array}$	$\begin{array}{l} p \\ 18,7 \\ 14,2 \end{array}$	$\begin{array}{l} p \\ 17,9 \\ \hline s \\ 17,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} p \\ 18,0 \\ 17,9 \end{array}$
$t = -2',14$	$t = +3',79$	$t = -2',80$	$t = +3',79$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$c = + 19,95$ $c = - 0,50$		$c = + 20,10$ $c = - 0,40$		$c =$ $c =$	

ESTACION DE ROLDAN.

Observacion en el vertical de la POLAR. — Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 17 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR, $\alpha = 1^{\text{h}} 14^{\text{m}} 25\text{s},74$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 25'',0$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		
2. ^a POSICION	4. ^a POSICION	2. ^a POSICION	4. ^a POSICION	— POSICION	— POSICION	
θ AQUARI.	7 LACERTAE.	γ AQUARI.	ζ PEGASI.			
$\alpha = 22^{\text{h}} 19^{\text{m}} 24,55$	$\alpha = 22^{\text{h}} 26^{\text{m}} 16,89$	$\alpha = 22^{\text{h}} 15^{\text{m}} 22,08$	$\alpha = 22^{\text{h}} 33^{\text{m}} 23,90$	$\alpha =$	$\alpha =$	
$\delta = -8^{\circ} 38' 24,1$	$\delta = 49^{\circ} 39' 23,5$	$\delta = -2^{\circ} 0' 3,3$	$\delta = 10^{\circ} 11' 45,7$	$\delta =$	$\delta =$	
43,8 58,4 13,0 27,5 62,2 56,8 11,4		9,8 32,5 55,2 17,6 39,4 2,0 24,3		16,0 30,4 45,3 58,1 12,4 27,3 42,3 57,0		
22 13	23 24	22 17	22 37			
Promedio. 27,59	Promedio. 17,23	Promedio. 58,53	Promedio. 12,89	Promedio.	Promedio.	
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	
$22^{\text{h}} 5^{\text{m}} 21,00$	$22^{\text{h}} 27^{\text{m}} 55,50$	$22^{\text{h}} 5^{\text{m}} 21,00$	$22^{\text{h}} 27^{\text{m}} 55,50$			
$t = +161,9$	$t = -194,0$	$t = +161,9$	$t = -194,0$	$t =$	$t =$	
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	
O.	E.	O.	E.	O.	E.	
$\frac{p}{15,0}$ 15,8	$\frac{p}{16,6}$ 15,3	$\frac{p}{16,0}$ *	$\frac{p}{15,4}$ *	$\frac{p}{15,9}$ 15,8	$\frac{p}{16,8}$ 15,6	
$t = -0'',49$	$t = +0'',49$	$t = +0'',08$	$t = +0'',82$	$t =$	$t =$	
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		
$c = + 23,10$	$c = - 0,26$	$c = + 22,90$	$c = - 0,06$	$c =$	$c =$	

ESTACION DE ROLDAN.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 28 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 29\frac{1}{2}^{\text{s}}$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 28\frac{1}{4}''$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION β DELPHINI.	2. ^a POSICION γ PEGASI.	1. ^a POSICION 32 VULPECULAE.	2. ^a POSICION 16 PEGASI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 20^{\text{h}} 31^{\text{m}} 49,93$ $\delta = 14^{\circ} 10' 21,7$	$\alpha = 21^{\text{h}} 33^{\text{m}} 12,19$ $\delta = 9^{\circ} 19' 2,8$	$\alpha = 20^{\text{h}} 40^{\text{m}} 22,00$ $\delta = 27^{\circ} 35' 46,1$	$\alpha = 21^{\text{h}} 47^{\text{m}} 31,45$ $\delta = 23^{\circ} 21' 11,0$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{l} 59,4 \\ 11,5 \\ 20,5 \\ 20^{\text{h}} 33^{\text{m}} 41,3 \end{array}$	$\begin{array}{l} 44,3 \\ 58,3 \\ 18,6 \\ 21^{\text{h}} 40^{\text{m}} 28,3 \end{array}$	$\begin{array}{l} 5,0 \\ 21,3 \\ 37,6 \\ 20^{\text{h}} 40^{\text{m}} 54,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 28,0 \\ 44,3 \\ 0,3 \\ 21^{\text{h}} 43^{\text{m}} 12,2 \end{array}$	$\begin{array}{l} 28,0 \\ 44,3 \\ 0,3 \\ 21^{\text{h}} 43^{\text{m}} 12,2 \end{array}$	$\begin{array}{l} 28,0 \\ 44,3 \\ 0,3 \\ 21^{\text{h}} 43^{\text{m}} 12,2 \end{array}$
$\begin{array}{l} 53,3 \\ 11,1 \\ 24,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 42,7 \\ 57,5 \\ 13,3 \end{array}$	$\begin{array}{l} 10,2 \\ 38,5 \\ 42,9 \end{array}$	$\begin{array}{l} 32,0 \\ 48,0 \\ 4,9 \end{array}$	$\begin{array}{l} 32,0 \\ 48,0 \\ 4,9 \end{array}$	$\begin{array}{l} 32,0 \\ 48,0 \\ 4,9 \end{array}$
Promedio. 41,00	Promedio. 23,21	Promedio. 53,00	Promedio. 18,10	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\begin{array}{l} 20^{\text{h}} 38^{\text{m}} 36,17 \\ f=+134,4 \end{array}$	$\begin{array}{l} 20^{\text{h}} 55^{\text{m}} 59,50 \\ f=-25,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 20^{\text{h}} 38^{\text{m}} 36,17 \\ f=+134,4 \end{array}$	$\begin{array}{l} 20^{\text{h}} 55^{\text{m}} 59,50 \\ f=-25,0 \end{array}$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
$\begin{array}{l} 16,9 \\ 17,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 16,4 \\ 16,9 \end{array}$	$\begin{array}{l} 16,9 \\ 16,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 16,9 \\ 17,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 16,4 \\ 16,5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 20,0 \\ 12,0 \end{array}$
$t=+0',00$	$t=-0',53$	$t=+0',00$	$t=-0',53$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.	
$c = + 36,20$	$c = - 0,70$	$c = + 36,20$	$c = - 0,62$	$c =$	$c =$

ESTACION DE ROLDAN.

Observación en el vertical de la Polaris. — Cronómetro de Dent, núm. 2443 t. s.

PIA 30 DE SETIEMBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 15^{\circ} 44' 38'',38$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 28'',9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION α AQUILE.	4. ^a POSICION β DELPHINI.	2. ^a POSICION β AQUILE.	4. ^a POSICION γ DELPHINI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 19^{\text{h}} 44^{\text{m}} 49,93$ $\delta = +8^{\circ} 32' 52,4$	$\alpha = 20^{\text{h}} 31^{\text{m}} 49,01$ $\delta = +14^{\circ} 10' 21,8$	$\alpha = 19^{\text{h}} 49^{\text{m}} 19,32$ $\delta = +6^{\circ} 6' 13,5$	$\alpha = 20^{\text{h}} 41^{\text{m}} 0,10$ $\delta = +15^{\circ} 41' 12,6$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$31,8$ $46,5$ $19^{\text{h}} 47^{\text{m}}$ $1,4$ $16,0$ $20^{\text{h}} 33^{\text{m}}$ $31,0$ $45,4$ $0,7$ $15,8$ $0,1$ $30,9$	$-$ $-$ $-$ $-$ $1,8$ $29,8$ $45,4$ $50,0$ $13,5$ $28,0$ $42,5$	$15,3$ $24,4$ $19^{\text{h}} 51^{\text{m}}$ $32,4$ $17,1$ $21,1$ $47,3$ $2,1$ $17,4$ $32,5$	$-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$	$-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$	$-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$ $-$
Promedio. 16,00	Promedio. 45,91	Promedio. 58,93	Promedio. 47,31	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$19^{\text{h}} 42^{\text{m}} 2,17$ $f = +179,5$	$20^{\text{h}} 3^{\text{m}} 2,83$ $f = +134,3$	$19^{\text{h}} 42^{\text{m}} 2,17$ $f = +179,5$	$20^{\text{h}} 3^{\text{m}} 2,83$ $f = +134,3$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. $17,2$ $17,3$ $f = +179,15$	E. $16,1$ $15,8$ $f = +179,65$	O. $17,9$ $17,1$ $f = +179,99$	E. $16,1$ $16,8$ $f = +179,99$	O. $17,2$ $17,1$ $f = +179,90$	E. $16,8$ $16,8$ $f = +179,90$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
$e = +38,25$ $c = -0,73$		$e = +38,25$ $c = -0,60$		$e =$	$c =$

ESTACION DE ROLDAN.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 2 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 30\text{,7}^{\text{s}}$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 29'',8$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION	4. ^a POSICION	2. ^a POSICION	4. ^a POSICION	— POSICION	— POSICION
α AQUARI.	ζ PEGASI.	θ AQUARI.	η AQUARI.		
$\alpha = 21^{\text{h}} 59^{\text{m}} 31,70$ $\delta = -0^{\circ} 54' 40,7$	$\alpha = 22^{\text{h}} 35^{\text{m}} 23,31$ $\delta = 10^{\circ} 11' 47,2$	$\alpha = 22^{\text{h}} 13^{\text{m}} 24,47$ $\delta = -8^{\circ} 23' 24,3$	$\alpha = 22^{\text{h}} 29^{\text{m}} 5,94$ $\delta = -0^{\circ} 44' 42,2$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
9,8 24,3 h m 22 1 53,2 7,6 22,3 36,6	14,2 28,7 48,4 h m 22 35 58,2 12,7 27,4 42,3	33,5 48,2 3,0 h m 22 13 17,4 32,0 47,0 1,4	43,5 57,8 19,4 26,6 41,3 56,0 10,3		
Promedio. 53,23	Promedio. 58,13	Promedio. 17,50	Promedio. 26,84	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 22 6 37,83 $f = -21,80$	h m s 22 21 24,00 $f = -230,7$	h m s 22 6 37,83 $f = -31,80$	h m s 22 21 24,00 $f = -230,7$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
17,3 16,3	16,8 17,8	19,4 18,8	14,0 15,4	16,4 16,3	17,9 17,8
$t = -0',30$	$t = +3',30$	$t = -1',15$	$t = +3',30$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
$c = + 41,80$ $c = - 0,18$		$c = + 41,80$ $c = - 0,22$		$c =$	$c =$

ESTACION DE ROLDAN.

Observacion en el vertical de la POLAR. — Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 3 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 44^{\text{m}} 30\text{''},82$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 30'',2$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION ε PEGASI.	1. ^a POSICION α AQUARI.	2. ^a POSICION ε PEGASI.	1. ^a POSICION δ AQUARI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 21^{\text{h}} 38^{\text{m}} 18,15$ $\delta = 9^{\circ} 19' 8,1$	$\alpha = 21^{\text{h}} 59^{\text{m}} 31,70$ $\delta = -0^{\circ} 54^{\prime} 40,7$	$\alpha = 21^{\text{h}} 47^{\text{m}} 31,20$ $\delta = 25^{\circ} 21' 12,6$	$\alpha = 22^{\text{h}} 10^{\text{m}} 24,46$ $\delta = -8^{\circ} 23^{\prime} 24,3$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$21^{\text{h}} 20^{\text{m}} 57,9$ 12,7 28,4 43,3 57,9 12,4 27,2 41,0	$22^{\text{h}} 2^{\text{m}} 2$ 19,5 34,1 48,5 3,0 17,4 32,0 45,4	$21^{\text{h}} 47^{\text{m}}$ 10,2 26,2 32,8 42,3 58,4 14,4 33,4 39,2 45,4	$22^{\text{h}} 13^{\text{m}}$ 14,4 29,0 43,4 58,2 14,9	Promedio. 57,70	Promedio. 2,90
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$21^{\text{h}} 34^{\text{m}} 27,33$ $f = +187,4$	$21^{\text{h}} 54^{\text{m}} 56,33$ $f = -71,0$	$21^{\text{h}} 34^{\text{m}} 27,33$ $f = +187,4$	$21^{\text{h}} 54^{\text{m}} 56,33$ $f = -71,6$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.
$16,2$ $16,2$	$17,2$ $17,2$	$17,0$ $*$	$16,9$ $*$	$15,7$ $16,2$	$18,0$ $17,2$
$t = -0'',82$	$t = +0'',82$	$t = -1'',82$	$t = +2'',04$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
$e = + 43,25$ $e = - 0,09$		$e = + 43,25$ $e = - 0,15$		$e =$ $e =$	

ESTACION DE ROLDAN.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, n.º 2443 t. s.

DIA 4 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 44m 30\frac{1}{2}s$
 $\delta = 88^\circ 39' 30\frac{1}{2}''$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION z PEGASI.	2. ^a POSICION α AQUARI.	1. ^a POSICION z PEGASI.	2. ^a POSICION γ AQUARI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 21^h 38m 18,14s$ $\delta = +9^\circ 19' 32''$	$\alpha = 21^h 59m 31,90s$ $\delta = -0^\circ 54' 49,7''$	$\alpha = 21^h 47m 31,19s$ $\delta = +25^\circ 21' 12,8''$	$\alpha = 22^h 15m 22,00s$ $\delta = -2^\circ 0' 30,9''$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$15,3$ 20,9 $h m$ 44,5 21 59 59,3	$21,8$ 26,3 $h m$ 51,9 22 2 5,2	$10,2$ 26,0 $h m$ 42,2 21 47 58,0	$17,5$ 31,5 $h m$ 43,2 22 18 0,6		
18,8 28,5 43,3	19,7 34,4 48,8	14,1 30,3 48,1	15,1 29,4 48,0		
Promedio. 59,23	Promedio. 5,81	Promedio. 38,11	Promedio. 0,57	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$21^h 35m 41,83s$ $f = +97,2$	$21^h 54m 21,83s$ $f = -137,3$	$21^h 35m 41,83s$ $f = +97,2$	$21^h 54m 21,83s$ $f = -137,3$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
18,0 17,9	16,1 16,0	18,0 18,0	16,4 16,4	18,1 18,0	16,3 16,4
$i = +3',30$	$i = -1',32$	$i = +2',47$	$i = +1',40$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$c = +44,5$ $c = -0,03$		$c = +44,70$ $c = -0,05$		$c =$	$c =$

ESTACION DE ROLDAN.

Observacion en el vertical de la Polar.—Cronómetro de Dent, núm. 2443 t. s.

DIA 5 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR.. $\alpha = 15^{\text{h}} 44^{\text{m}} 31^{\text{s}},06$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 30'',9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION 7 LACERTA.	4. ^a POSICION λ AQUARI.	2. ^a POSICION ζ PEGASI.	4. ^a POSICION γ PISCIS.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 22^{\text{h}} 26^{\text{m}} 16,94$ $\delta = +49^{\circ} 39' 28,4$	$\alpha = 22^{\text{h}} 46^{\text{m}} 15,78$ $\delta = -8^{\circ} 13' 40,1$	$\alpha = 22^{\text{h}} 23^{\text{m}} 23,99$ $\delta = 10^{\circ} 11' 47,3$	$\alpha = 23^{\text{h}} 19^{\text{m}} 51,25$ $\delta = 2^{\circ} 37' 2,2$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$22^{\text{h}} 23^{\text{m}}$ 45,2 10,5 33,0 55,3 55,4 40,0 2,2	$22^{\text{h}} 48^{\text{m}}$ 7,1 21,5 36,4 51,0 54,4 20,1 24,8	$22^{\text{h}} 23^{\text{m}}$ 31,2 16,4 0,4 43,6 15,3 30,0	$23^{\text{h}} 12^{\text{m}}$ 29,2 14,5 58,0 48,4 12,5 27,2	Promedio. 55,23	Promedio. 56,30
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$22^{\text{h}} 28^{\text{m}} 30,87$ $f = -132,9$	$22^{\text{h}} 53^{\text{m}} 11,87$ $f = -521,3$	$22^{\text{h}} 28^{\text{m}} 30,87$ $f = -132,9$	$22^{\text{h}} 52^{\text{m}} 11,87$ $f = -521,3$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.
16,2 16,2	17,3 17,3	16,2 16,5	17,3 17,2	16,2 16,6	17,3 17,2
$i = -0'',82$	$i = -0'',92$	$i = -0'',74$	$i = +0'',41$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
$c = + 40,15$ $c = + 0,03$		$c = + 35,10$ $c = + 0,03$		$c =$	$c =$

ESTACION DE ROLDAN.

Observacion en el vertical de la POLAR. — Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 6 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR.
 $\alpha = 1^{\text{h}} 44^{\text{m}} 31^{\text{s}},25$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 31'',2$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION 6 AQUARI.	2. ^a POSICION 7 LACERTA.	1. ^a POSICION 81 PEGASI.	2. ^a POSICION 7 AQUARI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 22^{\text{h}} 10^{\text{m}} 24,45$ $\delta = -8^{\circ} 23' 24,4$	$\alpha = 22^{\text{h}} 26^{\text{m}} 16,02$ $\delta = 49^{\circ} 39' 28,8$	$\alpha = 22^{\text{h}} 15^{\text{m}} 31,39$ $\delta = 11^{\circ} 25' 32,3$	$\alpha = 22^{\text{h}} 23^{\text{m}} 5,92$ $\delta = -9^{\circ} 44' 42,1$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{l} 19,0 \\ 23,4 \\ \hline 22 \end{array}$ $\begin{array}{l} 48,3 \\ 3,0 \\ 22 \\ 17,1 \\ 32,2 \\ 45,5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 45,0 \\ 7,4 \\ \hline 22 \end{array}$ $\begin{array}{l} 20,8 \\ 52,3 \\ 14,2 \\ 37,0 \\ 59,2 \end{array}$	$\begin{array}{l} 4,5 \\ 19,4 \\ \hline 22 \end{array}$ $\begin{array}{l} 34,4 \\ 40,2 \\ 3,5 \\ 18,7 \\ 23,5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 30,4 \\ 44,9 \\ \hline 22 \end{array}$ $\begin{array}{l} 20,4 \\ 13,8 \\ 28,2 \\ 49,0 \\ 57,3 \end{array}$	Promedio. 2,33	Promedio. 52,13
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 3^{\text{m}} 56,87 \\ \beta = +165,6 \end{array}$	$\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 35^{\text{m}} 12,83 \\ \beta = -302,8 \end{array}$	$\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 3^{\text{m}} 56,87 \\ \beta = +165,6 \end{array}$	$\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 35^{\text{m}} 12,83 \\ \beta = -302,8 \end{array}$	$\beta =$	$\beta =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.
$\begin{array}{l} 17,8 \\ 16,9 \end{array}$	$\begin{array}{l} 16,7 \\ 17,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 16,2 \\ 16,3 \end{array}$	$\begin{array}{l} 17,0 \\ 18,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 16,9 \\ * \end{array}$	$\begin{array}{l} 17,0 \\ * \end{array}$
$i = +0'',16$	$i = -1'',32$	$i = -0'',08$	$i = -1'',32$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
$a = +47,43$ $c = +0,03$		$a = +47,35$ $c = +0,09$		$a =$	$c =$

ESTACION DE ROLDAN.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, n.º 3443 t. s.

DIA 7 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 44^{\text{m}} 34\frac{1}{2}^{\text{s}}$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 31\frac{1}{2}''$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION α AQUARI.	1. ^a POSICION γ AQUARI.	2. ^a POSICION θ AQUARI.	4. ^a POSICION ζ PEGASI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 21^{\text{h}} 59^{\text{m}} 31,67$ $\delta = -0^{\circ} 54' 40,4$	$\alpha = 22^{\text{h}} 20^{\text{m}} 5,92$ $\delta = -0^{\circ} 41' 49,1$	$\alpha = 22^{\text{h}} 10^{\text{m}} 24,44$ $\delta = -8^{\circ} 23' 24,4$	$\alpha = 22^{\text{h}} 05^{\text{m}} 23,29$ $\delta = 10^{\circ} 11' 47,5$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$\begin{array}{l} 5,3 \\ 20,2 \\ 22^{\text{h}} 1^{\text{m}} 43,3 \\ 3,5 \\ 18,0 \\ 32,5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 39,0 \\ 33,3 \\ 22^{\text{h}} 31^{\text{m}} 22,8 \\ 26,8 \\ 51,2 \\ 5,7 \end{array}$	$\begin{array}{l} 29,8 \\ 44,4 \\ 22^{\text{h}} 13^{\text{m}} 13,8 \\ 28,2 \\ 48,1 \\ 57,8 \end{array}$	$\begin{array}{l} 9,1 \\ 28,7 \\ 38,5 \\ 7,6 \\ 22,4 \\ 37,2 \end{array}$	Promedio. 49,11	Promedio. 22,33
Promedio. 49,11	Promedio. 22,33	Promedio. 13,77	Promedio. 59,07	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$\begin{array}{l} 21^{\text{h}} 58^{\text{m}} 17,17 \\ f=+118,7 \end{array}$	$\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 20^{\text{m}} 41,55 \\ f=-394,1 \end{array}$	$\begin{array}{l} 21^{\text{h}} 53^{\text{m}} 17,17 \\ f=+118,7 \end{array}$	$\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 23^{\text{m}} 41,55 \\ f=-394,1 \end{array}$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.
$\begin{array}{l} 16,5 \\ 16,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 17,5 \\ 17,2 \end{array}$	$\begin{array}{l} 17,0 \\ 17,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 17,4 \\ 17,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 16,8 \\ 16,3 \end{array}$	$\begin{array}{l} 17,9 \\ 17,2 \end{array}$
$t=-0'',00$	$t=-0'',16$	$t=-0'',32$	$t=0'',00$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEOJO.	
$e = + 48,45$ $e = + 0,08$		$e = + 48,45$ $e = + 0,08$		$e =$	$e =$

ESTACION DE ROLDAN,

Observación en el vertical de la POLAR.—Cronómetro de Dent, núm. 2443 t. s.

DÍA 10 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 45^{\circ} 14' 39'',25$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 32'',7$

ESTRELLAS OBSERVADAS.				ESTRELLAS OBSERVADAS.				ESTRELLAS OBSERVADAS.			
1. ^a POSICION 7 LACERTAE.		2. ^a POSICION Z PEGASI.		1. ^a POSICION Y AQUARI.		2. ^a POSICION X AQUARI.		— POSICION		— POSICION	
$\alpha = 23^{\text{h}} 35^{\text{m}} 16,36$ $\delta = +49^{\circ} 39' 26,5$		$\alpha = 22^{\text{h}} 35^{\text{m}} 23,36$ $\delta = -10^{\circ} 11' 47,3$		$\alpha = 22^{\text{h}} 35^{\text{m}} 5,29$ $\delta = -0^{\circ} 44' 42,1$		$\alpha = 22^{\text{h}} 35^{\text{m}} 15,75$ $\delta = -8^{\circ} 13' 40,2$		$\alpha =$ $\delta =$		$\alpha =$ $\delta =$	
$\begin{array}{l} 45,3 \\ 7,4 \\ \hline 50,0 \end{array}$ $\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 23^{\text{m}} \\ 52,3 \end{array}$ $\begin{array}{l} 14,0 \\ 37,1 \\ 50,4 \end{array}$		$\begin{array}{l} 50,9 \\ 5,6 \\ \hline 20,3 \\ 33,0 \end{array}$ $\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 33^{\text{m}} \\ 33,0 \end{array}$ $\begin{array}{l} 43,4 \\ 4,3 \\ 19,0 \end{array}$		$\begin{array}{l} 15,5 \\ 30,1 \\ \hline 44,4 \\ 56,0 \end{array}$ $\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 30^{\text{m}} \\ 56,0 \end{array}$ $\begin{array}{l} 12,3 \\ 28,0 \\ 42,3 \end{array}$		$\begin{array}{l} 54,0 \\ 8,8 \\ \hline 23,2 \\ 37,0 \\ 52,3 \\ 7,0 \\ 21,5 \end{array}$ $\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 48^{\text{m}} \\ 37,0 \end{array}$					
Promedio. 52,39		Promedio. 34,03		Promedio. 58,94		Promedio. 37,77		Promedio.		Promedio.	
POLAR.		POLAR.		POLAR.		POLAR.		POLAR.		POLAR.	
$\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 19^{\text{m}} 35,50 \\ \beta = +119,6 \end{array}$		$\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 40^{\text{m}} 21,17 \\ \beta = -204,1 \end{array}$		$\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 19^{\text{m}} 35,50 \\ \beta = +119,6 \end{array}$		$\begin{array}{l} 22^{\text{h}} 40^{\text{m}} 21,17 \\ \beta = -204,1 \end{array}$		$\beta =$		$\beta =$	
NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.		NIVELACION.	
O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.
$\begin{array}{l} p \\ 10,5 \\ 19,2 \end{array}$	$\begin{array}{l} p \\ 15,8 \\ 16,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} p \\ 10,0 \\ 18,3 \end{array}$	$\begin{array}{l} p \\ 16,1 \\ 16,2 \end{array}$	$\begin{array}{l} p \\ 10,8 \\ 10,2 \end{array}$	$\begin{array}{l} p \\ 15,5 \\ 16,0 \end{array}$	$\begin{array}{l} p \\ 18,7 \\ 18,9 \end{array}$	$\begin{array}{l} p \\ 17,0 \\ 16,2 \end{array}$				
$i = +2^{\circ},84$		$i = +2^{\circ},55$		$i = +3^{\circ},00$		$i = +1^{\circ},80$		$i =$		$i =$	
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.				ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.				ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.			
$c = + 52,00$ $c = + 0,97$				$c = + 58,10$ $c = + 0,17$				$c =$ $c =$			

ESTACION DE ROLDAN.

Observacion en el vertical de la POLAR.— Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 14 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 14^{\text{h}} 14^{\text{m}} 32\text{s},45$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 33'',8$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2. ^a POSICION λ AQUARI.	1. ^a POSICION γ PISCium.	2. ^a POSICION ο ANDROMEDA.	4. ^a POSICION ι ANDROMEDA.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 22^{\text{h}} 46^{\text{m}} 15,75$ $\delta = -8^{\circ} 13' 40,3$	$\alpha = 23^{\text{h}} 10^{\text{m}} 51,23$ $\delta = 2^{\circ} 37' 2,8$	$\alpha = 22^{\text{h}} 53^{\text{m}} 19,29$ $\delta = 41^{\circ} 40' 22,8$	$\alpha = 23^{\text{h}} 32^{\text{m}} 10,12$ $\delta = 42^{\circ} 05' 43,4$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$28,2$ 42,5 $22^{\text{h}} 48^{\text{m}} 57,3$ 12,0 26,5 41,3 55,6	$27,8$ 42,2 $23^{\text{h}} 12^{\text{m}} 59,4$ 11,1 25,5 40,2 51,8	$2,2$ 21,5 $22^{\text{h}} 55^{\text{m}} 0,6$ 41,2 29,0 39,3 58,7	$46,5$ 6,2 $23^{\text{h}} 50^{\text{m}} 45,5$ 4,9 26,0 23,0 44,4	Promedio, 11,01	Promedio, 11,14
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$23^{\text{h}} 57^{\text{m}} 38,17$ $f = -79,7$	$23^{\text{h}} 5 22,17$ $f = -218,2$	$23^{\text{h}} 57^{\text{m}} 38,17$ $f = -79,7$	$23^{\text{h}} 5 22,17$ $f = -218,2$	$f =$	$f =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
$18,0$ 16,9	$17,0$ 19,0	$17,2$ 16,9	$18,0$ 18,2	$15,0$ —	$19,0$ —
$i = -0'',85$		$i = -0'',80$		$i = -2'',47$	$i = -0'',65$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJOJO.	
$c = + 52,90$ $c = + 0,15$		$c = + 53,15$ $c = + 0,03$		$c =$ $c =$	

ESTACION DE ROLDAN.

Observacion en el vertical de la POLAR.—Cronometro de Dent, num. 2443 t. s.

DIA 12 DE OCTUBRE DE 1877.

Coordenadas de la POLAR..... $\alpha = 11^{\text{h}} 44^{\text{m}} 32\text{,59}$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 33\text{,6}$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1. ^a POSICION θ AQUARI.	2. ^a POSICION γ LACERTE.	1. ^a POSICION γ AQUARI.	2. ^a POSICION ζ PEGASI.	— POSICION	— POSICION
$\alpha = 22^{\text{h}} 10^{\text{m}} 34,93$ $\delta = -8^{\circ} 23' 24,6$	$\alpha = 22^{\text{h}} 20^{\text{m}} 16,53$ $\delta = +9^{\circ} 20' 29,9$	$\alpha = 22^{\text{h}} 15^{\text{m}} 21,93$ $\delta = -2^{\circ} 0' 2,9$	$\alpha = 23^{\text{h}} 35^{\text{m}} 23,25$ $\delta = +10^{\circ} 11' 47,7$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
$12,3$ $27,6$ $42,3$ $22^{\text{h}} 12^{\text{m}} 57,0$ $11,5$ $28,4$ $40,7$	$37,6$ $0,0$ $22^{\text{h}} 23^{\text{m}} 44,9$ $7,1$ $29,3$ $51,9$	$45,2$ $50,5$ $22^{\text{h}} 17^{\text{m}} 28,7$ $49,3$ $57,7$ $12,0$	$56,4$ $11,4$ $26,2$ $55,5$ $10,3$ $25,0$	Promedio. 56,97	Promedio. 44,89
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$22^{\text{h}} 4^{\text{m}} 26,93$ $t = +140,1$	$22^{\text{h}} 27^{\text{m}} 18,67$ $t = -197,2$	$22^{\text{h}} 4^{\text{m}} 26,50$ $t = +140,1$	$22^{\text{h}} 27^{\text{m}} 18,67$ $t = -197,2$	$t =$	$t =$
NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.	NIVELACION.
O.	E.	O.	E.	O.	E.
$19,0$ $17,9$	$15,5$ $16,5$	$19,0$ $19,0$	$16,0$ $16,0$	$19,5$ $17,9$	$15,2$ $16,5$
$t = +1'',98$	$t = +2'',47$	$t = +1'',65$	$t = +2'',47$	$t =$	$t =$
ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.		ESTADO DEL CRONOMETRO Y COLIMACION DEL ANTEJO.	
$e = + 53,95$ $c = + 0,19$		$e = + 53,95$ $c = + 0,09$		$e =$	$c =$

II.—DETERMINACION DE LA LATITUD POR OBSERVACIONES DE DISTANCIAS ZENITALES
DE LA POLAR.

§ 54. Para determinar en la estacion geodésica de *Roldan* el valor de φ , se hicieron, entre otras de distintas especies, 41 series de observaciones de la distancia zenithal de la *Polar*, en otras tantas posiciones del círculo vertical del teodolito, distribuidas en varios dias, y horas tambien diversas de la mañana y de la tarde de los meses de Setiembre y Octubre de 1877. El cálculo de todas estas observaciones se llevó á cabo con auxilio de la fórmula (20) inserta en el tomo primero de las *Memorias*. Los estados del cronómetro, que de los cuadros anteriormente insertos se han deducido, y las coordenadas de la *Polar* tomadas del *Nautical Almanac*, están reducidos á las horas en que se verificaron las observaciones.

Los resultados de estas últimas y deducidos del cálculo, figuran compendiados en el siguiente estado.

LATITUD DE ROLDAN DETERMINADA POR OBSERVACION DE DISTANCIAS ZENITALES
 DE LA POLAR (α *Ursæ minoris*).

$$\varphi = 36^\circ 56' + \dots$$

FECHAS (1877).	SERIES.	TERMINOS DE CADA SERIE.					PROMEDIOS.	\pm	\pm^2
		1°	2°	3°	4°	5°			
13 de Setiembre.	1	35,00	35,45	35,35	36,45	35,80	+1,80	2,8561	
	2	34,75	34,65	35,35	34,40	34,79	+0,02	0,0044	
17 id....	3	35,00	36,00	35,35	32,15	34,27	+0,16	0,0100	
	4	34,15	34,00	35,35	34,90	34,50	+0,33	0,1849	
20 id....	5	36,10	36,45	34,10	32,50	34,14	-0,03	0,0009	
	6	36,55	35,20	35,70	35,05	35,80	+1,43	2,0449	
23 id....	7	33,25	35,85	35,50	33,10	34,47	+0,30	0,0000	
	8	35,35	37,05	35,30	34,15	35,46	+1,29	1,6441	
28 id....	9	32,80	34,20	32,80	34,05	32,31	-0,06	0,2119	
	10	32,10	32,75	32,25	32,85	32,51	-1,55	2,4336	
30 id....	11	32,70	31,80	30,05	32,15	32,87	-1,30	1,7910	
	12	35,35	35,15	34,45	35,50	35,11	+0,94	0,8888	
1.º de Octubre..	13	34,40	35,00	34,90	36,15	35,29	+1,12	1,2544	
	14	35,65	35,80	36,30	35,15	36,04	+1,47	3,0019	
	15	36,75	35,10	35,90	35,80	35,89	+1,72	2,0584	
	16	35,30	34,95	35,45	35,70	35,75	+1,58	2,3904	
	17	35,30	32,95	37,10	34,40	35,19	+1,02	1,0404	
	18	35,00	37,25	36,50	32,95	35,67	+1,50	2,2530	
2 id....	19	33,80	31,00	33,75	33,65	32,55	-0,02	0,0044	
	20	34,00	33,45	33,85	33,40	33,97	-0,20	0,0400	
3 id....	21	33,20	32,90	34,45	33,25	32,72	-0,55	0,2825	
	22	34,75	32,80	32,75	32,20	32,05	-1,12	1,3544	
	23	34,45	35,95	34,45	37,00	34,96	+0,79	0,9241	
	24	32,35	34,40	34,25	32,00	32,92	+0,15	0,0225	
	25	35,55	34,70	34,90	35,15	35,07	+1,00	0,8100	
	26	33,30	35,10	35,90	35,80	35,39	+1,43	2,0449	
8 id....	27	35,21	25,70	35,60	34,25	35,28	+1,09	1,1881	
	28	35,60	36,15	34,10	36,15	35,50	+1,32	1,7680	
	29	34,45	24,45	34,80	34,90	34,35	+0,18	0,0624	
	30	39,70	34,55	34,10	31,25	34,05	+0,48	0,2304	
11 id....	31	24,10	34,50	36,50	35,75	24,17	+0,31	0,9900	
	32	39,75	34,95	32,25	33,45	33,30	-0,87	0,7639	
12 id....	33	39,21	29,95	30,95	32,50	31,40	-2,77	7,6720	
	34	36,85	23,85	30,80	31,60	30,82	-3,35	11,2225	
	35	33,40	30,95	33,00	31,85	32,30	-1,87	5,4939	
	36	32,05	38,20	38,20	32,95	32,52	-0,80	0,7225	
	37	31,60	34,75	38,85	35,35	34,56	+0,59	0,1521	
	38	31,15	30,15	31,10	30,35	30,69	-3,48	19,1104	
	39	31,35	35,85	30,75	34,00	32,93	-1,18	1,3924	
	40	32,65	32,10	34,70	31,85	32,70	-1,47	2,1809	
	41	32,90	35,10	35,50	36,35	32,21	-0,93	0,9216	
Promedios.....		34,15	34,15	34,31	34,18	34,17	+1,10		

\pm medio de una serie.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
\pm probable id.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
\pm medio del resultado final.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
\pm probable id.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

§ 55. Agrupando de diversos modos los 41 valores distintos de la *latitud* comprendidos en el cuadro anterior, obtenemos estos otros resultados particulares.

1.º Por *días de observación* en el orden en que fueron sucediéndose:

Dia 13 de Setiembre (2 series).	.....	.....	$\varphi = 36^\circ 56' 35,32$
17 id.	{ 2 id.	.....	34,43
20 id.	{ 4 id.	.....	34,92

Dia 28 de Setiembre	(3 series)	36° 56' 33,06"
30 id.	(5 id.)	35,61
1.º de Octubre	2 id.	35,43
2 id.	4 id.	33,52
3 id.	4 id.	34,99
6 id.	5 id.	34,85
11 id.	4 id.	31,96
12 id.	6 id.	32,91

2.º Por épocas distintas del dia:

Por la mañana (13 series)	36° 56'	35,35"
id. tarde (15 id.)		33,31
id. noche (13 id.)		33,98

Es notable, sin duda, la diferencia que se advierte entre el resultado de las observaciones de la mañana y los que corresponden á los de la tarde y noche; la que existe entre estos dos últimos es de poca importancia relativamente. En general se observa este hecho y precisamente en los días en que el valor de la latitud resulta mayor, sólo hay observaciones durante la mañana; por el contrario, los valores más pequeños corresponden á días en que sólo hay observaciones por la tarde ó noche. ¿De dónde procede semejante resultado? Difícil es averiguarlo. Las observaciones de la mañana se hacian estando la *Polar* más próxima á su paso inferior por el meridiano; y por el contrario las correspondientes á la tarde y noche, cuando estaba más inmediata á su paso superior. ¿Ha podido la refraccion influir en la perturbacion, dada la distinta constitucion física de la atmósfera á tan diversas épocas del dia, y la diferente altura de la estrella por más que esta fuera de escasa entida? Dá algún fundamento á esta sospecha, la escasa diferencia de los valores de la tarde y noche, y teniendo presente que, principiándose las observaciones al declinar la tarde y continuándolas hasta muy entrada la noche, hay mayor uniformidad en las condiciones atmosféricas en ambas épocas del dia que las que existen entre las de la mañana (pocas horas antes del medio dia) y la tarde y todavía más entre las de la mañana y la noche. No pudiendo atribuir la causa á defecto en la graduacion del circulo del teodolito, ni á error en la reduccion de las observaciones al meridiano, difícil es saber á ciencia cierta, cual sea, por lo que, y teniendo en cuenta la escasa diferencia que existe entre el promedio general y los promedios así de los valores correspondientes á los días de observación como de los obtenidos en las distintas épocas del dia, podemos dar como valor de la latitud obtenida por este procedimiento el siguiente:

$$\varphi = 36^\circ 56' 34'',17.$$

§ 56. En los cuadros siguientes, se hallan contenidas las observaciones y antecedentes de cálculo de donde se ha deducido el valor de la latitud consignada anteriormente.

LATITUD DE ROLDAN. — α URSÆ MINORIS.

DIA 13 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. + 18°,22 Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^h 44^m 24\rlap{.}^s 15$
 Valor de una división del nivel. 2°,63 $\delta = 88^\circ 39' 22\rlap{.}'' 7$

Tiempo del cronómetro,	Graduaciones leídas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
9 25 27,0	125 14 51,5	7,9	8,0	125 14 51,4	- 1 18,8	- 36 24,7	124 37 12,9	36 56 34,8	
28 57,0	13 50,7	7,9	8,0	13 50,6	1 18,8	35 23,4	13,4	35,3	
31 0,0	13 16,8	8,0	7,9	13 16,9	mm	1 18,8	34 48,0	15,1	37,0
32 38,5	12 48,0	7,9	7,9	12 48,0	751,1	1 18,8	34 19,5	14,6	36,5
					24°,4				
37 38,0	232 51 8,9	7,6	8,2	232 51 8,0	26,7	+ 1 18,9	+ 92 54,4	233 25 16,9	36,4
39 47,0	51 45,7	7,8	8,0	51 46,4	1 14,0	32 18,2	18,6	34,1	
45 46,0	53 24,0	8,0	7,2	53 24,4	1 14,0	30 31,7	17,1	35,6	
47 29,0	53 50,1	8,2	7,5	53 51,0	1 14,1	30 10,4	15,5	37,2	
					24°,9				
9 49 23,0	232 54 25,9	8,4	7,9	232 54 27,3	+ 1 14,1	+ 29 39,4	233 25 20,8	36,5	
57 14,0	56 29,4	8,4	7,8	56 31,8	1 14,2	27 39,5	18,5	34,9	
58 53,0	56 52,3	8,6	7,1	56 55,2	mm	1 14,3	27 7,5	16,9	36,5
10 0 33,0	57 21,0	8,7	7,0	57 22,2	751,0	1 14,2	35 40,8	18,2	36,2
					24°,9				
7 45,0	125 3 15,1	8,8	7,0	125 3 17,5	26,6	- 1 14,3	- 24 50,8	124 37 12,4	36,6
9 27,0	2 47,0	8,8	7,0	2 50,0	1 14,3	24 29,7	18,0	34,2	
11 24,0	2 22,1	8,5	7,3	2 23,7	1 14,3	23 56,2	13,2	34,4	
13 8,0	1 38,2	8,2	7,4	2 0,3	1 14,4	23 30,2	15,7	36,9	
					24°,9				
								179 1 15,43	
								179 1 16,08	

DIA 17 DE SETIEMBRE DE 1877.— α URSÆ MINORIS.

Estado del cronómetro. + 21°,93 Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^h 44^m 25\rlap{.}^s 62$
 Valor de una división del nivel. 2°,63 $\delta = 88^\circ 39' 23\rlap{.}'' 8$

Tiempo del cronómetro,	Graduaciones leídas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
16 54 55,0	232 57 59,6	6,0	8,0	232 57 59,0	+ 1 13,6	+ 94 9,1	233 03 19,7	36 56 37,0	
54 34,0	57 27,5	6,0	8,0	57 24,9	1 13,6	34 37,1	15,6	36,0	
57 30,0	57 6,3	6,0	8,0	57 3,7	mm	1 13,6	34 1,6	18,9	32,7
69 15,0	56 44,0	6,0	7,8	56 44,3	742,9	1 13,5	35 22,8	21,4	30,2
					24°,9				
17 22 6,0	125 28 39,2	8,2	8,2	125 28 39,2	23,9	- 1 13,2	- 42 13,7	124 45 12,3	34,1
23 27,0	29 4,3	8,4	7,9	29 5,0	1 13,2	42 38,5	13,2	34,0	
24 21,0	29 33,8	8,2	8,1	29 22,9	1 13,2	42 53,3	15,4	36,3	
25 20,0	29 39,0	8,3	8,0	29 39,4	1 13,2	43 13,7	12,0	36,9	
					24°,9				
27 30,0	125 30 17,3	8,2	8,2	125 30 17,3	- 1 13,3	- 43 51,1	124 45 12,9	36,0	
29 27,0	30 59,2	8,2	8,2	30 59,2	1 13,3	44 11,8	14,1	34,2	
29 15,0	30 56,0	8,2	8,2	30 56,0	mm	1 13,3	44 28,9	15,8	36,0
30 11,0	31 18,2	8,2	8,2	31 18,2	742,8	1 13,3	44 44,5	15,4	36,5
					24°,8				
32 22,0	232 46 40,0	8,0	8,6	232 46 39,2	23,8	+ 1 13,3	+ 45 25,3	233 03 18,0	34,0
33 32,0	46 15,8	8,5	8,0	45 16,5	1 13,3	45 47,7	17,5	34,8	
34 34,0	45 57,3	8,5	8,0	45 58,0	1 13,2	45 7,3	18,5	36,8	
35 39,0	46 35,3	8,5	8,0	45 36,0	1 13,2	46 27,3	17,0	35,3	
					24°,9			179 9 15,37	
								179 9 16,15	

LATITUD DE ROLDAN.— α URSAE MINORIS.

DIA 20 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. $\rightarrow 25^{\circ},50$
 Valor de una división del nivel. $2^{\circ},63$

Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^{\circ} 14^m 26^s,66$
 $\delta = +88^{\circ} 39' 15^{\prime\prime},2$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leidas,	Nivel, + —	Graduaciones corregidas,	Presión y tempera- tura,	Refrac- ción,	Reducción al mediano,	Graduaciones netales,	Zenit,	Latitud,
20 37 52,0	127 8 30,5	8,0	7,8	127 8 32,1	-1 11,0	+53 22,5	127 50 48,5	30 50 24,5	
40 22,0	9 22,5	8,0	7,2	9 25,8	1 10,9	51 29,8	41,7	35,7	
42 28,0	0 28,5	9,5	7,4	10 2,3	mm.	50 51,8	46,2	31,3	
44 35,5	10 40,0	9,2	7,7	10 42,0	741,3	5 10,9	41,2	32,2	
					21°,5	5 10,9	41,2		
51 16,0	232 12 17,0	8,0	8,0	232 12 15,8	21 5	+1 10,8	-48 0,0	231 25 26,5	39,8
33 17,0	11 37,0	8,0	8,0	11 35,8	1 10,7	47 21,1	23,4	34,0	
55 24,0	10 57,5	8,2	8,6	10 57,0	1 10,7	48 40,3	27,4	32,0	
57 25,0	10 12,5	8,0	8,7	10 12,8	1 10,7	45 1,7	21,8	37,6	
20 50 48,0	233 9 28,5	8,2	8,7	233 9 27,8		+1 10,8	-45 18,2	231 25 22,4	36,1
21 1 41,0	8 53,5	8,3	8,5	8 52,2	1 10,7	44 30,5	23,4	35,1	
8 48,0	8 11,5	8,3	8,5	8 11,2	mm.	44 0,3	21,3	33,9	
5 50,0	7 35,5	8,5	8,4	7 35,5	741,2	1 10,7	43 29,1	24,3	
					21°,4	1 10,7	43 29,1		
11 4,0	127 19 10,0	8,5	8,4	127 19 10,1	21 0	-1 10,8	+41 44,4	127 59 40,9	35,8
13 20,0	19 55,5	8,4	8,5	19 53,4	1 10,6	49 59,5	42,4	34,0	
14 52,0	20 19,5	8,6	8,3	20 19,9	1 10,6	40 34,1	43,4	35,3	
15 5,0	20 42,5	8,4	8,3	20 42,2	1 10,6	40 12,5	45,1	37,0	
21 20 13,0	127 23 14,5	7,9	9,0	127 22 15,1		-1 10,5	+38 53,4	127 59 53,0	31,0
21 21,5	22 40,0	8,2	8,7	22 39,3	1 10,5	28 39,2	128 0 2,0	31,0	
22 45,0	22 1,5	8,3	8,5	23 1,2	mm.	28 13,7	4,4	37,1	
23 30,0	23 17,5	8,3	8,6	23 17,1	741,2	1 10,5	37 54,5	1,1	34,0
					21°,4	1 10,5	37 54,5		
27 25,0	232 1 24,0	5,8	11,9	232 1 18,9	21 0	+1 10,4	-35 44,0	231 25 45,3	32,2
28 33,0	0 56,5	7,5	9,3	0 54,1	1 10,4	36 20,9	43,5	33,9	
31 8,0	0 30,5	7,9	9,0	0 29,1	1 10,4	35 58,8	40,7	36,8	
31 25,0	0 9,5	8,0	8,9	0 8,3	1 10,4	35 30,0	42,7	34,8	
21 57 28,0	231 38 20,0	8,0	8,0	231 38 18,8		+1 10,3	-30 47,0	231 25 41,3	31,8
30 17,0	57 50,0	8,0	8,0	57 48,8	1 10,2	31 10,5	30,4	35,4	
40 25,0	57 28,5	8,4	8,8	57 28,0	mm.	32 57,2	41,0	35,0	
41 44,0	57 3,0	8,0	8,9	57 2,8	741,0	1 10,2	32 37,5	40,5	35,6
					21°,2	1 10,2	32 37,5		
45 16,0	127 29 89,0	8,0	8,0	127 29 80,8	21 0	-1 10,3	+31 27,8	127 59 58,4	32,8
49 30,0	30 44,0	8,4	8,2	30 44,8	1 10,1	30 27,0	1,2	33,6	
51 0,0	31 10,0	8,0	8,0	31 11,3	1 10,1	30 2,1	3,3	37,7	
52 8,0	31 20,5	9,0	8,9	31 20,8	1 10,1	29 44,8	1,5	35,9	

LATITUD DE ROLDAN. — α URSAE MINORIS.

DIA 28 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. + 36' 04" Coordenadas de la estrella α = Ab 14m 29s,68
 Valor de una división del nivel. 2',63 δ = 88° 39' 27",9

Tiempo del cronómetro,	Graduaciones leidas,	Nivel	Graduaciones corregidas,	Presión y tempera- tura,	Refrac- ción,	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit,	Latitud,
h m s	° ′ ″	+ —	° ′ ″		° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
17 18 29,0	233 24 30,5	8,2	233 24 29,6		+ 1 14,8	+ 1 14,8	234 0 51,0		88 56 33,2
20 15,0	23 57,5	8,1	23 54,3		1 14,7	1 14,7	51,4		33,4
21 29,5	23 23,8	8,2	23 23,7	mm	1 14,7	1 14,7	50,7		34,1
27 20,0	21 45,5	8,1	21 44,2	746,2	1 14,9	1 14,9	50,0		34,2
				209,0				179 42 52,7	
37 52,5	120 7 17,5	0,9	7,8	120 7 19,2	20,2	- 1 14,5	- 1 14,5	125 18 54,5	
40 15,0	9 58,5	0,2	8,1	9 59,3		1 14,5	1 14,5	52,1	
47 34,0	10 27,5	0,2	8,1	10 28,3		1 14,3	1 14,3	53,0	
53 12,0	11 57,5	0,2	8,7	11 58,2		1 14,3	1 14,3	53,0	
18 3 0,0	120 15 49,0	0,0	8,0	120 15 49,1		- 1 14,1	- 1 14,1	125 19 58,3	
4 11,0	16 9,0	0,0	8,3	16 9,1		1 14,1	1 14,1	52,6	
9 35,0	17 58,5	0,0	9,0	17 58,5	mm	1 14,0	1 14,0	52,3	
10 30,0	18 16,0	0,0	9,0	18 16,0	746,3	1 14,0	1 14,0	52,6	
				209,2				140 43 7,0	
17 37,0	233 5 37,5	8,2	9,8	233 5 35,4	20,0	+ 1 14,0	+ 1 14,0	234 7 6,0	
18 53,0	5 11,5	8,3	9,9	5 10,5		1 13,9	1 13,9	6,8	
19 52,0	4 52,0	8,3	9,8	4 50,9		1 13,9	1 13,9	7,1	
20 45,0	4 36,0	8,0	10,0	4 33,4		1 13,9	1 13,9	8,8	
18 21 45,0	233 4 14,0	8,0	10,0	233 4 11,4		+ 1 13,8	+ 1 13,8	234 7 7,2	
22 55,5	3 50,5	8,0	10,0	3 47,3		1 13,9	1 13,9	7,0	
24 1,0	3 28,5	8,0	10,0	3 25,0	mm	1 13,9	1 13,9	8,1	
24 54,0	3 12,0	8,0	10,0	3 9,0	746,3	1 13,9	1 13,9	9,6	
				209,2				179 43 8,9	
27 54,5	120 24 14,5	0,0	9,0	120 24 14,5	20,0	- 1 13,8	- 1 13,8	125 19 19,1	
29 2,0	21 26,0	0,4	8,9	21 26,7		1 13,7	1 13,7	11,2	
32 33,0	25 44,5	0,5	8,8	25 45,4		1 13,7	1 13,7	7,0	
34 33,0	26 26,0	0,8	8,4	26 27,8		1 13,7	1 13,7	8,4	

LATITUD DE ROLDAN. — α URSÆ MINORIS.

DIA 30 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. + 38° 87
 Valor de una división del nivel. 2",63

Coordenadas de la estrella $\alpha = 4^{\text{h}} 14^{\text{m}} 30^{\text{s}},44$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 28'',9$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas.	Nivel, + -	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatu-	Refrac-	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zeit.	Latitud.
6 51-52,0	232 39 21,5	9,8	9,8	232 39 21,5	+1 12,5	-1 14 22,5	231 28 1,5	38 56 25,9	
53 9,5	39 40,0	9,3	9,4	39 40,7	1 18,5	1 15 0,9	2,6	34,8	
57 26,0	40 19,5	10,0	9,2	40 20,4	mm	1 13,5	1 15 30,8	3,3	34,1
58 53,0	40 44,0	10,0	9,3	40 44,0	744,0	1 13,5	1 15 53,8	1,6	35,8
7 1 51,0	126 44 25,0	10,3	9,0	126 44 27,7	16,4	+1 13,5	-1 17 0,6	128 0 14,5	35,3
2 20,0	44 1,5	10,4	8,0	44 3,5	mm	1 13,5	1 17 24,5	14,4	34,8
4 23,0	43 20,0	10,7	8,8	43 22,5	mm	1 13,1	1 17 50,2	15,1	35,0
5 41,0	43 4,0	10,8	8,8	43 6,3	mm	1 13,0	1 18 21,4	14,3	34,8
7 8 11,5	126 42 10,0	11,0	8,2	126 42 13,7	mm	+1 13,5	-1 21 48,0	128 10 12,2	31,3
10 12,0	41 28,0	11,0	8,2	41 31,7	mm	1 13,5	1 19 5,4	12,8	32,8
14 29,0	39 58,5	10,9	8,2	40 2,0	mm	1 13,7	1 19 33,2	12,9	32,9
17 53,0	38 49,0	11,0	8,2	38 52,7	744,0	1 13,0	1 18 22,7	15,9	37,1
23 40,5	232 49 27,0	10,0	9,2	232 49 28,1	17,3	+1 13,8	-1 16 21,4	234 7 8,5	36,5
24 54,5	49 55,5	9,2	9,2	49 56,4	mm	1 13,8	1 15 55,2	5,4	34,4
25 45,0	50 32,5	9,8	9,4	50 33,0	mm	1 13,8	1 15 16,8	16,6	36,2
28 14,0	51 0,0	9,9	9,3	51 3,8	mm	1 13,8	1 14 45,8	5,2	34,8
7 39 30,0	232 51 32,0	9,8	8,3	232 51 34,0	mm	+1 13,7	-1 14 18,8	234 7 6,5	34,2
30 41,0	51 57,0	9,5	9,8	51 59,4	mm	1 13,7	1 13 54,1	4,1	36,3
31 42,0	52 20,5	9,5	9,8	52 20,1	mm	1 13,7	1 13 33,4	4,2	36,5
32 52,0	52 42,5	9,3	9,0	52 41,7	744,0	1 13,8	1 13 8,1	0,5	37,1
35 8,0	126 32 23,0	11,0	8,0	126 32 26,9	17,3	+1 13,8	-1 12 0,0	128 19 18,1	31,3
38 40,0	31 25,0	9,8	9,3	31 35,8	mm	1 13,8	1 11 7,0	15,0	36,1
39 56,0	31 9,5	9,8	9,3	31 10,2	mm	1 13,8	1 10 4,0	15,8	36,9
41 26,5	30 38,5	9,9	9,2	30 39,4	mm	1 13,9	1 10 2,0	15,9	37,1
7 43 21,0	126 29 33,0	9,8	9,3	126 29 33,7	mm	+1 13,7	-1 9 25,9	128 19 14,2	34,4
45 18,5	29 16,5	9,5	9,2	29 17,9	mm	1 13,6	1 8 48,4	15,3	35,5
46 42,0	28 49,0	9,9	9,1	28 50,1	mm	1 13,6	1 8 19,6	16,9	37,1
48 12,0	28 17,5	9,8	9,2	28 18,0	744,1	1 13,7	1 7 48,3	16,3	36,5
51 37,0	232 59 19,5	8,0	10,9	232 59 15,7	19,0	+1 12,7	+1 6 37,1	234 7 6,5	35,1
53 15,5	59 53,0	8,3	10,6	59 50,0	mm	1 13,8	1 6 3,1	6,9	34,7
55 51,0	60 46,0	8,5	10,4	233 0 43,5	mm	1 12,8	1 5 9,6	6,9	34,7
57 20,5	61 12,0	8,5	10,2	1 9,8	mm	1 13,8	1 4 38,9	2,5	36,1
7 53 0,0	230 1 49,0	8,2	10,5	230 1 46,0	mm	+1 13,6	+1 4 4,8	234 7 4,4	37,2
8 0 16,0	2 18,0	8,3	10,3	2 15,4	mm	1 13,6	1 3 38,6	7,4	34,2
2 53,0	3 12,5	7,7	11,0	3 8,2	mm	1 13,6	1 2 45,1	6,9	34,7
4 1,0	3 33,5	7,8	10,9	3 23,4	744,2	1 13,6	1 2 21,5	4,6	37,0
12 47,0	126 19 48,5	10,0	8,2	126 19 50,9	30,3	+1 13,7	- 59 28,0	128 19 14,2	34,4
14 51,0	19 9,0	9,9	8,4	19 11,0	mm	1 13,8	58 41,3	16,0	36,2
16 32,5	18 35,0	9,6	8,5	18 36,4	mm	1 13,8	58 7,1	15,5	35,7
18 8,0	18 4,0	9,6	8,7	18 5,1	mm	1 13,8	57 34,9	16,4	36,6
							179 43 10,7		

LATITUD DE ROLDAN.— α URSAE MINORIS.DIA 1.^o DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. . . . + 40⁰,79 Coordenadas de la estrella $\alpha = 4^h 44^m 30\rlap{.}^s,64$
 Valor de una división del nivel. 2⁰,63 $\delta = 88^\circ 39' 29\rlap{.}''$

Tiempo del cronómetro.	Graduaciones leídas.	Nivel, + -	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción,	Redacción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
9 44 30,0	125 51 6,0	7,8 8,3	125 51 5,3		-1 14,0	-29 59,5	125 18 58,5	28 58 31,6	
40 47,0	50 45,0	7,4 8,6	50 41,4		1 14,0	30 51,4	50,1	33,0	
40 53,5	+ 50 28,0	7,5 8,6	50 26,6	mm	1 14,0	30 13,2	59,4	37,2	
47 50,0	50 44,0	7,2 8,7	50 7,2	745,2	1 14,0	29 57,8	55,4	33,2	
				219,3				179 42 52,6	
50 8,0	233 37 50,5	7,2 8,7	233 37 46,5	21,5	+1 14,1	+27 44,8	234 6 47,4	35,6	
57 28,5	38 12,5	7,4 8,5	38 11,1		1 14,3	27 20,7	46,0	37,0	
58 45,0	38 32,5	7,6 8,2	38 32,0		1 14,2	27 2,8	49,0	36,0	
59 45,5	38 48,0	7,8 8,2	38 47,5		1 14,2	26 47,3	49,0	34,0	
10 10 29,0	233 41 30,0	7,4 8,3	233 41 28,8		+1 15,0	+24 2,6	234 6 47,4	34,0	
11 38,5	41 43,5	7,2 8,6	41 41,7		1 15,0	23 44,4	43,1	38,9	
12 50,0	42 2,5	7,9 8,0	42 2,4	mm	1 15,0	23 28,6	46,0	36,0	
13 54,0	42 21,0	7,9 8,0	42 20,9	745,4	1 15,0	23 12,9	48,8	33,2	
				229,6				179 42 51,6	
17 3,0	125 42 36,5	7,6 8,2	125 42 35,7	21,9	-1 15,0	-22 26,8	125 18 53,9	32,7	
18 10,0	32 26,0	7,2 8,7	32 24,0		1 15,1	22 16,7	58,2	37,0	
20 44,0	41 38,5	7,0 8,8	41 46,1		1 15,1	21 24,0	57,0	35,8	
21 57,0	41 32,5	7,0 8,8	41 30,1		1 15,1	21 16,5	58,4	37,2	

LATITUD DE ROLDAN. — α URSÆ MINORIS.

DIA 2 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. + 41°,45 Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^{\text{h}} 14^{\text{m}} 30^{\text{s}},68$
 Valor de una división del nivel. 27,63 $\delta = 88^{\circ} 39' 59'',6$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
h m s	o r "	p	o r "	o r "	r	o r "	o r "	o r "	o r "
17 32 18,0	223 20 12,0	7,8	8,3	233 20 11,3	+1 14,3	+ 45 26,0	234 6 51,6	36 53 33,0	
33 48,0	19 45,0	7,9	8,1	19 43,7	1 14,3	45 59,5	59,5	34,1	
34 50,0	19 21,0	7,9	8,1	19 22,7	mm	1 14,2	46 14,5	51,5	33,1
35 56,0	19 2,0	8,0	8,0	19 2,0	744,0	1 14,2	46 34,5	59,7	33,9
					220,0				
38 33,0	126 7 32,5	9,5	6,9	126 7 35,0	30,4	-1 14,2	47 24,5	125 18 57,2	33,4
40 19,0	8 8,0	9,2	7,0	8 10,9	1 14,2	47 58,5	58,5	32,4	
42 4,0	8 41,5	8,3	8,0	8 41,9	1 14,1	48 22,1	55,7	31,9	
43 4,0	9 3,5	8,3	8,0	9 3,9	1 14,1	48 51,4	58,4	31,6	
17 47 34,5	126 10 30,5	8,3	8,1	126 10 30,8	-1 14,1	- 50 18,9	125 18 57,8	32,9	
40 19,0	11 2,0	8,5	8,0	11 2,3	1 14,1	50 50,9	58,7	32,8	
50 12,0	11 25,0	8,5	8,1	11 25,5	mm	1 14,1	51 12,9	52,1	31,2
51 24,0	11 47,0	8,7	8,1	11 47,8	743,0	1 14,1	51 33,6	60,1	35,2
					220,0				
54 6,0	233 18 12,5	7,5	9,5	233 18 9,5	20,0	+1 14,0	+ 52 21,6	234 6 50,1	35,8
55 32,5	12 44,5	7,2	9,7	12 43,9	1 14,0	52 55,0	52,2	32,5	
56 51,0	12 20,5	7,2	9,6	12 17,3	1 14,0	53 21,9	52,3	32,5	
57 57,0	11 59,0	7,2	9,6	11 55,8	1 14,0	53 42,8	52,3	32,1	
18 0 6,0	233 11 15,5	7,2	9,7	233 11 12,3	-1 14,0	+ 54 25,4	234 6 51,6	32,8	
2 18,5	10 33,5	7,2	9,7	10 31,9	1 14,0	55 7,3	51,8	32,6	
3 26,5	10 7,0	7,4	9,5	10 4,2	mm	1 14,0	55 22,0	51,9	31,2
4 55,0	9 37,0	7,4	9,6	9 34,1	743,8	1 14,0	55 1,5	49,5	34,8
					210,8				
7 27,5	126 17 2,5	8,2	8,8	126 17 1,7	19,6	-1 13,9	- 55 52,5	125 18 57,3	31,7
8 52,5	17 32,5	8,8	8,3	17 33,2	1 13,0	57 21,0	58,3	34,7	
10 19,0	17 58,0	8,0	8,1	17 59,1	1 13,0	57 47,0	58,2	34,6	
11 42,0	18 28,0	8,0	8,0	18 28,1	1 13,0	58 18,0	57,2	33,6	
18 18 24,0	126 20 44,5	8,8	8,7	126 20 44,0	-1 13,9	-1 0 33,8	125 18 56,0	33,1	
19 25,0	21 5,0	9,0	8,0	21 5,9	1 13,8	1 0 54,8	57,3	32,5	
20 18,5	21 21,0	9,0	8,3	21 22,1	mm	1 13,8	1 1 12,7	58,6	31,8
21 13,5	21 41,0	9,1	8,1	21 42,8	743,8	1 13,8	1 1 31,0	57,4	33,6
					210,0				
23 33,0	233 3 20,5	8,9	9,2	233 3 19,2	19,2	+1 13,8	+1 2 20,8	234 6 53,8	30,8
24 40,0	2 59,5	8,2	9,2	2 55,3	1 13,8	1 2 41,9	56,9	30,7	
25 34,0	2 39,0	8,2	9,2	2 37,7	1 13,8	1 2 1,0	52,5	32,1	
26 32,0	2 17,0	8,3	9,2	2 15,8	1 13,7	1 2 29,1	49,6	33,0	

LATITUD DE ROLDAN.— α URSÆ MINORIS.

DIA 3 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. + 43°,86 Coordenadas de la estrella $\alpha = 14^{\text{h}} 14^{\text{m}} 30^{\text{s}},86$
 Valor de una división del nivel. 2°,63 $\delta = 88^{\circ} 39' 30'',4$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leídas,	Nivel.	Graduaciones corregidas,	Presión y tempera- tura,	Refrac- cion.	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit,	Latitud.
	+	-							
8 32 14,0	233 12 45,5	0,1	8,3	233 12 45,5	+1 13,0	+52 59,0	234 0 50,5		88° 39' 30'',6
33 24,0	12 84,5	0,3	8,5	13 9,5	1 13,0	59 27,0	50,4		88,7
34 37,5	12 29,0	0,4	8,4	13 29,3	mm	1 14,0	52 6,3	40,8	88,5
35 25,5	13 43,0	0,7	8,2	13 43,0	741,0	1 14,0	51 46,9	45,0	88,3
				21°,2				179 42 54,5	
41 4,5	126 10 17,0	7,5	10,2	126 10 15,5	19,3	+1 13,8	-49 54,0	125 18 00,7	
42 51,0	0 38,0	0,3	0,3	9 37,7	1 13,8	49 24,0	56,3		88,4
44 32,0	9 4,0	0,2	0,3	9 4,6	1 13,8	45 51,7	59,1		88,2
45 53,0	8 41,5	0,1	0,3	8 29,8	2 13,8	48 25,0	63,2		88,3
8 49 11,0	126 4 25,0	8,0	10,2	126 4 22,1	+1 13,9	-47 21,5	125 15 49,7		88,0
51 8,0	8 40,0	8,2	8,8	8 40,0	1 13,9	45 44,3	53,8		88,1
52 48,0	2 18,0	8,0	9,3	3 16,4	mm	1 13,9	46 12,7	49,8	88,1
53 24,0	2 50,0	8,4	8,9	2 43,3	740,8	1 13,9	45 42,4	53,0	87,3
				21°,0				179 39 45,3	
9 1 30,0	233 18 56,0	9,0	8,0	233 18 57,3	20,4	+1 14,0	+43 28,9	234 0 40,2	
5 11,0	20 4,0	9,2	7,9	20 5,7	1 14,1	42 20,5	41,3		88,6
6 28,5	21 28,0	9,4	7,9	20 30,0	1 14,1	41 53,7	40,8		88,1
7 58,0	23 50,0	9,2	7,9	20 57,7	1 14,1	41 20,4	41,2		88,7
9 11 52,0	233 21 45,0	9,0	8,0	233 22 5,8	+1 14,0	+40 18,1	234 0 37,9		88,3
13 29,0	22 35,0	9,0	8,0	22 36,3	1 14,0	39 48,7	39,0		88,2
14 51,5	23 0,0	9,1	7,9	23 1,6	mm	1 14,0	39 23,8	33,4	88,8
16 15,0	23 23,0	9,0	8,0	23 27,3	741,1	1 14,1	38 38,8	40,2	88,0
				21°,5				179 39 44,6	
9 4 15,0	126 50 53,5	7,4	9,6	126 50 49,0	21,2	+1 14,3	-29 44,0	125 15 51,3	
10 8 34,0	42 55,5	7,9	9,1	42 59,1	1 14,3	25 47,4	50,0		88,0
5 25,0	42 22,0	7,9	9,1	42 20,1	1 14,7	25 16,5	49,2		88,2
7 3,0	42 0,5	7,8	9,2	41 58,7	1 14,7	24 51,2	40,5		88,8
10 8 20,0	126 41 40,0	7,4	8,8	126 41 36,8	+1 14,3	-24 32,6	125 15 49,0		88,7
10 11,0	41 19,5	7,4	9,8	41 9,3	1 14,3	24 7,1	47,9		88,7
11 32,5	40 54,5	7,5	9,1	40 51,7	mm	1 14,3	23 46,8	58,6	88,4
13 25,0	40 28,5	7,6	9,6	40 25,1	741,2	1 14,3	23 20,3	51,0	88,8
				21°,3				179 39 43,8	
10 23,0	233 40 33,0	8,0	8,8	233 40 31,3	12,6	+1 14,4	+21 53,0	234 0 38,1	
20 37,5	40 59,0	8,3	8,7	40 48,5	1 14,4	21 54,5	57,4		88,0
21 32,0	41 2,5	8,1	8,8	41 2,6	1 14,4	21 19,0	36,9		88,5
23 16,0	41 27,0	8,4	8,6	41 26,9	1 14,5	20 57,1	38,5		84,0

LATITUD DE ROLDAN. — α URSÆ MINORIS.

DIA 6 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. + 47°,43 Coordenadas de la estrella α = 1h 14m 31s,25
 Valor de una división del nivel. 2'',63 δ = 88° 39' 31'',2

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leídas,	Nivel,	Graduaciones corregidas,	Presión y temperatura,	Refracción,	Reducciones al meridiano,	Graduaciones finales,	Zeit,	Latitud,
	o i. "	p	o i. "		i. "	i. "	o i. "	o i. "	
h m s									
23 5 12,0	231 34 4,5	9,2	9,0	231 34 4,8	+1 10,9	-12 31,8	231 22 43,9	33 50 34,1	
7 9,0	33 40,0	10,9	8,3	33 42,7	1 10,8	12 15,0	33,5	33,5	
8 20,5	33 26,0	9,8	8,7	33 27,1	1 10,8	11 56,7	41,5	33,5	
9 25,0	33 14,0	9,9	8,6	33 15,7	748,2	1 10,8	11 44,8	42,0	33,5
					179,4			179 39 46,8	33,0
13 4,5	127 45 53,5	9,4	8,9	127 45 54,2	17,9	-1 10,8	+1 4,9	127 53 48,9	32,7
13 48,0	47 12,5	10,0	8,0	47 15,1		1 10,8	10 45,4	50,7	33,1
15 51,0	47 25,0	10,0	8,0	47 28,1		1 10,8	10 35,2	52,5	33,9
17 4,0	47 37,5	10,0	8,0	47 40,1		1 10,8	10 22,6	51,9	33,3
					179,3				
23 23 25,0	127 48 11,5	9,9	8,2	127 48 13,2	-1 10,7	+ 9 48,1	127 53 51,1	34,5	
22 7,0	48 29,0	9,0	8,2	48 31,2	1 10,7	9 31,0	51,5	33,2	
23 6,0	48 38,5	9,9	8,0	48 41,0	mm	1 10,7	9 21,2	51,5	33,2
24 17,5	48 52,0	10,0	8,0	48 54,0	748,2	1 10,7	9 3,4	53,3	37,0
					179,3			179 39 47,5	
27 8,0	231 39 11,5	10,1	7,9	231 39 14,4	18,0	+1 10,7	- 8 41,7	231 22 42,4	35,3
30 18,5	23 38,5	9,9	7,2	23 39,4		1 10,5	4 16,8	45,7	33,0
0 0 48,0	23 35,5	9,0	7,7	23 38,0		1 10,5	4 6,9	41,5	37,1
1 53,0	23 29,5	9,2	7,8	23 31,3		1 10,5	8 39,5	42,3	36,4
					179,0				
0 20 41,0	231 23 41,0	8,2	8,8	231 23 43,2	+1 10,7	- 3 13,1	231 22 42,8	34,9	
21 44,5	23 38,5	8,9	8,2	23 39,4		1 10,7	3 5,9	44,5	33,0
22 52,0	23 32,0	9,0	8,0	23 34,3	mm	1 10,7	2 0,5	43,5	34,2
23 2,0	23 17,0	9,0	8,0	23 18,3	748,4	1 10,7	1 45,1	42,9	34,3
					179,0			179 39 46,5	
29 5,0	127 53 25,0	9,2	8,0	127 55 26,6	16,8	-1 10,7	+ 1 30,0	127 53 48,0	33,6
30 22,5	56 31,0	9,2	7,9	56 32,7		1 10,7	1 21,7	45,7	34,1
31 29,0	56 35,5	9,4	7,9	56 37,5		1 10,7	1 26,9	50,7	35,4
32 20,5	56 37,5	9,0	7,6	56 40,1		1 10,7	1 19,9	45,3	34,0
					179,3				
0 35 14,0	127 56 50,0	8,5	8,9	127 56 42,9	-1 10,6	+ 1 9,3	127 56 48,5	33,5	
38 18,0	56 54,0	9,0	8,0	56 55,3		1 10,6	1 5,4	54,1	35,1
37 44,0	56 05,5	9,2	7,9	56 58,2	mm	1 10,6	1 2,2	49,8	34,8
38 33,0	57 1,0	9,4	7,9	57 9,0	748,3	1 10,6	57,7	50,1	35,1
					169,8			179 39 45,2	
41 16,0	231 23 16,5	9,5	7,9	231 22 18,5	16,8	+1 10,6	- 42,2	231 22 40,0	37,4
42 35,0	22 16,5	9,5	7,8	22 18,7		1 10,6	43,3	44,0	33,4
43 4,0	22 10,5	9,9	7,3	22 13,9		1 10,6	41,1	43,4	34,0
45 48,0	22 6,0	9,9	7,6	22 9,4		1 10,6	36,5	43,5	33,3
					169,3				
0 40 3,0	231 21 58,5	10,0	7,0	231 22 2,4	+1 10,7	-	22,5	231 22 44,6	33,0
59 18,0	21 56,0	9,9	7,2	21 59,5		1 10,7	23,7	44,5	34,0
59 4,0	21 52,0	9,9	7,3	21 55,4	mm	1 10,7	21,9	44,2	34,3
54 16,0	21 46,0	10,0	7,0	21 49,0	748,2	1 10,7	17,7	42,9	33,3
					169,3			179 39 47,3	
57 18,0	127 57 44,5	9,0	8,0	127 57 45,8	16,8	-1 10,6	+ 12,3	127 58 48,0	31,9
58 47,0	57 51,0	9,4	7,9	57 53,0		1 10,6	10,4	52,8	35,7
1 0 1,0	57 51,0	9,4	7,9	57 53,0		1 10,6	8,8	51,2	35,1
1 30,5	57 52,0	9,4	7,0	57 54,0		1 10,6	7,0	50,4	34,3

LATITUD DE ROLDAN. — α URSAE MINORIS.

DIA 41 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. + 52,94 Coordenadas de la estrella α = 1h 14m 32,45
 Valor de una división del nivel. 2',63 δ = 88° 39' 33",2

Tiempo del crecimiento.	Graduaciones leídas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zeal.	Lati- tud.
h m s	o' l' "	P	o' l' "						
20 0 38,0	126 55 20,0	10,8	7,9	126 55 23,8		- 1 19,5	- 1 2 41,3	127 55 51,0	35 56 34,5
8 20,5	55 48,5	10,8	7,9	55 52,3		1 19,5	1 2 0,3	45,1	38,0
9 25,0	55 15,5	10,8	7,9	55 19,3	mm	1 13,4	1 1 43,0	48,9	31,8
10 20,0	54 52,0	10,8	7,9	55 18,8	747,6	1 13,4	1 1 25,5	50,9	33,8
				107,8					
13 15,0	232 22 5,5	7,9	10,8	232 22 9,7	15,8	+ 1 13,4	- 1 0 26,7	231 22 50,4	33,1
14 26,0	21 41,5	7,9	10,7	21 37,8		1 13,4	1 0 0,6	50,4	32,9
15 28,0	21 21,5	7,9	9,7	21 19,3		1 13,4	59 40,5	52,2	31,8
16 35,5	21 0,5	8,0	10,4	20 57,3		1 13,4	59 18,1	52,5	31,0
				107,5					
20 20 10,0	232 19 45,5	8,0	10,3	232 19 49,5		+ 1 13,0	- 58 4,9	231 22 50,9	32,8
21 37,0	19 18,0	8,1	10,1	19 15,4		1 13,3	57 95,7	53,0	30,7
22 32,0	19 0,0	8,0	10,1	18 57,2	mm	1 13,3	57 17,1	53,4	30,9
23 33,0	18 38,0	8,0	10,1	18 35,2	747,5	1 13,3	56 50,5	52,0	31,7
				107,5					
26 25,5	127 2 1,5	10,8	7,8	127 2 5,4	15,8	- 1 13,3	+ 55 58,5	127 55 50,8	33,3
27 55,0	2 23,5	10,9	7,8	2 23,6		1 13,3	55 28,5	48,9	33,4
28 34,0	3 0,5	10,8	7,9	3 4,0		1 13,2	54 05,4	45,5	20,2
30 38,5	3 24,5	10,7	7,9	3 28,4		1 13,2	54 23,9	48,0	31,6
				107,2					
20 33 53,0	127 4 27,0	10,7	7,9	127 4 30,7		- 1 13,3	+ 53 20,1	127 55 45,5	30,7
25 8,0	4 53,5	10,8	8,0	4 58,5		1 13,3	53 4,4	44,0	28,8
93 14,5	5 15,0	10,5	7,9	5 18,4	mm	1 13,3	52 42,3	47,0	31,7
87 8,3	5 23,0	10,5	7,9	5 30,4	747,7	1 13,2	52 21,8	48,0	32,3
				107,2					
39 46,0	232 13 19,5	7,9	10,5	232 13 10,1	15,2	+ 1 13,2	- 51 32,5	231 22 50,8	31,4
41 1,0	12 50,5	7,9	10,5	12 47,1		1 13,2	51 8,0	52,3	29,9
41 34,0	12 18,0	8,0	10,4	12 28,8		1 13,2	50 50,7	51,3	31,9
42 30,5	12 10,0	8,1	10,1	12 7,4		1 13,1	50 20,3	51,2	31,0
				107,2					
20 40 5,5	232 11 8,0	8,2	10,0	232 11 5,0		+ 1 13,0	- 49 24,6	231 22 51,0	33,0
47 53,0	10 35,0	8,0	10,0	10 32,4		1 13,0	48 53,7	51,7	32,2
49 38,5	10 0,5	8,2	10,0	9 36,1	mm	1 13,0	48 20,3	51,3	33,1
50 28,0	9 36,5	8,3	9,9	9 44,4	747,7	1 13,0	48 9,0	53,8	20,1
				107,5					
53 18,0	127 10 50,5	10,8	7,8	127 10 54,4	15,4	- 1 13,0	+ 47 0,0	127 55 51,1	33,6
54 19,0	11 10,0	10,8	7,8	11 18,0		1 13,0	45 49,4	50,4	29,0
55 15,0	11 24,0	10,8	7,8	11 27,9		1 13,0	45 32,2	47,3	29,7
56 4,5	11 44,0	10,9	7,9	11 47,5		1 12,9	46 15,8	50,4	32,9
				107,2					

LATITUD DE ROLDAN.— α URSÆ MINORIS.

DIA 12 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro + 53⁴,76 Coordenadas de la estrella $\alpha = 1^h 14m 39s,56$
 Valor de una división del nivel. 2²,63 $\delta = 88^\circ 39' 33'',4$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leidas,	Nivel, + —	Graduaciones corregidas,	Presión y tempera- tura,	Refrac- cion,	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit,	Latitud.
h m s	o' r''	P P	o' r''		' "	o' r''	o' r''	o' r''	o' r''
18 51 1,0	126 28 53,0	9,3 8,9	126 28 53,0		-1 14,5	-1 11 48,5	125 15 53,9		36 56 32,8
53 9,0	29 33,0	10,0 8,5	29 41,0		1 14,5	1 12 33,1	33,4		32,3
54 20,0	30 5,5	10,2 8,3	30 8,0	mm	1 14,5	1 12 58,2	55,3		31,2
55 30,5	30 33,0	10,2 8,3	30 32,5	749,7	1 14,5	1 13 22,7	55,3	o' r''	34,3
				189,0				170 39 47,7	
58 21,0	232 48 4,0	9,3 9,3	232 48 3,0	17,0	+1 14,4	+1 14 22,3	234 3 40,6		33,7
59 38,0	47 38,5	0,2 0,2	47 38,5		1 14,4	1 14 49,2	42,1		32,2
19 0 55,0	47 9,5	0,2 0,2	47 9,5		1 14,4	1 15 16,3	40,2		34,1
1 54,0	46 49,5	0,4 0,2	46 49,8		1 14,4	1 15 37,0	41,2		33,1
19 4 44,5	232 45 49,0	0,9 8,9	232 45 50,3		+1 14,3	+1 18 36,8	234 3 41,4		34,9
6 2,0	35 22,0	0,9 8,9	35 23,3		1 14,3	1 17 3,8	41,4		34,9
6 54,0	45 3,5	10,0 8,9	45 5,2	mm	1 14,3	1 17 29,3	41,8		34,5
7 51,0	44 44,0	10,2 8,3	44 45,5	749,7	1 14,3	1 17 42,0	42,8		33,4
10 53,0	126 35 55,0	10,5 8,9	126 35 55,3	17,0	-1 14,2	-1 18 42,8	125 15 56,8	170 39 47,7	37,5
12 15,0	36 19,5	10,8 7,9	36 24,3		1 14,2	1 19 12,8	56,3		35,2
13 17,0	36 41,5	10,8 7,9	36 45,3		1 14,2	1 19 34,3	56,9		35,8
14 22,5	37 5,5	10,8 7,9	36 9,3		1 14,2	1 19 57,7	57,4		34,3
19 15 39,0	126 37 25,5	10,8 7,9	126 37 29,3		-1 14,2	+1 20 28,8	127 56 43,9		30,9
16 22,5	37 47,0	10,4 8,0	37 50,2		1 14,1	1 20 9,1	45,2		31,6
17 21,0	38 6,0	10,3 8,0	38 9,0	mm	1 14,1	1 19 48,9	43,8		30,7
18 20,0	38 27,5	10,3 8,9	38 30,5	749,6	1 14,1	1 19 27,9	44,3		30,7
20 44,0	232 40 14,0	9,9 8,2	232 40 16,1	17,0	+1 14,1	-1 18 30,4	231 22 50,8	170 39 47,2	39,0
22 2,0	39 44,5	10,0 8,2	39 45,0		1 14,1	1 18 12,2	48,3		32,0
23 19,0	39 21,0	10,0 8,2	39 23,4		1 14,0	1 17 45,3	52,1		29,7
24 10,0	39 0,0	0,0 8,2	30 2,0		1 14,0	1 17 27,2	48,3		32,0
19 25 2,0	232 38 42,5	10,0 8,2	232 38 44,9		+1 14,0	-1 17 9,0	231 22 49,9		32,1
23 3,0	38 18,0	2,9 8,2	38 20,2		1 14,0	1 16 47,8	46,4		33,6
25 58,0	37 53,5	10,0 8,0	38 0,1	mm	1 14,0	1 16 28,5	51,0		30,4
27 50,0	37 32,0	9,9 8,2	37 43,2	749,7	1 14,0	1 16 10,1	48,1		33,0
31 20,5	126 43 5,0	10,0 8,0	126 43 7,0	16,9	-1 14,0	+1 14 55,3	127 56 48,9	170 39 48,4	34,1
32 15,5	43 43,5	10,4 7,9	43 43,8		1 13,9	1 14 16,0	45,9		31,1
34 14,0	44 6,0	10,3 7,9	44 9,2		1 13,9	1 13 55,9	50,9		30,1
35 18,0	44 24,5	0,2 7,9	44 26,2		1 13,9	1 13 33,1	45,4		33,5
19 33 23,0	126 44 47,0	10,5 7,6	126 44 50,8		-1 13,9	+1 13 10,6	127 56 47,5		32,0
37 27,0	45 11,0	10,4 7,8	45 14,4		1 13,9	1 12 48,2	48,7		33,2
38 26,0	45 9,0	10,4 7,8	45 35,4	mm	1 13,8	1 12 28,5	50,1		34,6
39 20,0	45 49,0	10,4 7,8	45 51,9	749,8	1 13,8	1 12 9,6	49,7		31,2
41 51,5	232 32 59,0	9,9 8,2	232 32 54,2	16,9	+1 13,8	-1 11 15,8	231 22 52,2	170 39 49,1	39,5
43 15,0	32 19,5	9,4 8,6	32 20,6		1 13,8	1 10 45,6	47,9		34,8
44 14,0	32 0,5	9,9 8,2	32 1,7		1 13,8	1 10 25,8	50,7		32,0
45 6,0	31 41,5	9,9 8,2	31 43,7		1 13,7	1 10 9,0	49,4		33,3
19 45 51,5	232 31 24,0	9,9 8,0	232 31 26,3		+1 13,7	-1 9 52,1	231 22 48,1		34,5
45 47,0	31 7,0	9,9 8,2	31 9,2		1 13,7	1 9 32,7	50,2		32,5
47 54,0	30 43,0	9,8 8,3	30 45,0	mm	1 13,7	1 9 0,3	49,4		33,8
48 42,0	30 27,0	9,9 8,1	30 29,4	749,8	1 13,7	1 8 32,8	50,9		33,4
51 22,0	126 50 3,5	10,2 7,0	126 50 6,5	16,9	-1 13,6	+1 7 53,0	127 56 49,8	170 39 49,1	34,3
52 27,0	50 23,0	10,3 7,7	50 28,4		1 13,6	1 7 34,4	49,2		33,7
53 25,5	50 44,5	10,7 7,6	50 48,7		1 13,6	1 7 14,1	49,2		33,7
54 16,0	51 0,0	10,4 7,6	51 8,7		1 13,6	1 6 56,6	48,7		31,2

III. DETERMINACION DE LA LATITUD POR OBSERVACIONES DE DISTANCIAS ZENITALES CIRCUMMERIDIANAS DE VARIAS ESTRELLAS.

§ 57. Con objeto de averiguar el valor de γ , se observaron en el vértice *Roldan*, y en combinacion con la *Polar*, en distintos dias y á horas diversas, ocho estrellas al S. del zenith, todas ellas tomadas del *Nautical Almanac*. Los resultados obtenidos con las *declinaciones* correspondientes y estados del cronómetro á las horas de observacion, van contenidos en los varios cuadros que suceden al que aqui se consigna y que es resumen de las observaciones para la investigacion del valor de la latitud por este procedimiento.

LATITUD DE ROLDAN DETERMINADA POR OBSERVACIONES DE DISTANCIAS ZENITALES
CIRCUMMERIDIANAS DE VARIAS ESTRELLAS.

$$\varphi = 35^\circ 56' + \dots$$

FECHAS (1877).	ESTRELLAS OBSERVADAS.	SERIES.	TÉRMINOS DE CADA SERIE.					PROMEDIOS.	s	s^2
			n	n	n	n	n			
15 de Septiembre.	α <i>Canis minoris</i> .	1	32,05	33,99	36,40	34,55	34,22	-1,17	1,2680	
		2	34,40	35,45	34,00	34,40	35,31	-0,08	0,0364	
16.	α <i>Canis minoris</i> .	3	32,99	36,05	32,55	34,70	34,00	-1,39	1,0931	
		4	34,50	32,80	32,55	34,70	33,87	-1,52	2,3104	
23.	α <i>Canis minoris</i> .	5	34,55	34,40	34,50	36,20	35,12	-0,47	0,1280	
		6	35,05	31,05	33,20	35,85	35,79	-1,39	2,3500	
27.	α <i>Canis minoris</i> .	7	32,05	35,55	37,70	34,70	34,00	-1,39	1,0521	
		8	35,10	36,25	34,65	36,20	35,32	-0,47	0,0949	
30.	α <i>Canis minoris</i> .	9	34,40	33,25	36,65	37,90	35,92	-0,48	0,8649	
		10	35,25	33,05	36,05	36,35	34,82	-0,57	0,3249	
2 de Octubre.	ϵ <i>Pegasi</i> .	11	34,35	31,25	32,55	33,00	33,01	-2,28	0,5641	
		12	37,50	31,25	35,50	37,60	35,74	+1,25	1,8221	
3.	ζ <i>Aquila</i> .	13	36,30	37,40	34,40	36,45	36,31	+0,95	0,0335	
		14	36,10	34,55	33,90	34,25	34,71	-0,33	0,4224	
4.	α <i>Tauri</i> .	15	36,50	35,90	36,35	36,05	36,20	+0,81	0,0361	
		16	35,35	34,25	37,05	36,70	35,74	+0,35	0,1224	
5.	α <i>Orionis</i> .	17	33,20	35,30	36,40	36,15	36,14	-0,45	0,0365	
		18	37,85	34,45	35,20	35,45	35,76	+0,37	0,1869	
6.	ζ <i>Aquila</i> .	19	33,70	32,55	35,75	36,95	34,51	+0,88	0,7744	
		20	38,30	33,25	35,95	36,10	36,64	+1,25	1,5325	
7.	δ <i>Aquila</i> .	21	35,65	37,90	35,80	35,80	36,29	+0,90	0,8100	
		22	40,35	38,20	36,00	35,95	37,69	+2,31	4,8841	
8.	ζ <i>Aquila</i> .	23	37,90	34,05	34,65	33,55	35,51	+0,12	0,0144	
		24	36,30	33,00	33,80	36,85	33,94	+0,55	0,2225	
9.	α <i>Aquila</i> .	25	37,90	36,30	35,45	38,75	37,00	+2,11	4,4021	
		26	36,60	33,40	35,85	35,20	36,00	+0,67	0,4430	
10.	γ <i>Aquila</i> .	27	34,25	32,40	31,55	35,45	34,30	-0,45	0,1610	
		28	33,05	36,20	33,55	35,70	35,02	+0,39	0,0320	
11.	ϵ <i>Pegasi</i> .	29	36,75	35,35	35,80	37,80	36,32	+1,15	1,2769	
		30	33,60	32,55	32,95	33,00	33,03	-2,33	5,603	
12.	α <i>Aquila</i> .	31	34,75	31,00	33,00	36,50	35,39	0,00	0,0000	
		32	35,20	38,45	35,75	35,90	36,32	+0,29	0,8649	
13.	β <i>Aquila</i> .	33	33,50	35,45	38,80	33,25	37,72	+1,23	1,7659	
		34	31,30	33,20	38,10	36,00	36,44	+1,05	1,1065	
14.	γ <i>Aquila</i> .	35	35,70	36,10	36,30	36,50	36,42	+1,03	1,0069	
		36	34,90	32,45	36,15	35,70	35,52	+0,12	0,0169	
15.	α <i>Aquila</i> .	37	36,25	36,25	36,80	34,45	36,50	+1,20	1,4430	
		38	33,70	36,75	36,95	37,50	36,37	+1,11	1,2229	
16.	α <i>Aquila</i> .	39	35,40	33,85	32,90	36,00	35,79	+1,67	2,5630	
		40	37,05	33,45	36,60	31,75	34,86	-0,33	0,2809	
17.	α <i>Aquila</i> .	41	34,90	30,85	34,05	35,70	34,87	-0,52	0,2704	
		42	33,85	34,40	35,75	36,80	35,70	+0,31	0,0961	
18.	ϵ <i>Pegasi</i> .	43	36,80	37,70	36,00	34,30	35,50	+1,10	1,9000	
		44	37,45	37,30	36,85	35,70	37,05	+1,19	2,7559	
19.	α <i>Aquila</i> .	45	35,15	34,45	35,65	34,45	34,40	-0,09	0,0801	
		46	34,15	35,55	34,90	34,70	34,82	-0,57	0,2249	
20.	α <i>Aquila</i> .	47	35,75	34,35	33,10	34,00	34,52	-0,87	0,7559	
		48	36,25	33,90	35,00	34,90	34,54	-0,85	0,7225	
21.	ϵ <i>Pegasi</i> .	49	33,25	32,90	35,00	32,25	33,37	+2,02	4,0894	
		50	35,75	33,30	33,00	35,40	34,36	-1,05	1,0609	

= medio de una serie.	= 4,18
= probable id.	= 0,78
= medio del resultado final.	= 0,10
= probable id.	= 0,14

§ 58. Si en vez de emplear las *coordenadas* de las estrellas que se deducen del *Nautical Almanac*, se empleasen las que resultan del Catálogo de la *Asociación Geodésica*, variarian algo los resultados. Entre las *declinaciones medias* del primero y las del segundo existen las diferencias siguientes:

VALORES DE δ .

ESTRELLAS.	G. A. C.	N. A.	DIFERENCIAS.
α <i>Canis minoris</i> .	$\delta =$ $^{\circ} \text{ } ^{\prime} \text{ } ^{\prime\prime}$	$^{\prime \prime}$	$^{\prime \prime}$
ϵ <i>Pegaso</i> .	5 32 10,30	18,05	+ 1,25
γ <i>Aquilon</i> .	9 18 42,00	42,00	+ 0,37
γ <i>Tauri</i> .	2 52 15,35	15,72	- 0,37
α <i>Orionis</i> .	10 15 17,30	20,80	+ 0,49
ζ <i>Aquilon</i> .	7 22 00,47	55,76	+ 0,71
ζ <i>Aquilon</i> .	10 40 55,17	55,44	- 0,27
γ <i>Aquilon</i> .	10 18 03,32	52,90	+ 0,33
α <i>Aquilon</i> .	8 22 40,98	41,10	- 0,12

Aplicando á los valores de ϕ insertos en el cuadro anterior, las *correcciones por declinacion*, contenidas en este último, se obtienen los que á continuacion se consignan:

VALORES DE ϕ — (δ del G. A. C.)

FECHAS (1877).	ESTRELLAS.	Serie.	LATITUD.	FECHAS (1877).	ESTRELLAS.	Serie.	LATITUD.
15 de Sept.	α <i>Canis minoris</i> .	1	$^{\circ} \text{ } ^{\prime} \text{ } ^{\prime\prime}$	11 de Octubre.	ζ <i>Aquilon</i> .	33	$^{\circ} \text{ } ^{\prime} \text{ } ^{\prime\prime}$
		2	30,58			27	34,72
		3	30,25			28	35,35
18	<i>Id.</i>	4	35,12			29	35,25
		5	30,27	6	<i>Id.</i>	30	33,48
		6	33,04			31	35,72
23	<i>Id.</i>	7	35,35			32	36,05
		8	36,57			33	37,05
		9	37,57	7	<i>Id.</i>	34	36,97
27	<i>Id.</i>	10	38,07			35	36,95
		11	34,26			36	35,15
		12	37,49			37	36,22
30	<i>id.</i>	13	30,91			38	36,13
		14	35,28	9	<i>Id.</i>	39	35,97
2 Octubre.	γ <i>Aquilon</i> .	15	35,83			40	34,74
		16	35,37			41	34,75
		17	34,77			42	35,59
		18	35,39			43	36,57
2	<i>id.</i>	19	35,99			44	36,93
		20	37,13	11	<i>Id.</i>	45	34,97
		21	36,78			46	35,39
		22	38,09			47	35,09
2	<i>id.</i>	23	36,22			48	35,11
		24	38,65			49	33,94
3	<i>id.</i>	25	37,23			50	34,93

§ 59. Agrupando de distintos modos los diversos valores de φ procedentes de las 50 series de observaciones é insertos en el último cuadro, se obtienen los resultados siguientes:

1.^o Por días de observación:

Día	15 de Setiembre	(3 series)	$\varphi = 36^{\circ} 56' 35,76''$
16	id.	{ 3 id.	35,48
23	id.	{ 3 id.	36,47
27	id.	{ 3 id.	36,11
30	id.	{ 2 id.	36,09
2 de Octubre		{ 10 id.	36,12
3	id.	{ 5 id.	36,41
6	id.	{ 4 id.	35,69
7	id.	{ 5 id.	35,92
9	id.	{ 6 id.	35,37
11	id.	{ 6 id.	34,91

2.^o Por estrellas:

α Canis minoris	(12 series)	$\varphi = 36^{\circ} 56' 35,96''$
ϵ Pegasi	{ 8 id.	35,50
δ Aquilæ	{ 9 id.	35,66
α Tauri	{ 4 id.	36,75
α Orionis	{ 2 id.	36,44
ζ Aquilæ	{ 5 id.	35,87
τ Aquilæ	{ 4 id.	35,69
α Aquilæ	{ 6 id.	35,37

3.^o Por épocas distintas del día:

Por la mañana	(18 series)	$36^{\circ} 56' 36,38''$
id. tarde	{ 32 id.	35,56

Adviéntese aquí, aunque no de una manera tan marcada, lo mismo que sucedió con las observaciones de la *Polar*, que las verificadas por la mañana dan constantemente valores para la latitud, mayores que los deducidos de las observaciones de la tarde. Las estrellas empleadas en ambas épocas del día están tomadas del *Nautical Almanac*, primero, y del Catálogo de la *Asociación Geodésica* después, y deben suponerse unas y otras perfectamente determinadas de posición. No conociéndose bien la causa de la diferencia de valores de φ deducidos de las observaciones en las dos épocas del día referidas y teniendo en cuenta que solo en algunas centésimas de segundo variaría el valor de φ , agrupando de cualquier manera aquellos, puede muy bien tomarse para la latitud el promedio de las 50 series obtenido, atribuyendo el mismo peso a cada serie, y en su consecuencia

$$\varphi = 36^{\circ} 56' 35'',76$$

§ 60. A continuación se insertan los cuadros numéricos de donde proceden los datos y elementos de cálculo que han servido para formar el cuadro anterior.

LATITUD DE ROLDAN.— α CANIS MINORIS.

DIA 15 DE SETIEMBRE DE 1877.

*Estado del cronómetro... . . . + 20°,43 Coordenadas de la estrella α = 7h 32m 53,95
Valor de una división del nivel. 2°,63 δ = 5° 32' 24",6*

LATITUD DE ROLDAN. — α CANIS MINORIS.

DIA 16 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. + 21°,49

Valor de una división del nivel. 2°,63

Coordenadas de la estrella $\alpha = 7^{\text{h}} 32^{\text{m}} 53^{\text{s}},98$ $\delta = 5^{\circ} 32' 24'',6$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leidas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Precisión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
7 18 4,0	210 35 29,0	8,0	8,2	210 35 28,7	+ 33,2	- 10 23,4	210 25 53,5		35 56 37,0
19 32,2	30 24,0	7,9	8,2	30 23,7	33,2	8 25,8	31,0		32,5
21 33,4	31 54,5	8,0	8,0	31 54,5	33,2	6 57,9	29,8		31,3
22 15,3	30 17,0	8,0	8,0	30 17,0	745,6	5 13,7	33,4		34,0
				24°,0				179 1 23,1	
26 47,0	147 36 11,2	5,8	10,4	147 36 5,1	24°,8	- 33,0	+ 1 39,4	147 37 11,5	30,2
29 34,0	37 27,5	7,9	8,0	37 24,4		33,0	26,5	15,2	33,8
31 6,5	37 41,6	7,9	8,0	37 41,5		33,0	6,1	14,8	33,1
32 5,0	37 47,4	8,2	7,8	37 47,9		33,0	0,6	15,5	32,2
7 34 3,0	147 37 44,4	7,9	8,0	147 37 44,3	- 33,0	+ 6,8	147 37 18,1		32,0
36 18,3	37 28,0	7,5	8,4	37 28,8		33,0	23,9	18,7	33,4
38 51,0	36 59,0	7,4	8,5	38 50,5		33,0	55,5	12,1	37,0
38 1,0	36 17,5	7,3	8,0	36 15,8	715,5	33,0	1 20,3	12,6	37,0
				24°,4				179 1 25,5	
41 24,0	210 28 50,0	10,9	4,9	210 28 57,9	25°,0	+ 33,1	- 3 53,0	210 25 56,0	35,1
42 53,0	31 3,5	7,9	9,7	30 50,9		33,1	5 59,4	33,4	32,7
43 53,0	32 48,0	7,2	8,5	32 41,3		33,1	7 38,2	36,3	35,4
45 20,0	34 35,0	7,5	8,6	34 28,5		33,2	9 28,7	38,0	37,1
7 47 59,0	210 26 52,8	7,5	8,3	210 26 51,7	-	+ 33,2	- 11 52,5	210 25 32,4	32,9
49 24,0	39 9,7	7,6	8,2	39 8,9		33,3	14 8,8	33,4	33,9
50 23,5	41 3,7	7,4	8,4	41 2,4		33,3	16 3,5	32,2	33,7
51 45,3	43 24,9	7,0	8,5	43 23,3	745,6	33,4	18 21,0	35,7	33,2
				24°,2				179 1 24,1	
57 16,0	147 7 29,4	7,7	8,0	147 7 29,0	25°,1	- 33,0	+ 39 17,8	147 37 18,2	35,0
58 42,0	2 56,8	7,8	8,0	3 56,5		33,0	36 54,2	15,9	34,7
58 2,6	146 54 51,0	7,2	8,5	146 54 50,2		33,0	42 50,2	15,5	33,2
53 38,0	49 9,0	7,2	8,3	49 7,5		34,0	48 42,0	15,5	33,2

LATITUD DE ROLDAN.—* CANIS MINORIS.

DIA 23 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. + 29,63
 Valor de una división del nivel. 2",63

Coordenadas de la estrella $\alpha = 7^{\text{h}} 32^{\text{m}} 54\text{,}47$
 $\delta = 5^{\circ} 32' 24\text{''},4$

Tiempo del cronómetro,	Graduaciones letras,	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
6 56 47,4	212 8 31,0	5,9	12,0	212 8 43,0	+34,5	-1 2 20,1	211 6 57,5	97 56 29,4	
7 15 0,5	211 21 31,5	9,2	8,6	211 21 32,3	34,5	15 59,9	7 3,3	35,4	
15 3,2	19 49,8	9,9	8,8	19 41,1	mm	13 10,9	5,0	37,1	
17 49,0	17 14,5	8,0	8,0	17 16,5	34,3	10 49,6	1,7	33,8	
				209,0					
27 39,5	148 18 9,5	8,2	9,3	148 18 8,0	21,4	-34,5	+ 1 7,5	148 18 41,1	35,6
28 50,3	18 44,0	8,2	3,2	18 42,7	34,5	38,2	46,4	35,3	
29 50,3	19 0,0	8,0	9,5	18 57,9	34,5	17,6	41,0	35,7	
31 3,4	19 12,5	8,2	9,3	19 12,0	34,5	4,7	42,2	34,5	
				209,4					
7 32 43,8	148 19 17,5	8,1	9,2	148 19 16,0	-32,9	+ 0,3	148 18 43,4	32,6	
34 27,2	19 50,1	6,9	10,4	19 0,4	32,9	12,6	40,1	35,9	
35 58,0	18 40,4	7,4	10,0	18 36,5	mm	22,9	41,6	34,1	
37 12,5	18 7,0	6,8	10,8	18 1,7	32,9	1 9,0	37,8	38,2	
				209,4					
40 19,4	211 9 31,0	8,0	8,7	211 9 31,3	24,2	+33,0	- 3 2,0	211 7 1,4	34,4
41 24,0	10 31,0	8,8	8,7	10 31,1	33,0	4 2,0	24,1	34,9	
42 20,0	11 29,0	9,0	8,4	11 29,8	33,0	5 0,8	2,0	34,8	
43 24,2	12 32,0	9,2	8,0	12 33,8	33,0	6 1,8	4,8	37,5	
				209,4					
7 44 57,4	211 14 32,5	9,4	7,9	211 14 18,5	+33,0	- 7 50,9	211 7 0,8	34,2	
45 34,5	16 27,5	0,8	7,5	16 31,5	33,0	9 50,9	2,0	37,3	
48 14,0	18 65,5	9,8	7,5	18 58,5	mm	12 28,1	8,7	37,1	
49 36,6	21 9,5	10,0	7,0	21 13,4	33,4	14 43,4	3,4	34,8	
				210,5					
56 23,2	147 50 48,5	7,0	9,9	147 50 39,7	22,7	-32,7	+ 28 20,4	148 19 33,4	36,0
57 49,0	47 38,5	6,8	10,1	47 29,2	33,8	31 42,8	30,2	36,2	
59 9,0	48 51,0	8,0	7,8	48 52,4	33,8	35 28,4	49,0	33,4	
8 0 54,5	39 4,5	8,2	8,6	39 4,9	33,9	40 8,7	38,8	36,6	

179 49 51,0

LATITUD DE ROLDAN. — α CANIS MINORIS.

DIA 27 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. + 35,62 Coordenadas de la estrella $\alpha = 7^h 32m 54s,31$
 Valor de una división del nivel. 2,63 $\delta = 5^\circ 32' 24'',2$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leidas,	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura,	Refrac- cion,	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales.	Zenit,	Latitud,
7 1 27,2	147 32 17,5	2,4 9,6	147 32 17,2		— 34,8	+ 49 50,2	148 18 41,6		35 50 35,1
3 12,3	37 22,0	9,5 9,6	37 21,9		34,0	41 51,0	38,9		37,8
4 23,5	49 53,5	8,9 10,2	49 48,8	mm	34,5	38 27,7	41,9		34,8
5 30,4	43 46,9	9,0 9,5	43 45,0	745,7	34,5	35 33,7	45,2	α t. "	31,5
				187,0				179 42 52,5	
13 23,3	211 24 18,0	9,2 9,8	211 24 12,2	18,8	+ 34,1	+ 17 32,8	211 7 3,5		35,2
15 15,5	20 59,3	9,5 9,5	20 50,3		34,0	14 38,5	4,8		35,5
16 06,0	18 43,5	9,8 9,2	18 44,3		34,7	12 17,7	0,3		32,1
17 41,1	17 8,5	9,9 9,1	17 9,5		34,0	10 33,8	3,7		35,1
7 19 28,5	211 14 41,0	10,3 8,6	211 14 43,2		+ 39,0	— 8 19,0	211 7 4,1		33,8
21 21,4	12 26,5	10,0 8,8	12 27,1		33,8	5 53,3	1,6		31,3
23 4,4	10 44,0	9,9 8,9	10 45,3	mm	33,8	4 15,3	3,5		31,2
24 54,2	9 13,5	9,0 8,9	9 14,8	745,8	33,8	2 44,5	4,1		33,8
				187,0				179 42 54,5	
27 53,3	148 18 15,0	16,5 8,0	148 18 18,4	19,0	— 35,7	+ 1 0,0	148 18 41,7		34,0
29 7,5	18 41,5	10,7 8,0	18 51,0		33,7	33,5	46,8		31,9
30 24,2	19 8,5	10,0 8,8	19 10,3		34,7	10,3	47,5		31,2
31 38,0	19 14,0	10,0 8,6	19 15,8		33,7	1,7	43,8		31,9
7 31 4,5	148 19 5,5	9,9 8,7	148 19 7,1		— 35,7	+ 0,2	148 18 42,7		33,3
35 44,3	18 41,5	9,6 9,6	18 41,3		33,7	35,3	4,8		34,2
36 53,4	18 16,0	8,8 9,8	18 14,7	mm	33,7	1 2,7	44,7		33,3
37 57,0	17 42,0	8,9 9,3	17 41,5	745,0	33,7	1 35,0	43,0		33,0
				187,0				179 42 53,8	
41 10,0	211 10 27,0	10,7 7,9	211 10 30,7	19,2	+ 33,8	— 3 54,7	211 7 9,8		37,2
42 49,3	11 53,5	12,0 6,3	12 4,0		33,8	5 3,0	7,8		34,7
48 23,0	10 33,0	9,2 9,0	10 33,8		34,0	12 51,2	11,1		38,3
49 49,2	21 49,5	8,5 8,0	21 50,3		34,0	15 15,0	9,3		36,7

LATITUD DE ROLDAN. — PEGASI.

DIA 30 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estado del cronómetro... + 38°,37

Valor de una división del nivel. 2°,63

Coordenadas de la estrella $\alpha = 24^{\text{h}} 38^{\text{m}} 12^{\text{s}},25$ $\delta = 9^{\circ} 49' 2'',4$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones letras.	Nivel, + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura,	Refrac- cion,	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales.	Zeal,	Latitud.
21 15 26,2	151 39 3,0	9,8 9,2	151 39 3,1		— 29,6	+ 27 2,2	152 5 35,7		30 56 36,9
17 0,0	42 41,5	9,0 9,4	42 41,0		29,5	28 22,7	34,2		38,4
18 15,5	45 29,5	9,6 9,0	45 30,3	mm	29,4	20 37,4	38,3		34,3
19 56,0	48 52,0	9,8 8,9	48 53,2	745,5	29,4	17 13,9	36,8	0 1 11	35,3
				18°,0				179 43 10,2	
23 27,0	207 31 19,0	9,0 9,2	207 31 18,7	17,6	+ 29,3	- 11 3,1	207 20 44,9		37,1
24 56,5	20 3,5	9,8 9,0	20 2,9		29,2	8 50,8	42,3		34,5
25 37,0	26 54,5	9,0 9,0	26 54,9		29,2	6 39,5	44,6		36,8
27 32,0	25 28,5	9,4 8,9	25 29,2		29,2	5 13,7	44,7		36,9
21 29 33,7	207 28 49,0	10,0 8,6	207 28 53,8		+ 29,0	- 2 35,6	207 20 46,1		36,7
31 17,5	22 24,5	9,5 9,0	22 25,2		29,0	3 11,3	42,9		33,5
33 3,5	21 20,0	9,9 8,8	21 21,4	mm	29,0	1 7,8	42,6		33,2
34 59,7	20 28,5	9,0 9,3	20 30,1	745,4	29,0	12,1	45,0		35,6
				18°,0				179 43 11,8	
44 46,4	152 3 15,0	8,9 8,4	152 3 17,1	18,4	- 29,0	+ 2 50,3	152 5 41,3		32,9
45 17,0	1 54,5	9,3 8,9	1 55,1		29,0	4 15,5	39,5		34,7
47 44,0	0 21,5	9,6 8,5	0 22,0		29,0	5 44,7	38,6		35,0
48 59,0	151 58 52,0	9,8 8,7	151 58 53,4		29,1	7 14,4	38,7		35,5

LATITUD DE ROLDAN.— AQUILÆ.

DIA 2 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro... . . . + 44,87 Coordenadas de la estrella $\alpha = 19^{\text{h}} 19^{\text{m}} 20\text{,87}$
 Valor de una división del nivel. 2° 63 $\delta = 2^{\circ} 52' 23'',0$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leídas,	Nivel.	Graduaciones corregidas,	Presión y tempera- tura,	Refrac- cion,	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit,	Latitud,
18 54 1,0	145 11 9,9	10,0	8,0	145 11 11,6	—	37,0	+ 28 6,2	145 08 39,9	36 56 37,3
55 51,2	14 28,5	9,9	8,2	14 28,7		37,8	24 47,8	40,7	36,5
54 51,3	17 15,5	10,0	8,0	17 18,1	mm	37,7	22 2,0	42,4	34,8
58 5,4	10 40,5	9,0	8,0	10 41,8	748,8	37,7	10 37,1	41,2	36,0
				20°,0					
19 1 21,6	214 0 24,5	8,6	9,5	214 0 29,3	18,9	+ 37,6	— 13 53,6	213 47 7,3	36,1
2 37,5	213 57 57,0	8,9	9,1	213 57 59,7		37,5	11 27,1	7,1	35,9
4 59,0	55 22,0	8,8	9,1	55 21,6		37,4	8 54,5	8,5	37,1
6 10,2	53 45,0	8,9	9,2	53 44,6		37,4	7 15,1	6,9	36,7
19 8 0,5	213 51 46,5	9,2	8,9	213 51 46,9		+ 37,4	— 5 10,5	213 47 7,8	34,8
19 5,5	49 55,0	9,1	8,6	49 56,3		37,4	8 24,0	9,7	36,5
18 30,5	46 53,0	8,9	9,2	46 52,6	mm	37,3	0,1	9,8	36,6
19 53,0	46 33,0	8,9	9,2	43 35,9	749,0	37,3	4,3	8,6	35,4
				19°,0					
23 20,5	145 08 14,0	10,9	7,1	145 08 19,0	18,9	+ 37,3	— 1 1,5	145 08 48,9	36,0
24 27,2	37 26,0	10,4	7,8	37 26,4		37,3	1 59,6	41,7	37,5
25 53,3	34 55,0	10,9	7,0	37 0,1		37,3	2 54,4	47,2	32,0
26 55,7	36 3,5	10,7	7,4	36 7,8		37,4	3 11,5	41,9	37,3
19 28-29,3	145 34 55,0	10,5	7,5	145 34 58,9		+ 37,4	+ 4 22,3	145 08 47,7	35,5
29 47,4	33 31,0	10,8	7,4	33 33,5		37,4	5 46,0	44,7	24,5
30 58,7	32 13,0	10,8	7,4	32 17,5	mm	37,5	7 4,4	44,4	34,8
32 13,8	30 42,5	10,0	7,6	30 46,4	744,0	37,5	8 34,7	43,0	35,6
				19°,0					
35 38,3	213 59 55,0	9,0	9,0	213 59 55,0	18,4	+ 37,0	— 13 24,7	213 47 7,9	34,7
37 29,3	214 8 1,5	9,2	8,9	214 9 1,9		37,7	16 28,6	11,0	37,4
38 41,8	5 10,0	9,3	8,8	5 10,7		37,8	18 58,0	10,5	37,3
41 11,0	9 58,0	9,2	8,9	9 58,4		37,9	23 02,2	4,1	30,0
19 43 54,0	214 16 6,5	9,2	8,0	214 16 6,9		+ 38,1	— 29 30,4	213 47 14,6	37,8
43 38,5	22 28,5	9,0	9,0	22 28,5		38,2	35 51,8	9,9	34,1
43 15,4	27 2,0	9,3	8,8	27 2,7	mm	38,3	40 27,4	18,6	26,8
43 24,1	33 10,0	9,3	8,8	33 10,7	744,0	38,4	43 06,0	12,3	33,4
				18°,0					
53 52,0	144 45 31,0	10,9	7,2	144 45 24,9	18,0	+ 38,0	+ 33 51,8	145 08 48,1	34,7
54 28,0	49 24,0	11,0	7,0	49 23,3		38,3	53 59,7	47,2	35,6
55 31,0	36 56,5	11,0	7,0	37 1,8		38,4	1 2 24,0	47,0	35,3
56 29,0	33 5,0	11,0	7,0	33 10,8		38,9	1 6 14,0	45,9	36,9

LATITUD DE ROLDAN. — α TAURI.

DIA 2 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. + 42⁴,15 Coordenadas de la estrella α = 4h 28m 55^s,63
 Valor de una división del nivel. 2^m,63 δ = 16° 45' 54",8

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leídas.	Nivel, + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempe- ratura,	Refrac- ción,	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit,	Latitud.
h m s	° ′ ″	p.	° ′ ″	"	"	"	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
3 55 59,0	157 48 27,0	10,5	8,9	157 48 29,1	-22,4	+1 14 12,7	159 2 19,4	36 56 39,7	
57 10,5	50 32,0	10,8	9,9	50 31,7	22,2	1 6 0,7	18,2	31,9	
58 33,5	158 1 34,0	9,9	9,8	158 1 34,1	mm	22,1	1 1 3,5	36,3	
59 58,5	7 11,5	9,5	9,9	7 10,0	741,0	22,0	56 29,4	17,4	34,7
				10°,0				129 42 57,3	
4 8 8,5	201 7 18,5	8,0	11,0	201 7 14,6	15,0	+21,8	- 43 56,7	200 23 36,7	37,0
4 43,5	1 59,5	8,9	11,0	1 55,6	21,7	38 32,9	37,4	34,9	
6 47,4	200 57 42,3	8,5	10,8	200 57 39,5	mm	21,7	34 27,3	34,9	31,4
7 38,7	53 4,0	8,5	10,8	53 0,7	741,5	21,6	29 45,1	37,2	34,7
				15°,5					
4 9 45,2	200 47 22,0	8,5	8,8	200 47 20,3	+21,5	- 24 1,4	200 23 40,4	37,0	
12 21,5	41 4,5	7,9	11,0	41 0,4	21,3	17 41,2	35,5	32,1	
13 44,3	38 10,5	8,6	10,3	38 8,8	mm	21,3	14 49,8	30,8	33,4
15 27,3	34 53,5	8,0	9,4	34 55,4	742,0	21,2	11 32,2	44,4	41,0
				15°,5				179 42 58,2	
18 46,5	158 56 15,5	10,1	8,9	158 56 17,1	15,2	-21,1	+ 6 20,0	159 2 15,0	37,0
20 26,8	58 19,5	10,0	8,9	58 21,9	21,1	4 17,7	17,5	35,5	
21 42,2	59 37,0	10,0	8,9	59 38,4	mm	21,1	8 1,3	18,6	31,4
23 33,6	159 1 1,5	10,0	10,0	159 1 1,5	742,0	21,0	1 32,8	18,3	30,7
				15°,5					
4 24 56,8	159 1 48,0	10,1	8,9	159 1 49,6	+21,0	+ 45,8	159 2 14,4	37,7	
26 27,0	2 23,0	9,9	9,0	2 24,2	21,0	11,5	14,7	37,4	
27 47,4	2 37,0	10,0	8,9	2 38,4	mm	21,0	0,8	18,2	28,0
29 5,2	2 23,5	9,5	9,4	2 23,8	742,0	21,0	8,2	16,0	30,1
				15°,5				179 42 57,3	
33 33,0	200 25 22,0	7,9	11,0	200 25 17,0	15,4	+21,0	- 2 0,0	200 23 38,0	35,5
34 57,5	26 34,5	8,3	10,3	23 32,3	21,1	3 13,2	40,2	31,7	
36 21,2	28 2,5	9,0	10,0	28 1,2	mm	21,1	4 41,4	40,9	38,4
37 44,0	29 41,1	9,0	10,0	29 39,7	742,0	21,1	6 24,7	30,1	30,6
				15°,5					
4 39 17,0	200 32 8,0	9,0	9,0	200 32 7,0	+21,2	- 8 29,0	200 23 44,3	41,5	
41 20,0	25 32,5	8,6	10,3	25 30,5	21,3	12 9,4	42,2	30,4	
43 56,3	40 49,5	9,0	9,8	40 42,4	mm	21,4	17 25,0	37,9	35,1
45 34,0	44 20,0	9,0	9,9	44 21,8	742,2	21,5	21 12,0	37,3	34,5
				15°,0				179 42 57,6	
48 49,0	158 22 7,5	9,7	9,0	158 23 8,4	14,0	-21,6	+ 29 28,2	159 2 15,0	37,4
51 10,0	25 44,0	9,8	9,0	25 45,0	21,8	33 52,3	15,5	30,9	
52 19,0	22 0,5	9,7	9,2	22 1,2	mm	21,8	40 34,0	15,4	37,0
53 42,0	17 15,5	9,9	9,0	17 16,7	742,0	21,9	45 18,6	13,4	30,0
				15°,0					

LATITUD DE ROLDAN. — α ORIONIS.

DIA 2 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro + 42,24 Coordenadas de la estrella: $\alpha = 5^{\text{h}} 48 = 24^{\circ} 05'$
Valor de una división del nivel. 2,63 $\delta = 7^{\circ} 23' 40''$,6

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas,	Nivel, + —	Graduaciones corregidas,	Presión y tempera- tura,	Refrac- cion.	Reducción al meridiano,	Graduaciones finales,	Zenit,	Latitud.
5 18 8,5	210 1 43,5	p. p.	210 1 41,7		" "	-45 30,5	209 15 21,8	o. o. "	36 56 27,9
19 52,0	200 01 38,0	8,5	194 200 56 35,5		+ 32,6	41 44,1	23,9		38,0
21 11,0	52 52,0	8,5	10,4	52 49,5	32,4	37 30,0	19,9		34,0
22 21,3	49 42,5	8,0	10,8	49 38,8	32,4	33 53,0	18,3	o. o. "	32,3
23 54,0	149 47 4,0	10,5	8,3	149 47 7,0	14,8	- 32,1	+22 57,4	150 9 32,3	34,3
28 13,0	49 50,0	10,8	8,2	49 53,4		32,1	23 14,7	32,0	35,1
29 52,0	53 6,0	10,2	8,6	53 8,1		32,0	14 56,9	33,0	34,1
30 52,0	54 50,0	10,9	8,0	54 53,3		32,0	15 7,4	29,3	37,0
5 32 15,5	149 57 14,5	10,5	8,3	149 57 17,4		- 31,9	+12 45,5	150 9 31,0	36,3
55 55,5	150 2 31,0	10,9	8,0	150 2 24,8		31,8	7 28,7	31,7	35,6
47 28,4	4 21,5	10,2	8,8	4 21,3	mm	31,7	6 40,1	31,7	35,6
38 40,0	5 35,5	10,6	8,3	5 36,5	742,0	31,7	4 26,5	31,3	36,0
41 50,2	200 17 43,5	9,9	9,0	200 17 44,7	147,8				35,7
43 7,4	17 0,0	9,3	9,7	17 1,0		+ 31,6	- 1 54,5	209 16 21,8	35,6
44 18,0	- 16 30,0	9,8	9,0	- 16 31,0		31,6	1 10,9	21,7	35,4
*	*	*	*	*		31,6	40,1	22,5	*
						*	*	*	*
								170 42 59,7	

LATITUD DE ROLDAN.— ζ AQUILÆ.

DIA 3 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. + 43°,07
 Valor de una división del nivel. 2°,63

Coordenadas de la estrella $\alpha = 18^{\text{h}} 59^{\text{m}} 47^{\text{s}},87$
 $\delta = 13^{\circ} 41' 47'',2$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leidas.	Nivel. + -	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zona.	Latiud.
h m s	° ' "	p	° ' "	"	"	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "
18 24 26,5	204 12 32,0	8,7	8,8	204 12 31,8	+25,0	-1 14 27,1	202 58 29,8		36 50 37,9
25 49,2	7 30,0	8,8	8,9	7 29,9	24,0	1 9 23,3	28,5		36,1
27 14,0	1 51,5	8,9	9,0	1 51,0	mm	1 3 47,4	28,4		31,5
30 37,5	203 49 17,0	8,9	8,9	203 49 17,0	742,8	51 11,9	30,6		38,7
				219,2				179 42 56,1	
33 10,0	155 45 9,0	10,1	7,5	155 45 12,4	19,8	-24,4	+ 42 33,5	155 27 21,5	38,8
34 47,3	50 2,0	9,9	8,0	51 5,0	24,3	37 31,2	23,9		36,4
35 53,4	53 42,5	9,9	8,0	53 45,0	24,2	34 2,3	23,1		37,2
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
18 39 18,5	153 2 48,5	9,9	8,0	153 2 51,0	-24,1	+ 24 33,9	155 27 22,8		36,0
40 26,0	5 59,0	9,8	8,1	5 58,2	24,1	21 44,4	22,0		34,7
41 33,4	8 7,0	9,9	8,0	8 10,0	mm	19 37,4	22,4		35,9
42 28,8	10 8,0	9,8	8,1	10 10,7	742,7	23,9	17 37,3	24,1	35,7
				219,8				179 42 55,1	
45 34,7	203 9 44,0	8,6	9,2	203 9 43,9	19,3	+23,8	- 11 40,5	202 58 26,1	35,3
46 5,3	2 34,0	8,9	9,1	7 31,7	23,8	9 28,8	26,7		35,8
49 4,3	5 53,5	8,9	9,1	5 53,2	23,8	7 43,6	27,4		34,5
49 18,2	4 12,0	8,9	9,1	4 12,2	23,7	6 8,0	27,5		34,7
18 55 23,4	202 58 33,0	8,0	9,5	202 58 30,9	+23,8	-	49,7	202 58 24,8	34,1
57 8,5	58 15,5	8,5	9,1	58 14,7	21,6		14,5	23,8	
59 31,5	58 4,5	8,8	9,0	58 4,2	mm	20,5	1,3	20,5	35,8
60 52,2	58 6,0	9,2	8,8	58 6,3	742,5	23,8	2,4	27,7	37,0
				207,5					
19 3 55,7	156 23 43,0	10,2	7,8	156 23 44,3	19,1	-23,6	+ 1 2,2	155 27 24,8	34,3
4 34,2	25 46,5	10,0	8,0	25 40,1	23,7	1 59,2	21,0		37,5
6 6,5	24 33,0	10,0	8,0	24 38,0	23,7	3 14,5	25,4		38,7
7 14,0	23 20,5	10,1	8,0	23 32,1	23,7	4 16,3	24,7		34,4
19 8 48,4	156 21 43,0	10,0	8,0	156 21 45,6	-23,7	+ 6 4,5	155 27 25,4		33,1
9 57,8	23 11,5	10,0	8,0	20 14,1	23,8	7 39,1	28,4		35,1
11 4,0	18 34,5	10,1	8,0	18 37,1	mm	9 13,0	28,3		35,2
12 16,2	16 36,5	10,0	8,0	16 39,1	742,5	23,8	11 2,1	24,4	37,1
				219,4				179 42 57,8	
15 49,3	203 15 35,0	9,3	8,4	203 15 37,2	19,1	+24,0	- 17 33,8	202 58 27,4	34,3
17 23,4	19 27,0	9,9	8,0	19 29,5	24,0	21 24,5	20,0		35,9
19 24,5	24 44,0	10,0	7,9	24 30,8	24,1	26 20,5	30,4		37,5
20 48,0	28 3,0	10,0	7,9	28 5,8	24,2	30 1,9	28,1		35,0
19 22 20,3	203 32 25,5	9,0	8,0	203 32 26,0	+24,3	- 34 22,2	202 58 20,1		36,4
23 47,0	36 45,0	10,0	8,0	36 47,0	24,4	38 43,2	28,4		34,6
25 5,4	41 48,0	10,0	8,0	40 53,0	mm	42 45,7	29,3		35,1
25 12,0	44 31,0	9,9	8,1	44 41,4	742,5	24,5	46 32,6	38,0	39,5
				219,0					
20 10,2	155 31 40,0	11,2	6,8	155 30 45,8	19,0	-24,7	+ 57 5,0	155 27 26,1	36,0
20 35,0	25 10,0	10,9	7,0	25 24,1	24,8	1 2 27,2	20,5		35,5
21 54,0	20 7,0	10,2	7,8	20 10,2	24,3	1 7 30,5	24,8		37,3
23 11,5	14 48,0	10,7	7,3	14 52,5	23,0	1 12 57,5	23,0		37,1

LATITUD DE ROLDAN. — 7 AQUILÆ.

DIA 6 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. + 47⁰,24 Coordenadas de la estrella $\alpha = 19^{\text{h}} 40' 27\text{s},53$
 Valor de una division del nivel. 2'',63 $\delta = 40^{\circ} 49' 4'',4$

Tiempos del cronómetro,	Graduaciones leidas.	Nivel.		Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- cion.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
		+	-							
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″				° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
19 3 2,0	151 47 31,9	9,9	7,8	151 47 33,8		+29,4	+1 15 18,0	153 2 20,4	36 56 32,6	
4 25,8	53 58,0	9,9	7,8	53 1,8		29,3	1 9 43,5	19,0	34,0	
5 27,0	56 55,5	9,9	7,8	56 58,3		29,3	1 5 51,5	20,7	32,3	
*	*	*	*	*	mm	*	*	*	*	*
				747,5					179 39 48,6	
10 18,7	207 5 39,5	9,0	8,6	207 5 39,7	19°,0	+28,9	— 48 44,4	206 17 17,2	33,0	
12 14,0	206 59 28,0	9,5	9,4	206 59 28,1	17,6	28,7	42 39,0	17,8	33,6	
13 43,0	54 59,5	9,5	9,4	54 59,6		28,7	38 13,0	15,3	31,1	
15 2,3	51 18,0	8,9	8,9	51 18,0		28,6	34 27,8	18,8	34,6	
19 17 0,0	206 46 4,0	9,0	8,6	206 46 4,5		+28,5	— 29 14,4	206 17 18,6	34,7	
18 47,2	41 41,5	9,2	8,4	41 42,5		28,4	24 50,8	20,1	33,2	
20 9,1	38 32,5	9,5	8,3	38 31,1		28,3	21 48,7	18,7	33,8	
21 17,5	36 7,0	9,2	8,3	36 8,2	mm	28,3	19 18,8	19,7	35,8	
				747,3					179 39 48,3	
24 47,3	152 49 59,5	10,4	7,3	152 50 2,6	18°,8	+28,1	+ 12 40,0	153 2 15,5	37,9	
26 39,4	53 1,0	10,0	7,8	53 2,0	17,8	28,1	9 41,7	17,5	35,2	
27 57,6	54 41,0	10,1	7,7	54 44,2		28,0	8 0,7	16,9	35,8	
29 4,0	56 17,5	10,1	7,7	56 20,7		28,0	6 23,6	19,3	33,4	
19 30 25,4	152 57 50,0	10,2	7,6	152 57 53,4		+28,0	+ 4 53,1	153 2 18,5	34,0	
32 2,0	53 23,5	10,0	7,8	53 26,4		27,9	3 14,7	18,2	33,3	
33 28,0	153 0 27,0	10,0	7,9	153 0 20,8		27,9	2 12,5	14,4	33,1	
34 30,2	1 11,5	10,0	7,8	1 14,4	mm	27,9	1 32,0	18,5	34,0	
				747,3					179 39 48,1	
37 32,0	206 17 8,0	9,4	8,4	206 17 9,3	18°,5	+27,9	— 15,7	206 17 21,5	37,8	
38 59,0	18 51,0	9,0	8,8	18 51,3	17,8	27,9	2,1	17,1	33,4	
40 25,2	16 53,5	9,6	8,2	16 55,3		27,9	1,6	21,3	37,6	
41 38,0	17 3,5	9,7	8,2	17 5,5		27,9	18,3	20,1	36,4	
19 43 11,2	206 17 24,5	9,8	8,1	206 17 26,7		+27,9	— 42,5	206 17 22,0	37,1	
44 47,5	18 18,5	9,9	8,0	18 21,0		27,9	1 30,5	18,6	33,7	
45 50,4	19 9,0	9,8	8,1	19 11,2		27,9	2 17,4	21,7	35,8	
47 11,0	20 8,0	9,8	8,0	20 10,4	mm	27,9	3 14,2	24,1	36,2	
				747,6					179 39 49,3	
50 16,0	152 56 19,5	10,3	7,5	152 56 23,2	18°,5	+28,0	+ 6 20,0	153 2 21,2	32,5	
51 53,0	54 5,5	10,3	7,8	54 8,7	17,6	28,1	8 32,3	12,9	40,8	
53 2,5	52 28,0	10,0	7,9	52 30,8		28,1	10 18,8	16,5	37,2	
54 16,0	50 31,5	10,0	7,9	50 34,3		28,1	12 11,0	17,2	35,6	

LATITUD DE ROLDAN. — AQUILÆ.

DIA 7 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. + 48'.33 Coordenadas de la estrella. $\alpha = 19^{\circ} 49' 20''$, 59
 Valor de una división del nivel 2,63 $\delta = 2^{\circ} 52' 23''$, 4

Tiempo del cronómetro.	Graduaciones leídas.	Nivel.	Graduaciones corregidas.	Presión y temperatura.	Refracción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
	h m s	o r "	p p "	o r "	"	o r "	o r "	o r "	
18 51 21,2	214 19 59,5	9,5	8,9	214 20 0,3	+38,3	-	212 42,3	212 43 53,3	36 58 33,2
52 2,8	15 50,0	9,5	8,9	15 45,8	38,2		32 28,9	32 29,0	35,9
35 17,4	12 47,5	9,7	8,5	12 49,1	mm	38,1	23 00,0	23 00,0	37,1
54 23,0	10 14,5	9,9	8,3	10 13,5	745,7	38,0	26 56,9	26 57,7	37,0
				19°,5				o r "	37,0
56 28,0	145 17 27,0	9,3	8,7	145 17 27,8	18,4	-37,8	+ 18 41,8	145 35 31,8	179 39 43,2
50 49,0	19 32,0	9,3	8,7	19 32,8	37,8		16 32,2	16 32,2	34,5
10 9 38,5	21 10,0	9,5	8,7	21 10,8	37,8		14 52,7	14 52,7	35,4
1 51,0	23 10,0	9,4	8,6	23 11,0	37,7		12 30,6	12 30,6	36,4
19 2 57,0	145 24 49,5	9,0	8,8	145 24 49,8	-37,2	+ 11 17,8	145 35 20,9	36,9	
2 5,8	26 25,5	9,0	8,8	26 26,8	37,5		9 42,0	9 42,0	35,8
5 28,0	28 11,1	9,2	8,5	28 10,9	mm	37,6	7 57,0	7 57,0	36,5
5 34,2	29 27,0	9,0	8,7	29 27,0	745,7	37,6	6 40,0	6 40,0	36,5
				19°,4					
9 37,2	213 47 12,0	6,5	11,0	213 47 6,1	18,4	+37,5	- 3 49,3	213 43 51,3	179 39 43,7
11 12,4	45 49,5	8,0	9,5	45 47,0	37,5		2 33,3	2 33,3	40,7
12 22,0	45 5,5	8,0	9,7	45 6,3	37,4		1 46,5	1 46,5	34,1
13 20,5	44 33,0	8,0	9,7	44 30,8	37,4		1 13,1	1 13,1	34,0
12 14 51,0	213 48 57,5	8,2	8,3	213 48 58,0	-37,5		38,0	213 43 55,5	34,3
17 17,5	43 25,0	8,0	9,4	43 23,2	37,4		4,2	5,3	35,1
18 91,2	48 22,5	8,0	9,5	48 20,5	mm	37,4	0,1	57,3	36,6
19 30,5	43 24,0	8,2	9,3	43 22,8	745,7	37,4	2,0	57,4	36,2
				19°,0					
22 23,0	145 35 20,5	11,8	5,9	145 35 26,3	18,4	-37,5	+ 41,4	145 35 22,3	35,2
24 28,0	34 51,0	4,5	9,0	34 43,3	37,5		1 38,3	81,1	34,3
25 28,8	33 49,0	8,7	9,0	33 48,6	37,5		2 21,3	2 21,3	35,0
26 51,0	42 54,0	8,8	8,9	32 53,9	37,5		3 15,5	31,9	35,5
19 28 32,0	145 51 52,5	8,0	9,0	145 51 39,0	-37,5	+ 4 39,2	145 35 33,0	34,0	
23 34,0	31 28,0	8,4	9,0	30 27,2	37,5		5 39,8	29,4	
21 14,0	28 41,5	8,5	9,0	28 50,8	mm	37,6	7 33,1	12,3	34,2
32 29,5	27 3,5	8,5	9,0	27 2,8	745,8	37,7	9 3,5	28,3	33,0
				18°,3					
35 57,2	213 57 20,5	9,0	7,0	213 57 20,1	18,4	+37,8	- 14 5,6	213 43 55,3	33,0
27 58,4	214 0 54,0	8,0	8,3	214 0 54,0	37,9		17 32,2	59,7	34,3
29 4,1	4 48,0	8,0	8,5	4 48,7	38,0		21 31,0	58,7	34,3
41 32,0	7 58,5	8,0	8,8	7 53,4	38,0		24 33,0	61,4	35,7
10 43 50,5	214 10 37,5	8,0	8,6	214 10 37,0	-38,1		27 20,4	213 43 55,5	35,9
44 1,3	18 22,0	8,0	8,8	18 22,1	38,2		31 8,4	56,9	37,2
45 23,5	18 28,5	8,8	8,0	18 28,4	mm	38,2	23 21,0	55,6	36,9
46 30,6	19 51,0	8,0	8,8	19 51,1	745,8	38,3	30 32,7	59,7	37,0
				18°,3					
51 3,5	144 47 21,5	9,2	8,0	144 47 20,1	18,4	-38,8	+ 48 43,3	145 35 27,7	38,2
52 26,0	43 8,5	8,5	8,9	43 8,5	38,7		59 58,0	28,5	37,4
53 45,0	39 9,5	8,9	8,9	39 9,5	38,8		57 0,3	31,0	34,9
55 23,3	53 28,5	8,0	8,0	53 28,5	39,0	1 2 40,9	30,4	36,5	

LATITUD DE ROLDAN. — α AQUILÆ.

DIA 9 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro. + 50° 58' Coordenadas de la estrella $\alpha = 19^{\text{h}} 44^{\text{m}} 49^{\text{s}} 78$
 Valor de una división del nivel. 2", 63 $\delta = 8^{\circ} 32' 52'' 7$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leídas.	Nivel. + -	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones ánimas.	Zenit.	Latitud.
19 27.5	200 15 21.9	9.0	8.9	200 15 21.1		-31.2	-1 12 19.6	208 3 32.7	
8 34.4	9 31.5	9.0	8.9	9 31.0		31.1	1 6 51.8	91.9	84.3
9 43.0	5 41.0	8.5	9.3	5 39.9		31.0	1 2 41.4	29.5	32.9
11 2.0	1 1.0	8.8	9.1	1 0.6	740.0	30.3	58 3.2	28.3	31.7
19 58.2	150 28 19.0	9.5	8.5	150 28 20.3	18°.8	-30.7	+ 48 18.1	151 16 7.7	84.3
15 43.0	24 2.0	9.5	8.5	24 2.3		30.3	42 26.8	9.1	82.9
16 52.4	37 8.1	9.1	8.8	37 8.3		30.5	39 20.8	8.0	83.4
17 55.0	40 6.0	9.2	8.7	40 6.7		30.4	36 31.0	7.3	84.7
19 19 10.0	150 43 22.5	9.2	8.5	150 43 23.9		-30.4	+ 33 10.4	151 16 3.0	87.6
21 37.2	47 11.5	9.2	8.8	47 12.0		30.3	21 25.0	7.7	82.9
21 35.3	49 32.0	9.1	8.9	49 32.4	mm	30.3	27 1.4	5.3	87.3
23 32.4	51 49.0	9.1	8.9	51 49.3	740.1	30.3	24 49.7	8.7	81.9
25 21.0	208 21 45.0	8.4	9.5	208 21 45.5	17°.8	+30.1	- 18 46.8	208 3 20.8	81.6
28 35.4	19 25.0	8.5	9.5	19 25.7		31.1	16 22.6	31.2	86.0
27 44.2	17 15.0	8.4	9.5	17 15.5		30.0	14 14.3	29.2	84.0
28 54.5	15 29.0	8.2	9.2	15 29.9		30.0	12 19.0	32.9	82.7
19 30 24.5	208 12 57.5	8.2	9.8	208 12 55.4		+29.9	- 9 50.7	208 9 25.6	89.3
31 35.3	11 23.5	8.2	9.8	11 21.4		29.9	8 20.2	31.1	87.8
32 53.0	9 38.0	8.3	9.6	9 35.4	mm	29.9	6 27.8	28.5	85.3
34 2.5	8 21.0	8.5	9.3	8 19.7	740.2	29.8	5 22.1	27.4	84.1
35 43.0	151 18 38.5	9.2	8.8	151 18 39.0	18°.0	-20.8	+ 2 52.2	151 16 1.4	87.3
37 50.5	14 39.0	9.2	8.8	14 38.5		29.8	1 50.1	5.3	82.9
39 5.3	15 14.5	8.9	9.0	15 14.4		29.8	1 18.2	2.8	89.9
40 6.5	15 46.0	8.9	9.0	15 45.9		29.7	40.0	5.2	88.5
19 41 14.0	151 16 11.5	8.5	9.3	151 16 10.4		-29.8	+ 24.7	151 16 5.3	84.4
42 57.1	16 31.5	8.6	9.3	16 31.6		29.8	8.5	4.3	85.4
43 52.5	16 38.0	8.0	9.2	16 34.2	mm	29.8	0.0	4.4	85.3
45 8.5	16 28.0	8.8	9.2	16 27.5	740.1	29.8	4.1	2.1	87.6
48 27.2	208 4 11.5	8.6	9.3	208 4 10.0	17°.8	+29.8	- 1 10.1	208 3 30.3	86.0
49 53.7	4 57.0	8.5	9.3	4 56.0		29.8	1 55.2	31.5	86.3
50 30.0	5 38.0	8.3	9.1	5 37.5		29.8	2 33.7	27.7	86.4
52 4.3	6 35.0	8.9	9.0	6 34.9		29.8	8 33.1	31.6	87.3
19 53 21.6	208 7 48.5	9.0	8.9	208 7 48.0		+29.9	- 4 46.4	208 3 32.1	87.9
54 48.1	9 21.5	9.0	8.9	9 21.8		29.9	6 21.0	30.5	86.8
55 52.0	10 40.5	9.0	8.9	10 40.5	mm	29.9	7 39.0	8.0	86.7
56 54.8	12 4.0	9.0	8.9	12 4.1	740.4	29.9	9 4.1	29.9	85.7
20 0 17.5	151 2 8.0	9.3	8.8	151 2 8.7	17°.8	-30.1	+ 14 24.1	151 16 2.7	86.9
1 27.0	0 4.0	8.9	9.0	0 3.9		30.1	16 30.5	4.4	86.2
2 50.4	150 57 5.0	8.9	9.0	150 57 4.9		30.2	10 25.8	0.6	89.1
3 55.3	55 5.5	8.8	9.1	55 5.1		30.2	31 29.0	8.9	85.7
20 5 15.6	150 52 10.0	8.9	9.0	150 52 9.9		-31.3	+ 24 25.5	151 16 6.1	95.7
7 4.0	47 52.0	8.7	9.3	47 51.2		31.4	28 48.0	4.7	97.1
8 49.5	43 21.0	8.9	9.0	43 20.9	mm	30.5	33 18.8	4.2	97.6
10 0.0	40 11.0	8.5	9.5	40 9.7	740.5	30.5	36 25.0	4.3	97.6
18 8.0	208 48 19.5	8.9	9.0	208 48 19.4	17°.8	+30.7	- 45 10.0	208 3 30.2	93.8
14 48.8	53 49.5	8.9	9.0	53 49.4		30.8	50 38.7	32.5	93.1
15 54.0	57 54.5	9.0	9.0	57 54.5		30.9	54 30.5	34.9	98.0
17 5.5	209 1 40.5	9.0	8.9	209 1 40.5		31.0	58 35.2	36.4	90.0

LATITUD DE ROLDAN. — PEGASI.

DIA 14 DE OCTUBRE DE 1877.

Estado del cronómetro + 32° 97 Coordenadas de la estrella $\alpha = 21^{\circ} 38' 12\frac{1}{2},13$
 Valor de una división del nivel. 2°,63 $\delta = 9^{\circ} 49' 3'',0$

Tiempos del cronómetro.	Graduaciones leidas.	Nivel. + —	Graduaciones corregidas.	Presión y tempera- tura.	Refrac- ción.	Reducción al meridiano.	Graduaciones finales.	Zenit.	Latitud.
21 3 10,3	203 19 50,0	9,0	8,5	203 20 0,8	+ 30,7	- 1 3 6,8	207 17 24,7	26 53 36,6	
4 44,3	14 52,5	9,0	8,5	14 53,2	30,5	58 2,0	22,7	34,6	
5 34,4	10 51,5	9,0	8,5	10 52,8	30,5	54 1,5	21,8	33,7	
7 7,3	6 48,0	9,0	8,5	6 49,8	747,7	49 30,4	20,8	32,7	
				15°,0					
10 39,0	151 22 10,0	8,5	9,0	151 22 17,2	15,0	- 30,2	+ 20 39,4	152 2 29,4	33,7
11 20,8	25 12,0	8,7	9,8	23 10,5	30,1	39 39,4	19,8	34,0	
12 33,5	29 5,5	8,7	9,8	29 4,0	30,0	43 46,7	21,7	33,4	
13 32,0	31 37,5	8,8	9,8	31 36,2	30,0	31 11,7	17,0	33,2	
				15°,0				179 39 51,1	
21 14 51,2	151 24 58,5	8,8	9,8	151 24 57,2	- 29,9	+ 27 51,4	152 2 18,7	34,6	
15 2,0	37 47,0	8,5	9,8	37 45,4	29,8	25 1,8	17,4	35,3	
17 11,0	49 25,0	8,5	9,8	49 24,4	mm	22 25,0	18,7	34,6	
18 12,2	42 37,0	8,8	9,7	42 35,8	747,8	20,7	20 13,0	19,1	34,2
				15°,0				179 39 50,3	
21 4,3	207 01 28,0	10,0	8,0	207 01 29,6	15,0	+ 29,8	- 14 37,7	207 17 29,5	25,3
22 22,4	23 14,0	9,9	8,2	29 15,9	30,5	19 20,3	29,5	25,3	
23 25,0	27 34,0	10,0	8,2	27 35,4	29,5	10 43,4	22,6	25,2	
24 48,0	25 81,5	9,9	8,4	25 83,5	29,5	8 42,0	21,0	25,7	
				15°,0				179 39 50,3	
21 25 50,7	207 24 0,0	10,0	8,3	207 24 2,2	+ 29,4	- 7 7,3	207 17 24,3	37,1	
28 5,2	21 38,5	10,0	8,3	21 35,7	29,4	4 44,2	20,9	37,7	
29 7,3	20 34,0	10,0	8,3	20 31,2	mm	3 44,2	21,1	34,2	
30 9,0	19 40,5	10,0	8,3	19 42,7	748,0	2,4	2 51,6	20,5	33,3
				15°,0				179 39 50,3	
33 14,4	152 1 52,0	8,5	9,8	152 1 50,4	15,0	- 29,3	+ 55,5	152 2 16,7	36,5
34 40,7	2 28,0	8,0	9,5	2 27,2	29,3	23,5	21,2	32,0	
35 51,8	2 32,0	8,0	9,5	2 41,2	29,3	6,3	18,2	35,0	
36 58,0	2 45,0	8,0	9,5	2 47,7	29,3	0,4	18,8	34,4	
				15°,0				179 39 50,3	
21 38 28,8	152 2 45,5	8,7	9,8	152 2 44,0	- 29,3	+ 3,9	152 2 18,6	35,7	
30 45,6	2 32,1	8,2	9,9	2 29,8	29,3	19,9	20,4	35,9	
40 51,0	2 5,5	8,5	9,8	2 6,8	mm	41,5	10,1	35,2	
42 9,0	1 34,5	8,0	9,9	1 32,4	748,1	29,3	1 17,9	21,0	34,9
				15°,0				179 39 51,3	
51 49,5	207 28 31,0	10,0	8,0	207 28 33,6	15,0	+ 29,8	- 11 40,2	207 17 29,0	34,7
53 8,9	30 34,5	10,2	8,0	30 37,4	29,8	19,3	23,1	34,8	
54 7,4	32 26,5	10,0	8,0	32 31,1	29,8	15 38,5	22,2	33,9	
55 17,2	34 48,0	10,0	8,0	34 45,6	29,7	17 52,2	20,1	34,8	
				15°,0				179 39 51,3	
21 36 57,3	207 38 10,0	9,8	8,7	207 38 11,4	+ 29,8	- 21 10,3	207 17 22,0	33,8	
58 16,3	41 4,0	10,0	8,1	41 6,5	29,8	24 15,9	21,2	33,0	
59 27,4	43 55,5	10,0	8,1	43 58,0	mm	27 3,1	24,8	35,5	
22 0 53,0	47 23,0	10,0	8,2	47 25,4	748,1	30,0	30 37,1	18,3	33,1
				15°,0				179 39 51,3	
4 23,0	151 22 35,5	8,9	9,3	151 22 35,0	15,0	- 30,2	+ 40 16,5	152 2 21,3	32,9
5 41,0	18 41,5	8,9	9,4	18 40,8	30,2	44 10,9	21,4	32,8	
6 49,5	15 29,5	8,9	9,8	15 27,0	30,3	47 23,2	20,8	33,4	
7 52,2	11 43,0	8,5	9,9	11 41,2	30,4	51 9,0	19,8	34,4	
				15°,0				179 39 51,3	
22 9 38,3	151 5 40,5	8,5	9,8	151 5 28,8	- 30,6	+ 57 11,0	152 2 21,1	33,7	
10 34,3	2 24,5	8,6	9,8	2 22,4	30,7	1 0 20,9	18,6	35,2	
11 32,5	150 58 55,5	8,6	9,3	150 58 54,7	mm	30,7	1 22 45,8	20,4	33,4
12 28,0	55 29,5	8,8	10,0	55 27,3	748,2	30,8	1 27 26,5	19,2	35,0
				15°,0				179 39 50,8	
15 13,5	208 34 57,0	9,8	8,7	208 34 58,4	15,0	+ 31,1	- 1 18 5,0	207 17 22,0	33,8
16 22,0	39 32,0	9,3	8,4	39 35,0	31,2	1 22 45,8	20,4	33,6	
17 22,0	44 13,0	9,8	8,6	44 14,8	31,3	1 27 26,5	19,2	31,4	
18 47,0	49 56,5	9,6	8,9	49 56,3	31,4	1 33 2,1	20,0	37,8	

IV.—DETERMINACION DE LA LATITUD POR OBSERVACIONES DE VARIAS ESTRELLAS EN EL PRIMER VERTICAL.

§ 61. Además de los procedimientos explicados en los anteriores párrafos para obtener el valor de γ , en la estación geodésica de *Roldan*, se hicieron 22 series de observaciones de pasos de nueve estrellas por el *primer vertical*, tanto al E. como al O. del meridiano. El número extraordinario de días de trabajo manifiesta la suma dificultad con que aquellas se verificaron, originada por el mal estado del cielo, cubierto de nubes casi siempre que soplaba el viento de Levante, que es en aquel punto y en toda la costa el que ordinariamente reina. Cuando saltaba el viento del Oeste el cielo se despejaba, mas por desgracia con tal furia y violencia soplaba, que hacia muy difícil el ruido que en la barraca producía, percibir claramente el golpe del cronómetro, y por consiguiente apreciar bien el momento preciso de los pasos de la estrella a través de los hilos. Estos inconvenientes hicieron que algunas noches solo se pudiese observar por completo una estrella de las cuatro ó cinco cuyos pasos por la región del E. habían sido anotados.

§ 62. Las *coordenadas medias* de las nueve estrellas observadas se derivaron de los Catálogos de *Greenwich* de los siete años: 1860 S. Y. C., el uno; y 1864 S. Y. C. el otro. Los valores de estas coordenadas y el número de observaciones verificadas en *Greenwich* figuran en el primero de los cuatro cuadros siguientes. En el segundo y tercero de estos, se consiguen respectivamente los valores de *A*, *B*, *C* y *D*, y los de *a*, *b*, *c*, *d*, *a'*, *b'*, *c'* y *d'* necesarios para la conversión de *coordenadas medias en aparentes* por las fórmulas y métodos de *Bessel*; el último cuadro contiene estas coordenadas aparentes.

COORDENADAS MEDIAS DE LAS ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL PRIMER VERTICAL CORRESPONDIENTES AL 1.^o DE ENERO DE 1877.

ESTRELLAS.	ASCENSIONES RECTAS.			DECLINACIONES.				
	h	m	s	°	'	"		
20 Cygni... b5	20	9	55,97	3	38	25	43,91	3
54 Cygni... A	20	42	37,01	6	33	2	31,71	6
25 Andromedae... z	0	11	54,39	5	33	6	10,42	5
27 Cygni... b4	20	1	47,63	3	35	38	8,14	3
28 Cygni... b3	20	4	51,84	4	36	38	42,54	4
47 Cygni...	20	20	7,21	3	34	40	48,33	5
48 Andromedae... 3	1	2	45,93	36	34	58	5,10	16
Piazzi O-128...	0	39	45,29	5	34	48	20,36	5
Lalande... 3089	1	34	57,14	5	34	37	27,45	5

CONSTANTES DEL N. A. APPLICABLES Á LAS FECHAS Á QUE SE REFIEREN,
Y NECESARIAS PARA LA REDUCCION DE LAS COORDENADAS MEDIAS DE LAS ESTRELLAS
Á COORDENADAS APARENTES.

FECHAS (1877).	ESTRELLAS.	α	A.	B.	C.	D.
3 de Setiembre.	29 Cygni... b ³	h m 20 10	+ 1,2599	- 0,8138	+ 1,9311	- 0,9272
8 id....	29 Cygni... b ³	20 10	1,2603	0,6839	1,9369	0,9287
	54 Cygni.... λ	20 43	1,2606	0,6835	1,9369	0,9287
10 id....	29 Cygni... b ³	20 10	1,2639	0,6206	1,9331	0,9291
	54 Cygni.... λ	20 43	1,2639	0,6199	1,9331	0,9291
	25 Andromedae. σ	0 12	1,2642	0,6140	1,9333	0,9291
11 id....	27 Cygni.... b ¹	20 2	1,2654	0,5838	1,9400	0,9292
12 id....	27 Cygni.... b ¹	20 2	1,2677	0,5438	1,9412	0,9293
15 id....	28 Cygni.... b ²	20 5	1,2700	0,3918	1,9445	0,9295
17 id....	54 Cygni.... λ	20 43	1,2715	0,2380	1,9438	0,9295
	27 Cygni.... b ¹	20 2	1,2715	0,2306	1,9438	0,9295
	28 Cygni.... b ²	20 5	1,2715	0,2306	1,9438	0,9295
2 de Octubre...	25 Andromedae. σ	0 12	1,2697	+ 0,5440	1,9625	0,9251
	43 Andromedae. β	1 3	1,2637	0,5450	1,9625	0,9251
3 id....	25 Andromedae. σ	0 12	1,2653	0,5850	1,9635	0,9245
	43 Andromedae. β	1 3	1,2653	0,5864	1,9635	0,9245
	Piazzi O-128..	0 31	1,2657	0,5757	1,9633	0,9245
4 id....	25 Andromedae. σ	0 12	1,2638	0,6220	1,9645	0,9230
	43 Andromedae. β	1 3	1,2638	0,6234	1,9645	0,9230
	Piazzi O-128..	0 31	1,2638	0,6238	1,9645	0,9230
	Lalande... 3089	1 33	1,2638	0,6242	1,9645	0,9230
5 id....	47 Cygni.....	20 29	1,2625	0,6510	1,9654	0,9234

CONSTANTES PROPIAS DE LAS ESTRELLAS Á QUE SE REFIEREN, Y NECESARIAS PARA LA
REDUCCION DE COORDENADAS MEDIAS DE LAS MISMAS ESTRELLAS
Á COORDENADAS APARENTES.

ESTRELLAS.	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>a'</i>	<i>b'</i>	<i>c'</i>	<i>d'</i>
29 Cygni..... α°	-2,6183	-2,8444	+0,3592	-5,4220	+1,9205	+1,5037	+1,0322	+1,0261
54 Cygni..... λ	2,7391	-2,7962	0,3882	2,4997	1,9016	1,5885	1,1161	+1,8800
25 Andromedae.. σ	2,0159	+3,8319	0,4946	2,9889	1,5052	1,7897	1,3016	-2,7151
27 Cygni..... β°	2,6187	-2,8494	0,3514	2,3841	1,9319	1,4792	1,0370	+1,9255
28 Cygni..... β°	2,6331	-2,8507	0,3477	2,4079	1,9032	1,4887	1,0167	+1,9231
47 Cygni.....	2,6919	-2,8100	0,3679	2,4487	1,9088	1,5390	1,0845	+1,9067
43 Andromedae.. β	2,8050	+2,9449	0,5218	2,8521	1,9019	1,7417	1,2858	-1,4225
Piazzi.... O-128	2,9032	+2,0357	0,5046	2,8607	1,4478	1,7517	1,2380	-1,1266
Lalande.... 3080	2,8703	+2,5134	0,5370	2,8248	1,1082	1,7163	1,2639	-1,6048

COORDENADAS DE LAS ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL PRIMER VERTICAL,
CORRESPONDIENTES Á LOS DIAS DE OBSERVACION.

FECHAS (1877).	ESTRELLAS.	<i>z</i>	δ					
			<i>h</i>	<i>m</i>	<i>s</i>	α°	α'	α''
3 de Setiembre.....	29 Cygni..... α°	20 9 58,63	35	26	5,44			
8 id.....	29 Cygni..... α°	20 9 58,54	35	25	6,03			
	54 Cygni..... λ	20 42 40,01	35	2	39,26			
10 id.....	29 Cygni..... α°	20 9 58,51	35	25	6,47			
	54 Cygni..... λ	20 42 40,92	35	2	39,09			
	25 Andromedae.. σ	0 11 58,18	35	6	31,71			
11 id.....	27 Cygni..... β°	20 1 50,40	35	33	19,00			
12 id.....	27 Cygni..... β°	20 1 50,34	35	33	19,15			
15 id.....	28 Cygni..... β°	20 4 53,64	35	28	59,66			
17 id.....	28 Cygni..... β°	20 4 54,07	35	28	59,97			
	27 Cygni..... β°	20 1 50,30	35	33	19,97			
	54 Cygni..... λ	20 42 39,93	35	2	41,04			
2 de Octubre.....	25 Andromedae.. σ	0 11 58,98	35	6	37,17			
	43 Andromedae.. β	1 2 53,88	34	58	30,62			
3 id.....	25 Andromedae.. σ	0 11 58,39	35	6	37,40			
	Piazzi O-128..	0 30 50,38	34	49	47,22			
	43 Andromedae.. β	1 2 53,85	34	58	31,09			
4 id.....	Piazzi O-128..	0 30 50,38	34	43	47,48			
	25 Andromedae.. σ	0 11 58,08	35	6	37,82			
	43 Andromedae.. β	1 2 53,85	34	58	31,29			
	Lalande.... 3080	1 35 1,46	34	37	52,29			
5 id.....	47 Cygni.....	20 29 9,74	34	50	9,23			

§ 63. Los valores γ correspondientes á las 22 series de observaciones en el primer vertical y calculadas por las fórmulas insertas en el § 18 de la Introducción (tomo primero) figuran en el siguiente cuadro:

LATITUD DE ROLDAN DETERMINADA POR OBSERVACIONES EN EL PRIMER VERTICAL.

$$\varphi = 36^{\circ} 56' + \dots$$

FECHAS (1877).	ESTRELLAS.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	PROMEDIOS.	ϵ	ϵ^2
3 de Setiembre.	29 Cygni.	35,3	37,1	36,5	37,2	37,4	37,7	37,5	38,2	37,3	37,8	37,3	38,7	37,7	37,41	+ 1,71	3,0270
8	id.	"	35,4	37,4	35,0	38,5	38,7	39,7	37,9	37,0	37,3	36,8	38,2	37,9	37,29	+ 1,72	2,9584
	54 Cygni.	"	35,4	34,9	35,7	34,9	34,9	35,7	36,0	33,8	34,4	35,6	35,6	37,2	35,58	- 0,99	0,0081
10	id.	37,9	37,9	38,0	37,7	37,1	38,0	37,3	37,3	36,7	36,4	36,2	36,7	36,4	36,16	+ 1,28	1,0584
	54 Cygni.	"	36,2	36,2	36,1	36,5	36,7	35,0	35,9	35,3	35,5	35,4	35,8	35,85	+ 0,18	0,0234	
	id.	34,4	34,3	34,6	35,5	36,1	35,7	35,7	35,8	34,8	34,7	36,5	35,8	36,24	- 0,43	0,1848	
11	25 Andromedae.	34,4	34,3	34,6	35,5	36,1	35,7	35,7	35,8	34,7	35,0	34,9	34,7	34,92	- 0,75	0,5620	
12	id.	34,9	34,3	34,3	34,7	34,7	35,8	35,1	34,7	35,0	34,9	34,3	34,3	34,26	+ 0,69	0,4760	
15	27 Cygni.	34,8	36,5	37,4	37,4	36,3	36,0	34,9	36,1	36,3	36,5	36,0	36,0	36,97	+ 0,39	0,0000	
17	id.	35,5	38,1	39,3	39,0	36,1	36,0	36,1	36,8	36,8	36,1	36,9	36,8	36,84	+ 0,17	0,0289	
	28 Cygni.	35,5	35,5	36,9	36,8	36,9	"	35,7	35,9	35,8	36,4	36,0	36,8	36,26	- 1,39	1,9921	
	id.	35,5	33,3	32,5	33,2	33,6	34,7	34,1	34,5	34,5	34,7	34,4	34,3	35,33	- 0,34	0,1159	
	54 Cygni.	35,7	35,1	35,8	35,1	35,6	35,0	35,0	35,5	35,0	35,4	35,4	35,3	34,42	- 1,25	1,5925	
2 de Octubre.	26 Andromedae.	35,8	34,7	34,6	34,5	34,6	34,8	35,0	34,9	34,8	35,7	34,3	34,1	34,41	+ 0,14	0,0198	
	id.	35,8	34,8	37,0	36,0	36,5	35,4	34,4	34,8	35,0	36,2	35,5	35,7	34,7	35,81	+ 0,23	0,1089
3	43 Andromedae.	34,6	34,6	34,1	34,4	34,1	34,2	34,7	35,0	34,1	34,0	34,0	34,2	34,5	34,33	- 1,34	1,7930
	25 Andromedae.	34,6	36,4	36,3	35,7	36,8	36,2	35,8	35,4	35,0	36,0	35,7	35,7	37,0	36,00	+ 0,23	0,1089
	Piazzi O-128.	36,0	36,4	36,3	35,7	36,8	36,2	35,8	35,4	35,0	36,0	35,7	35,7	37,0	36,59	+ 0,89	0,7921
4	43 Andromedae.	34,4	33,1	38,1	34,4	35,0	37,0	36,0	37,0	37,0	36,5	37,0	36,4	36,59	- 0,94	0,0016	
	Piazzi O-128.	35,3	35,0	35,2	36,7	35,5	35,1	35,0	35,4	35,3	35,8	36,1	36,0	35,8	35,98	- 1,49	2,8501
	25 Andromedae.	35,0	34,1	34,2	34,5	36,2	34,2	34,0	34,4	34,2	35,0	35,1	35,5	34,3	33,98	+ 0,24	0,0575
	id.	35,2	35,7	35,4	36,4	31,2	35,1	36,7	36,1	36,2	36,3	36,5	36,8	35,91	+ 0,24	0,0575	
	Lalande 3089.	"	37,1	37,7	37,1	35,9	"	36,4	34,4	37,8	38,1	38,3	37,0	38,1	38,08	+ 0,01	0,8861
5	47 Cygni.	34,8	33,5	33,8	34,1	34,8	34,8	35,7	38,0	35,1	33,5	35,0	31,8	35,7	34,44	- 1,23	1,5129
	Promedios.	35,28	36,50	35,82	35,73	35,70	35,54	35,87	35,80	35,70	35,50	35,50	35,57	35,73	35,67	± 0,78	

• medio de una serie. = 0,99

• probable id. = 0,67

• medio del resultado final. = 0,21

• probable id. = 0,14

§ 64. Agrupando por días ó por estrellas los 22 valores de φ del cuadro anterior, promedios de las 22 series de observaciones, se obtienen estos resultados:

1.^o Por noches de observación:

Día	3 de Setiembre	(1 series)	$\varphi = 36^{\circ} 56' 37,41''$
8	id.	{ 2 id.	30,48
10	id.	{ 3 id.	36,01
11	id.	{ 1 id.	34,92
12	id.	{ 1 id.	36,36
15	id.	{ 1 id.	35,97
17	id.	{ 3 id.	35,28
2 de Octubre		{ 2 id.	35,11
3	id.	{ 3 id.	35,63
4	id.	{ 4 id.	35,61
5	id.	{ 1 id.	34,42

2.^o Por estrellas observadas:

		(3 series)	$\varphi = 36^{\circ} 56' 37,25''$
29	<i>Cygni</i> .	{ 3 id.	35,58
54	<i>Cygni</i> .	{ 3 id.	34,47
25	<i>Andromeda</i> .	{ 4 id.	35,29
27	<i>Cygni</i> .	{ 3 id.	35,90
28	<i>Cygni</i> .	{ 2 id.	36,09
43	<i>Andromeda</i> .	{ 3 id.	35,81
Piazzi O-128.		{ 2 id.	36,58
Lalande 3089.		{ 1 id.	
47	<i>Cygni</i> .	{ 1 id.	34,42

§ 65. No habría inconveniente en tomar para valor de φ el promedio general, aunque esto supondría que las declinaciones de las nueve estrellas observadas son de igual confianza; lo que no es rigurosamente cierto, segun se desprende del primero de los cuatro cuadros agrupados anteriormente; pero si deducimos el valor de φ atribuyendo á los valores particulares correspondientes á las varias estrellas observadas é insertas al final del anterior párrafo, pesos proporcionales á las raíces cuadradas de los números de observaciones que sirvieron para determinar los valores respectivos de φ , y tambien de las series de donde procede φ , obtendremos un valor que solo del promedio general difiere en $0'',03$; dicho valor así deducido dá para la latitud:

$$\varphi = 36^{\circ} 56' 35'',70.$$

§ 66. A este valor hay que hacer una pequeña corrección para referirle al vértice geodésico ocupado por el teodolito, con que las demás observaciones se hicieron. El anteojos de pasos situado en el *primer vertical* se hallaba instalado 5^m,16 al N. del expresado vértice contados en sentido de la meridiana. A dicha longitud correspon-

de un arco de meridiano de $0'',16$ que debe restarse del valor de φ ; por consiguiente, tendremos en conclusión:

$$\phi = 36^\circ 56' 35'',54$$

§ 67. Las observaciones y antecedentes de cálculo de donde este número procede, se hallan comprendidos en los siguientes cuadros:

LATITUD DE BOLDAN — DIA 3 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: 29 Cruni- (b^3).

<i>Coordenadas de la estrella..</i>	$\alpha = 20^{\text{h}}\ 9^{\text{m}}\ 58^{\text{s}},63$
	$\delta = 36^{\circ}\ 26' \ 5'',44$
<i>Estado del cronómetro, n.º 244 t. s.</i>	+ 44,35
<i>Movimiento por hora..</i>	0,03

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD		
OCULAR AL N.					OCULAR AL S.					CORREGIDA		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.			TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.			DE INCLINACIÓN.		
		N. +	S. -				N. +	S. -		i = - 0'08		
19	h m s	P. 18 34,5	P. 15,7	P. 13,9	20	h m s	P. 45 5,9	P. 13,8	P. 16,7	o 36	j 56	r 35,92
							46	44,2	16,2			37,10
							48	13,3	14,0			35,54
							49	43,5	15,7			37,16
							51	7,8				37,39
							52	30,5				37,38
							53	48,7				37,52
							54	30,8				38,19
							55	8,0	15,4			37,30
							56	46,5	14,5			37,89
							57	21,0	15,8			37,94
							58	59,4	10,9			38,57
							59	36,0				37,69

LATITUD DE ROLDAN. — DÍA 8 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: 29 Cenit. (δ).

Coordenadas de la estrella.	$\alpha = 20^{\text{h}} 38^{\text{m}} 53^{\text{s}},54$
	$\delta = 36^{\circ} 26' 6'',09$
Estado del cronómetro, núm. 2443 t. s.	+ 14,34
Movimiento por hora.	+ 0,004

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION.				
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.								
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.						
		N. +	S. -			N. +	S. -					
h	m	s	P	P	h	m	s					
19	18	27,3	15,0	16,2	20	45	31,7	16,0	15,7	o	/	"
19	38,1	18,2	19,0		48	3,0	18,0	13,8	15,8	96	56	35,35
20	45,0	18,8	17,6		49	32,2	17,4	15,0	15,0			37,38
21	57,8	17,5	13,9		51	58,3						30,99
23	9,0				52	19,0						38,47
24	26,0				53	43,0						30,74
25	45,4				54	21,0						30,36
26	24,5				54	58,0	16,0	15,5				37,93
27	4,6	18,8	19,5		55	39,0	14,2	17,3				31,99
27	45,0	15,7	15,8		56	11,0	18,3	18,2				37,33
28	24,5	18,2	13,0		56	49,5	16,0	16,5				30,78
29	4,8	16,0	16,2		57	25,4						30,16
29	52,2											30,82
								Promedio.	37,39			

Estrella observada: 54 creci. (λ).

Coordenadas de la estrella.	$\alpha = 20^{\text{h}} 42^{\text{m}} 40^{\text{s}},04$
	$\delta = 36^{\circ} 2' 39'',26$
Estado del cronómetro, núm. 2443 t. s.	+ 14,40
Movimiento por hora.	+ 0,004

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION.				
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.								
TIEMPOS DEL CRONOMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONOMETRO.		NIVELACIONES.						
		N. +	S. -			N. +	S. -					
h	m	s	P	P	h	m	s					
10	39	21,3	18,8	12,5	21	35	38,4	17,6	14,0	o	/	"
39	17,0	15,7	15,8		36	40,3		14,2	17,2	96	56	35,4
40	10,7	18,9	19,0		36	45,0		17,2	14,1			34,9
41	7,6				37	45,0		15,2	16,2			30,7
42	4,5				38	45,0						34,9
43	2,0				39	45,4						34,9
44	0,0				40	44,2						35,7
45	1,0				41	45,5						36,0
45	59,5	16,9	15,1		42	45,0	14,2	17,4				30,8
47	2,6	12,3	14,1		43	39,6	17,4	14,2				34,4
48	5,0	18,2	15,1		44	35,2	14,0	17,3				35,5
49	8,8	18,2	13,0		45	30,3	17,3	14,2				35,0
50	12,9				46	25,0						37,2
								Promedio.	35,98			

LATITUD DE ROLDAN. — DIA 10 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: 29 CYGNI (β^2)

Coordenadas de la estrella.....	$\alpha = 20^h 9m 58s.51$
	$\delta = 36^\circ 26' 6'' .47$
Estado del cronómetro, n.º 2443 t. s.	+ 14.80
Movimiento por hora.	+ 0.006

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION.	
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.					
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		
	N.	+	S.	-	N.	+	S.		
h m s		p	p						
19 18 38.2		15.0	15.1	20 45 6.5		17.8	18.7	36 56 37.9	
19 45.5		18.0	13.0	46 40.0		15.2	15.2	37.6	
20 55.3		15.8	15.2	48 12.3		18.3	18.0	38.0	
21 6.2		17.0	14.0	49 53.2		16.2	16.0	37.7	
22 21.0				51 5.0				37.1	
24 36.0				53 25.4				38.0	
25 50.3				53 46.8				37.3	
26 53.4				54 24.0				37.3	
27 12.7	16.8		14.7	55 4.2		17.0	18.4	36.7	
27 54.0	17.2		14.0	55 41.2		19.0	19.2	35.4	
28 35.3	17.8		13.7	55 18.3		17.0	14.1	35.2	
29 15.0	16.0		14.1	56 55.0		19.0	11.9	36.7	
30 50.8				57 31.3				36.4	
								Promedio... 36.35	

Estrella observada: 54 CYgni (λ).

Coordenadas de la estrella.....	$\alpha = 20^h 42m 40s.62$
	$\delta = 36^\circ 2' 39'' .69$

Estado del cronómetro, n.º 2443 t. s.	+ 14.80
Movimiento por hora.	+ 0.006

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION.	
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.					
TIEMPOS DEL CRONOMETRO.	NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONOMETRO.	NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONOMETRO.	NIVELACIONES.		
	N.	+	S.	-	N.	+	S.		
h m s		p	p						
19 58 30.0	16.8	14.7	21 35 44.3	19.0	12.0	36 56 34.2			
20 24.3	17.3	14.0	35 48.5	17.3	13.6	36 56 35.2			
20 19.0	17.3	13.7	40 54.0	18.0	12.8	36.4			
21 34.5	18.0	14.1	47 54.0	17.4	13.9	36.5			
22 12.4			55 50.1			36.5			
23 7.5			59 21.0			36.5			
24 0.0			49 52.1			36.0			
25 7.0			41 51.0			36.6			
26 8.7	16.6	14.8	42 43.0	18.0	14.4	36.0			
27 10.2	15.5	15.8	43 41.8	18.3	12.0	35.3			
28 16.0	14.7	14.8	44 43.1	17.8	13.8	35.3			
29 16.2	16.0	15.2	45 55.0	18.3	13.0	35.4			
30 23.0			46 31.0			34.9			
								Promedio... 35.85	

LATITUD DE BOLDAN.—DIA 10 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: 25 ANDROMEDA (α)

<i>Coordenadas de la estrella</i>	$\alpha = 0^{\text{h}} 44^{\text{m}} 58^{\text{s}},18$
	$\delta = 36^{\circ} 6' 31'',71$
<i>Estado del cronómetro, num. 2443 t. s.</i>	+ 44,84
<i>Movimiento por hora</i>	+ 0,004

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD.			
OCULAR AL S.					OCULAR AL S.					CORREGIDA DE INCLINACION.			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.			TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.			i = 3°07'			
		N.	+	S.	-			N.	+	S.	-		
23	m	s	P	P		2	m	s	P	P	o	'	"
9	39,0		17,4	14,1		1	1	33,7	13,8	18,2	36	56	34,4
10	37,0		12,0	20,0		2	2	44,3	14,2	17,8			34,3
11	32,8	*	*	*		3	3	49,4	*	*			34,5
12	30,0	*	*	*		4	4	51,0	*	*			35,5
13	29,0					5	5	6,0					35,1
14	28,5					6	6	2,8					35,1
15	29,0					7	7	5,0					35,7
16	29,3					8	8	5,0					35,3
17	38,5		14,0	18,0		9	9	6,8					35,5
18	38,8		14,2	17,7		10	10	5,0	13,9	18,0			34,3
19	40,5		14,0	18,0		11	11	4,0	14,5	17,4			33,7
20	50,0		13,5	18,4		12	12	2,0	14,0	17,9			33,5
21	58,4					13	13	59,3	13,9	18,0			33,5
Promedio.										35,24			

DIA 11 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: 27 Crgni. (b^1)

<i>Coordenadas de la estrella.</i>	$\alpha = 20^{\text{h}}\ 11^{\text{m}}\ 50^{\text{s}},40$
	$\delta = 35^{\circ}\ 38' \ 19'',00$
<i>Estado del cronómetro, n.º 2443 t. s.</i>	+ 18,67
<i>Movimiento por hora.</i>	+ 0,04

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD		
OCULAR AL N.					OCULAR AL S.					CORREGIDA DE INCLINACION.		
TIEMPOS DEL CRONOMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONOMETRO.			NIVELACIONES.		$t = + 0'59$		
			N. +	S. -				N. +	S. -	o	'	"
18	46	34,3	16,3	14,0	21	6	45,0	15,8	15,3	98	56	84,9
	47	22,0	14,9	15,8		7	36,5	15,7	15,4			34,3
	48	7,3	15,3	14,0		8	27,5	15,8	15,3			35,2
	49	55,9	14,5	16,0		9	18,5	15,0	16,0			36,7
	49	43,5				10	10,0					34,7
	50	81,3				11	9,4					35,8
	51	26,0				11	43,0					35,1
	52	10,5				12	38,5					34,7
	52	59,9	16,2	14,4		13	22,8	*	*			35,9
	53	50,4	19,4	14,1		14	14,2	*	*			34,9
	54	41,3	15,0	14,0		15	1,0	*	*			34,7
	55	83,0	16,5	14,0		15	47,5	*	*			34,3
	56	24,0				16	84,4					36,3

LATITUD DE ROLDAN.—DIA 12 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: 27 Cygni (b°).

Coordenadas de la estrella.	$\alpha = 20^h 4m 50^s,34$
	$\delta = 35^{\circ} 38' 19'',15$
Estado del cronómetro, núm. 2443 f. s.	+ 16,62
Movimiento por hora.	+ 0,040

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION.			
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				$i = + 1^{\circ},44$	o	$/$	t'
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.					
N.	+	S.	-	N.	+	S.	-				
18 46	37,8	15,2	15,2	21	45,5	15,0	16,0	93 56	34,8		
47	23,0	17,8	12,8	7	38,5	17,2	13,0		36,0		
48	10,9	>	>	8	31,3	>	>		37,4		
49	56,8	>	>	9	22,0	>	>		37,4		
50	45,5			10	12,5				36,3		
51	32,5			11	1,0				35,0		
52	22,0			11	51,8	17,0	18,0		36,3		
53	11,5	18,4	12,0	12	40,0	15,0	15,3		36,1		
54	1,6	10,7	14,0	13	28,4	18,0	18,0		36,0		
55	51,0	18,0	17,8	14	15,5	15,0	16,0		36,5		
56	44,0	15,5	16,0	15	4,0				36,0		
57	27,4										
								Promedio. . .	35,36		

DIA 15 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: 28 Cygni (b°).

Coordenadas de la estrella.	$\alpha = 20^h 4m 53^s,64$
	$\delta = 36^{\circ} 28' 59'',66$
Estado del cronómetro, núm. 2443 f. s.	+ 49,90
Movimiento por hora.	+ 0,048

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION.			
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				$i = + 1^{\circ},98$	o	$/$	t'
TIEMPOS DEL CRONOMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONOMETRO.		NIVELACIONES.					
N.	+	S.	-	N.	+	S.	-				
19 17	39,5	16,8	14,4	20 40	32,8	17,8	18,0	96 56	35,5		
18	53,0	14,8	16,8	42	9,5	17,8	13,0		38,1		
20	11,3	16,0	16,2	43	37,0	17,0	14,2		35,3		
21	48,0	18,6	14,8	44	19,5	16,8	14,9		36,0		
22	27,0			45	2,0				35,1		
22	7,3			45	44,3				35,0		
22	50,4			46	28,2				36,1		
23	81,8			47	8,5				35,8		
24	13,0	14,9	16,3	47	49,4	10,0	12,8		36,9		
*	>	17,0	14,3	*	>	17,2	14,0		*		
25	40,8	14,5	16,8	49	6,5	19,0	12,2		35,1		
27	10,0	17,4	14,0	50	23,4	17,8	18,0		35,0		
28	46,7			51	38,7				34,8		
								Promedio. . .	35,37		

LATITUD DE ROLDAN. — DIA 17 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: 28 Crux (b°)

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 20^{\text{h}} 4^{\text{m}} 54\overset{\text{s}}{.}07$
 $\delta = 36^{\circ} 28' 59\overset{\text{s}}{.}97$

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD			
OCULAR AL N.					OCULAR AL S.					CORREGIDA			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.			TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.			DE INCLINACIÓN.			
		N. +	S. -				N. +	S. -					
-h	m	s		p	-h	m	s		p	o	r	n	
19	18	45,4		16,3	20	42	2,2		15,2	16,2	80	56	35,5
19	21,0			12,4	22	47,4			13,3	17,7			35,6
19	59,2			14,6	43	32,2			15,0	18,4			35,9
20	28,0			18,2	44	15,5			13,8	17,8			35,8
21	17,4				44	58,5							35,9
	*	s			45	41,5							*
22	39,2				46	22,7							35,7
23	22,4				47	5,3							35,9
24	5,0			14,0	47	45,0			12,4	19,7			35,3
24	48,3			15,4	48	24,5			15,0	16,2			34,3
25	28,2			14,3	49	2,0			12,5	10,0			34,4
26	15,4			15,0	49	42,3			14,8	15,8			34,0
27	1,4				50	20,3							35,8
Promedio . . .										35,84			

Estrella observada: 27 Cygni (b').

<i>Coordenadas de la estrella..</i>	$\alpha = 20^{\text{h}}\ 4^{\text{m}}\ 30\text{,}30$
	$\delta = 35^{\circ}\ 38'\ 19\text{,}97$
<i>Estado del cronómetro, n.º 2443 t. s.</i>	+ 22,06
<i>Movimiento por hora.</i>	+ 0,018

AL E. DEL MERIDIANO.						AL O. DEL MERIDIANO.						LATITUD			
OCULAR AL N.			OCULAR AL S.			CORREGIDA			DE INCLINACION.						
TIEMPOS DEL CRONOMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONOMETRO.		NIVELACIONES.		DE INCLINACION.							
		N.	+			N.	+					i = - 3°.00			
18	h	m	s	P	V	21	h	m	s	P	V	o	/	''	
45	25,5	18,5	17,4	18,5	17,4	21	6	37,0	14,7	18,8	18,8	36	58	35,5	
47	14,5	12,3	18,8	12,3	18,8	21	7	31,5	12,5	18,8	18,8			23,3	
47	59,5	13,9	16,0	13,9	16,0	21	8	21,5	15,6	15,8	15,8			24,6	
48	48,0	18,0	17,9	18,0	17,9	21	9	12,7	13,2	18,0	18,0			33,3	
49	35,2					21	10	2,0						33,5	
50	23,0					21	10	58,4						34,7	
51	11,9					21	11	42,3						34,1	
52	2,5					21	12	32,4						34,1	
52	51,6	18,4	17,7	18,4	17,7	21	13	19,6	11,5	19,8	19,8			34,5	
53	42,3	15,3	15,8	15,3	15,8	21	14	8,9	14,5	16,7	16,7			34,7	
54	33,0	18,1	17,9	18,1	17,9	21	14	54,8	11,0	11,3	11,3			34,4	
55	23,0	15,0	16,0	15,0	16,0	21	15	41,7	15,5	16,8	16,8			34,3	
56	15,4					21	16	27,3						34,8	

LATITUD DE ROLDÁN.—DÍA 17 DE SETIEMBRE DE 1877.

Estrella observada: 54 Crux (λ)

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 20^{\text{h}} 42^{\text{m}} 39^{\text{s}} 92$
 $\delta = 36^{\circ} 2^{\prime} 41^{\prime\prime} 04$

Estado del cronómetro, n.º 243 t. s. + 22,06
Movimiento por hora. + 0,04

DIA 2 DE OCTUBRE DE 1877.

Estrella observada: 25 ANDROMEDAE (?)

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 0^{\text{h}} 44^{\text{m}} 58^{\text{s}},38$
 $\delta = 36^{\circ} 6' 37''\text{,17}$

Estado del cronómetro, n.º 2443 t. s. + 44,94
Movimiento por hora + 0,07

LATITUD DE ROLDAN.—DIA 2 DE OCTUBRE DE 1877.

Estrella observada: 43 Anthonomus (3).

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 1^{\text{h}} 20^{\text{m}} 53^{\text{s}}.83$
 $\delta = 31^{\circ} 58' 30'' .63$

ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОСНОВАНИЯ ДО 1877

Estrella observada: 25 ANDROMEDA

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 05^{\text{h}} 41^{\text{m}} 58\overset{.}{s}39$
 $\delta = +36^{\circ} 6' 37\overset{.}{s}40$

*Estado del cronómetro, n.º 2443 t. s. + 43,38
Movimiento por hora. + 0,060*

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION.		
OCULAR AL N.					OCULAR AL S.							
TIEMPOS DEL CRONOMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONOMETRO.			NIVELACIONES.		$i = +0'33$		
			N.	S.				N.	S.	o	'	"
h	m	s	P	R	h	m	s	P	R	98	56	34,6
23	9	18,3	17,5	18,3	1	1	24	17,4	16,9			
10	16,2		17,3	16,7		2	12,4	17,8	16,0			
11	11,0		17,2	16,8		3	17,2	17,8	16,4			
12	9,7		17,3	16,5		4	23,5	17,7	16,0			
13	9,3					5	20,0					
14	8,5					6	31,3					
15	9,4					7	31,8					
16	12,3					8	35,8					
17	14,0		18,7	15,1		9	33,5	16,0	18,1			
18	20,0		17,0	16,9		10	33,7	17,9	16,3			
19	25,0		18,0	15,8		11	31,0	15,0	17,3			
20	31,8		17,4	16,3		12	28,0	18,0	16,0			
21	32,3					13	23,5					

LATITUD DE ROLDAN.—DÍA 3 DE OCTUBRE DE 1877.

Estrella observada: PIAZZI 0-428.

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 0^{\text{h}} 30^{\text{m}} 50\overset{.}{s}38$
 $\delta = 34^{\circ} 43' 47\overset{.}{s}22$

Estado del cronómetro, núm. 2443 t. s. + 43,40
 Movimiento por hora. + 0,058

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION				
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				$t = +0\overset{.}{s}20$				
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		N. +	S. —	o	l	ll
h	m	s	p	h	m	s	p					
22	55	16,5	16,5	17,2	1	57	25,5	16,4	17,9	33	56	26,9
	56	54,0	17,2	16,3		58	15,4	17,9	16,3			25,4
	56	20,5	16,5	17,2		58	53,7	16,4	17,9			34,3
	57	7,5	17,8	16,0		59	33,0	18,0	16,2			25,7
	57	44,0			2	0	31,5					26,8
	58	21,7				0	49,8					26,2
	58	59,4				1	27,2					25,8
	59	38,2				2	55					26,4
23	0	15,0	17,5	16,0		2	42,0	15,8	18,4			26,0
	0	54,3	17,3	16,7		3	20,0	17,7	16,6			26,0
	1	36,0	17,2	16,8		3	59,8	17,8	16,8			25,7
	2	11,4	17,3	16,5		4	32,0	17,2	16,9			25,7
	2	50,3				5	10,0					37,0

Promedio. 34,00

Estrella observada: 43 ANDROMEDÆ (β).

Coordenadas de la estrella. $\alpha = 4^{\text{h}} 2^{\text{m}} 53\overset{.}{s}84$
 $\delta = 34^{\circ} 58' 40\overset{.}{s}88$

Estado del cronómetro, núm. 2443 t. s. + 43,43
 Movimiento por hora. + 0,058

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION				
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				$t = +0\overset{.}{s}20$				
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		N. +	S. —	o	l	ll
h	m	s	p	h	m	s	p					
23	32	17,8	18,7	15,1	2	24	18,2	17,1	16,9	36	56	26,4
	32	57,0	17,0	16,9		25	0,5	17,4	16,7			26,1
	33	34,5	18,0	15,8		26	41,0	18,0	16,6			25,1
	34	14,0	17,4	16,3		26	22,4	16,0	17,1			26,4
	34	53,0				27	3,3					37,0
	35	22,0				27	43,5					36,0
	36	12,5				28	24,0					37,0
	36	52,8				29	4,0					37,0
	37	51,2	18,0	15,9		29	61,2	16,9	18,2			36,5
	38	14,4	19,0	14,8		30	22,4	17,0	16,9			37,3
	38	56,0	18,6	15,4		31	1,6	16,9	18,0			36,4
	39	37,0	17,4	16,4		31	49,5	16,8	17,2			36,2
	40	18,3				32	18,4					36,9

Promedio. 34,00

LATITUD DE ROLDAN. — DIA 4 DE OCTUBRE DE 1877.

Estrella observada: PIAZZI O-128

<i>Coordenadas de la estrella</i>	$\alpha = 0^{\text{h}} 30^{\text{m}} 50\overset{.}{s}38$
	$\delta = 34^{\circ} 43' 47\overset{.}{s}44$
<i>Estado del cronómetro, n.º 2443 t. s.</i>	+ 44,76
<i>Movimiento por hora</i>	+ 0,060

AL. E. DEL MERIDIANO.					AL. O. DEL MERIDIANO.					LATITUD		
OCULAR AL S.					OCULAR AL N.					CORREGIDA DE INCLINACION.		
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		$t = -0'38$		
			N. +	S. —				N. +	S. —	°	'	"
b	m	s	P.	P.	b	m	s	P.	P.	36	59	36,3
22	55	15,7	16,0	17,8	1	57	34,5	17,8	16,3			
	55	51,5	16,2	18,0		58	13,4	18,7	17,0			
	59	38,3	16,7	17,7		59	52,0	18,3	15,0			
	57	4,0	16,0	18,0		59	31,0	19,0	18,0			
	57	42,8			2	0	0,7					
	58	19,7				9	47,0					
	58	55,0				1	25,5					
	59	35,5				2	0,0					
23	0	13,8	15,0	19,0		2	40,5	17,8	16,3			
	0	52,0	15,7	17,5		3	17,8	17,8	16,2			
	1	39,4	15,5	18,8		3	54,7	18,5	15,5			
	2	9,0	15,2	17,9		4	31,0	17,6	16,4			
	2	49,4				5	8,5					
Promedio.										35,03		

Estrella observada: 25 ANDROMEDÆ (σ)

<i>Coordenadas de la estrella.</i>	$\alpha = 05^{\text{h}} 44^{\text{m}} 58^{\text{s}},03$
	$\delta = 35^{\circ} 6' 37'',62$
<i>Estado del cronómetro, n.º 2443 t.s.</i>	+ 44,76
<i>Movimiento por hora.</i>	+ 0,062

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION.		
OCULAR AL S.					OCULAR AL N.							
TIEMPOS DEL CRONOMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONOMETRO.			NIVELACIONES.		$i = -9'48$.		
			N. +	S. -				N. +	S. -	O	I	U
23	9	17,0	15,0	18,0		1	1,8	17,0	16,7	36	36	33,9
	10	12,2	16,7	17,0		2	9,4	16,3	18,0			34,1
	11	9,0	15,5	18,8		3	16,5	17,5	16,9			34,5
	12	6,8	15,2	17,0		4	29,0	16,8	17,8			34,5
	13	6,8				5	26,3					33,2
	14	4,4				6	25,2					34,2
	15	6,3				7	31,0					34,0
	16	8,0				8	32,0					34,4
	17	11,2	14,4	19,8		9	31,7	18,0	15,0			34,2
	18	15,0	17,5	16,6		10	29,8	18,4	15,8			33,9
	19	22,0	17,2	16,9		11	28,0	17,5	16,5			33,1
	20	27,2	16,0	18,0		12	24,0	18,0	16,0			33,6
	21	37,0				13	22,0					34,3

LATITUD DE ROLDAN.—DIA 4 DE OCTUBRE DE 1877.

Estrella observada: 53 Аквилония (2)

Coordenadas de la estrella $\alpha = 15^{\circ} 2m\ 53s.85$
 $\delta = +35^{\circ}\ 58' 31''$

Estado del cronómetro, n.º 2443 t. s. + 144,81
Movimiento por hora + 0,06

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION.		
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.						
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		$t = -0'' \cdot 41$		
		N. +	S. -			N. +	S. -			
23	52	16,3	15,8	18,2	24	16,8	18,0	16,0	56	35,3
23	54,0	16,3	17,0	17,9	24	18,0	17,9	16,1	57	35,7
23	55,6	16,0	18,0	18,0	25	19,0	18,2	15,8	58	35,4
24	11,0	16,0	17,0	23	20,2	17,3	16,7	58	35,4	31,2
24	51,5			27	21,0			59	35,4	31,2
25	51,0			27	41,0			59	35,7	31,2
26	9,4			28	21,4			59	35,7	35,3
26	51,0			29	2,0			59	35,7	35,3
27	31,5	14,4	19,6	29	41,0	17,9	16,0	59	35,7	36,2
28	12,0	16,8	17,3	30	21,0	17,1	16,8	59	35,7	36,2
28	53,5	15,0	18,9	31	9,0	17,5	16,5	59	35,7	36,5
29	34,0	15,3	17,8	31	28,0	17,5	16,5	59	35,8	36,8
40	18,7			32	17,0			59	35,8	36,3
Promedio.				35,91						

Estrella observada: 230 Greenwich (latitud 30°8')

Coordenadas de la estrella $\alpha = 14^{\text{h}} 35^{\text{m}} 14\overset{.}{,}46$

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACION.		
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.								
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		$i = -0'23$				
b	m	s	P	b	m	s	P	o	r	n		
N.	+	S.	-	N.	+	S.	-	90	58	37		
23	58	7,6	15,9	17,0	58	6,0	17,3	16,6				
	58	43,2	15,9	17,9	3	5,	18,3	15,8				
	59	56,0	15,9	18,0		6,	17,5	16,5				
24	0	12,0	16,0	17,9		6,	20,0	17,8				
	0	32,0				6,	18,0	16,2				
	*	*				*	*					
	9,5					7	25,5					
1	28,0					7	33,0					
2	4,5		15,0	18,0		8	31,0	18,0				
2	24,0		17,2	16,6		8	29,0	18,7				
3	1,0		14,3	19,6		9	25,0	17,2				
3	20,0		15,7	18,5		9	43,0	18,7				
3	29,0					10	2,5					

LATITUD DE ROLDAN.—DIA 5 DE OCTUBRE DE 1877.

Estrella observada: 47 CRIKI.

*Estado del cronómetro, n.º 2443 t. s. + 15°,97
Movimiento por hora. + 0,06*

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.					LATITUD
OCULAR AL N.					OCULAR AL S.					CORREGIDA
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		DE INCLINACIÓN.
			N.	S.				N.	S.	
			+	-				+	-	
18	55	40,2	17,2	14,0	21	59	35,0	17,0	16,0	96 56 34,3
	56	18,7	17,4	15,7		54	16,0	17,2	16,7	93,6
	57	55,4	17,5	15,6		54	15,2	17,2	16,5	93,8
	57	33,6	17,4	15,7		55	25,7	17,0	16,9	94,1
	58	19,0				56	15,4			94,3
	58	49,5				56	14,0			94,8
19	59	28,7				57	32,7			94,7
	0	6,0				58	19,7			94,9
	0	45,0	17,0	16,2		58	49,0	16,0	17,8	95,1
	1	23,5	17,1	16,0		59	28,0	17,4	16,1	93,5
	2	5,4	17,0	16,2	22	0	6,0	16,0	17,8	95,0
	2	45,7	17,8	14,6		0	41,8	17,8	16,9	91,8
	3	25,0				1	20,8			93,7

V. COMPARACION DE LOS VALORES DE φ , OBTENIDOS POR LOS DOS METODOS
DE OBSERVACION EMPLEADOS.

§ 68. El valor de la latitud procedente de las 41 series de observacion de la *Polar* es, segun en el § 55 queda expuesto:

$$\varphi = 36^\circ 56' 34'',17$$

y el que de las 50 series de observaciones analogas correspondientes á otras ocho estrellas al S. del zenith, se dedujo en el § 59

$$\varphi = 36^\circ 56' 35'',76.$$

El promedio de estos numeros es:

$$\varphi = 36^\circ 56' 34'',96$$

que podemos tomar como valor de la latitud obtenido por el metodo de observacion de distancias zenitales de estrellas.

Las observaciones en el *primer vertical* dieron el resultado siguiente, con error probable de 0'',1 asimilable al de la determinacion anterior:

$$\varphi = 36^\circ 56' 35'',54$$

ó tomando la semisuma de ambas determinaciones, y concretandonos á la primera cifra decimal, se concluye, finalmente, como expresion numerica de la latitud de *Roldan*

$$\varphi = 36^\circ 56' 35'',2.$$

VI. AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

§ 69. Por el mismo procedimiento seguido en otras estaciones geodésicas, así de observación como de cálculo, se determinó el azimut de la dirección *Roldan-Tenerife* deduciéndole de 37 series, distribuidas por mañana y tarde desde el 6 al 13 de Octubre de 1877. El cálculo se verificó siempre con el valor de γ , correspondiente al vértice de *Roldan*, $36^{\circ} 56' 40''$; distancia zenithal de *Tenerife*, igual a $90^{\circ} 22'$; distancia zenithal de la *Polar*, deducida de su efeméride; valor de una parte del nivel $1'',36$. Las coordenadas de la estrella, procedentes del *Nautical-Almanac*, reducidos á las horas de observación, así como los estados del cronómetro correspondientes á dichas horas, figuran en los cuadros que á continuación se expondrán.

§ 70. Los resultados de las 37 series de observaciones de azimut están comprendidos en el inmediato cuadro.

AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

 $Az = 20^{\circ} 38' + \dots$ (N. E.)

FECHAS (1877).	SERIES.	TERMINOS DE CADA SERIE.				PROMEDIOS.	\pm	\pm
		"	"	"	"	"		
6 de Octubre	1	48,40	48,25	49,70	47,00	48,50	- 4,12	16,9744
	2	48,45	49,00	48,10	49,80	49,02	- 3,05	9,30, 6
7 id.	3	47,55	47,45	47,70	47,85	47,60	- 4,30	24,9, 01
	4	49,70	48,25	47,45	49,20	48,50	- 4,02	16,15, 1
	5	48,95	48,25	51,00	49,10	49,34	- 3,04	9,24, 16
	6	50,70	50,70	49,00	52,60	50,84	- 1,84	3,8, 20
8 id.	7	51,70	53,25	52,25	55,20	53,10	+ 0,42	0,17, 6
	8	55,80	56,10	55,70	51,90	54,85	+ 2,17	4,7, 69
9 id.	9	51,05	51,05	52,00	53,80	51,47	- 1,21	1,46, 11
10 id.	10	53,40	52,90	52,20	53,10	53,70	+ 1,02	1,04, 09
	11	52,15	54,10	53,70	53,60	53,48	+ 0,78	0,6, 94
	12	51,80	52,35	51,20	51,60	51,90	- 1,02	1,04, 01
	13	52,70	54,10	54,10	55,40	54,50	+ 1,91	3,6, 81
	14	52,00	56,40	55,80	55,80	56,31	+ 2,03	13,17, 9
11 id.	15	47,35	51,80	51,80	48,20	49,45	- 1,23	10,45, 29
	16	51,10	50,55	49,80	48,00	49,84	- 2,84	8,06, 55
	17	52,05	51,05	51,80	51,70	51,93	- 1,02	1,04, 04
	18	52,45	52,45	51,45	51,05	51,82	- 0,83	0,7, 96
	19	54,45	56,00	54,10	55,80	54,31	+ 1,63	2,3, 60
	20	54,35	51,80	54,80	54,40	54,82	+ 1,93	3,7, 26
	21	57,20	56,85	57,00	56,20	57,00	+ 4,41	19,44, 81
	22	54,25	54,45	57,75	57,00	57,74	+ 5,95	25,6, 33
12 id.	23	51,05	51,05	50,35	51,50	51,02	- 1,35	1,12, 0
	24	49,20	51,90	49,70	51,40	50,47	- 2,21	4,88, 41
	25	50,05	51,50	51,95	48,75	50,31	- 2,47	6,10, 09
	26	49,40	52,10	51,10	50,60	50,92	- 1,73	3,09, 73
	27	51,30	53,95	54,85	53,60	54,42	+ 0,74	0,6, 76
	28	51,15	51,05	50,45	48,25	49,37	- 2,71	7,2, 41
	29	56,20	54,20	55,00	53,85	54,70	+ 2,02	4,08, 04
	30	54,75	50,30	54,05	58,40	55,82	+ 3,14	9,8, 96
	31	52,15	54,45	53,00	55,35	54,90	+ 1,98	1,02, 84
	32	53,55	54,95	53,15	54,45	53,77	+ 1,09	1,18, 81
	33	53,25	53,95	53,45	50,10	54,92	+ 2,24	5,0, 76
	34	55,10	55,55	55,85	56,40	55,23	+ 2,54	6,45, 10
	35	56,45	54,20	53,85	55,25	54,89	+ 2,01	4,04, 01
	36	55,25	53,30	53,35	55,70	56,02	+ 1,94	1,37, 70
13 id.	37	57,10	56,10	53,75	54,30	56,05	+ 2,35	5,9, 44
	Promedios	52,03	52,77	52,70	52,00	52,68	$\pm 2,25$	

- * medio de una serie = 2,58
 * probable id. = 1,74
 * medio del resultado final = 0,42
 * probable id. = 0,28

§ 71. Adviéntese desde luego al examinar el cuadro anterior, que los signos que preceden á los números contenidos en la columna á cuya cabeza está la letra * (que no son otra cosa que las diferencias de cada uno de los 37 resultados parciales comparados con el promedio de todos), no se suceden de un modo irregular ó alternativo, si no que se ve en ellos cierta periodicidad por grupos bastante numerosos; dedúcese de aquí que los errores que existan no proceden de mera incertidumbre, ó desuidos eventuales de punterías ó lecturas del círculo azimutal. Agrupando los resultados obtenidos por observaciones hechas por mañana y tarde, se forman estos dos cuadros.

AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

Az. = $20^{\circ} 38' + \dots$ (N. E.)

OBSERVACIONES POR LA MAÑANA.				OBSERVACIONES POR LA TARDE.			
SERIES.	AZ.	E	C ²	SERIES.	AZ.	E	C ²
5	40,94	-1,25	18,0625	1	48,55	-2,35	5,5600
6	50,94	-3,05	9,4025	2	50,82	-1,20	1,6300
7	55,10	-0,75	0,5625	3	47,93	-2,25	0,4329
8	54,88	+1,05	0,9216	4	48,95	-2,25	5,1075
10	53,70	-1,19	1,0601	9	51,47	+0,55	0,4225
11	53,45	-0,43	0,1849	15	49,45	-1,47	2,1689
12	51,63	-2,23	4,7229	16	49,94	-1,08	1,1094
13	54,20	+0,70	0,4900	17	51,16	+0,73	0,5173
14	56,51	+2,42	5,8841	23	51,98	+0,73	0,4900
18	51,82	-2,37	4,2849	24	51,47	-0,45	0,2025
19	54,31	+0,43	0,1761	25	50,91	-0,71	0,5041
20	54,62	+0,73	0,5329	26	53,99	0,03	0,0009
21	57,09	+3,20	10,2400	35	54,39	+3,77	4,2129
22	52,74	+3,80	14,8845	36	52,93	+3,00	9,0000
27	58,42	-0,47	0,2209	37	56,06	+4,14	17,1306
28	49,97	-3,32	15,3364	*	*	*	*
29	54,79	-0,81	0,6561	*	*	*	*
30	55,82	+1,93	3,7349	*	*	*	*
31	50,35	+0,07	0,0049	*	*	*	*
32	55,77	-0,12	0,0144	*	*	*	*
33	54,92	+1,03	1,0969	*	*	*	*
34	55,22	+1,33	1,7389	*	*	*	*
Promedios .		53,89	$\pm 1,59$		50,93	$\pm 1,85$	

* medio de una serie = 2,19 m. 2,31 t.

* probable id. = 1,57 1,49

* medio del resultado final = 0,45 0,37

* probable id. = 0,30 0,38

§ 72. La causa principal de divergencia en los resultados parciales, procede del tránsito de la mañana á la tarde, es decir, de la diferente iluminacion de la señal de Tenerife (construida de mampostería y de forma aproximadamente cónica), en ambas épocas del dia. Atribuyendo el mismo peso á los promedios de los resultados obtenidos por mañana y tarde consignados en los cuadros anteriores, la semisuma de ambos, da para valor del azimut Roldan-Tenerife el siguiente valor:

 $20^{\circ} 38' 52'',40$ (N. E.)

al que hay que agregar $0'',31$ para compensar el efecto de la aberracion-diurna de la luz. El azimut buscado sera pues:

 $20^{\circ} 38' 52'',71$ (N. E.)

ó contando los azimutes desde el S. por el O. y N. desde 0° hasta 360° y limitando la aproximacion á la primera cifra decimal

 $200^{\circ} 38' 52'',7$.

§ 73. En los siguientes 37 estados van consignadas las observaciones y datos de cálculo para deducir el anterior valor.

AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

DIA 6 DE OCTUBRE DE 1877.—1.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2443. + 47,13
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 14^m 31^s,20$
 $\delta = 88^\circ 39' 34'',10$

 $i \cot z - l \cot Z = - 0',2$

PUNTERÍAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —		
57° 49' 51,0 (E)	19,6 59,5	18,2 19,3	17° 27' 56,5 29 5,5	18° 31' 9,5 31 35,5	21,0 10,0	17,4 19,5			
46,5 (O)	20,3 45,0	17,8 17,3	20 43,0 22 6,0	21 52,5 22 11,0	21,0 19,7	17,3 18,8	20 38	48,40 48,25 48,70	
54,0 (E)	19,5 54,5	19,2 19,4	27 29,0 29 31,5	198 38 26,5 28 45,0	17,8 19,0	17,0 19,7		47,00	
45,0 (O)	21,4 44,5	17,5 18,7	40 40,0 41 58,0	23 59,0 24 14,0	18,7 19,0	20,0 19,8			

2.^a SERIE. (*)

Estado del cronómetro, n.º 2443. + 47,18
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 14^m 31^s,20$
 $\delta = 88^\circ 39' 34'',10$

 $i \cot z - l \cot Z = + 1',42$

PUNTERÍAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —		
57° 21' 52,0 (O)	20,6 42,0	18,4 31,0	18° 18' 8,0 20 0,5	188 30 31,0 30 45,5	18,8 18,0	21,1 22,0			
57,0 (E)	19,3 57,5	20,4 23,5	21 31,0 23 49,0	30 54,5 21 2,0	18,3 18,0	21,7 22,0	20 38	49,05 49,95	
			31 5,0 32 46,0	8 31 37,0 31 43,5	21,2 19,1	19,0 20,0		49,10 49,85	
			31 36,0 35 58,0	31 54,0 33 7,0	18,7 19,0	20,4 19,9			

(*) La imagen de la señal, que desde el principio se encontraba muy confusa, acabó por perderse después de las segundas punterías a la POLAR.

AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

DIA 7 DE OCTUBRE DE 1877.—3.^a SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2443. + 18° 26
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 41^{\text{m}} 21\text{,}42$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 31\text{''},40$

$$\text{1 col. } z - \text{1 col. } Z = - 1\text{''},74$$

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E -		
377 32 33,0 (O)	21,3	18,0		17 38 2,0	358 25 10,5	10,9	10,7		
33,5	21,2	18,0		39 40,5	25 57,5	19,4	20,4		
45,0	20,8	18,3		41 3,0	25 52,0	19,0	19,9	47,55	
45,5 (E)	19,5	20,0		43 11,0	26 3,0	20,0	19,7	47,70	
32,0 (O)	22,0	18,0		51 27,0	27 22,5	22,5	17,4	47,35	
31,0	22,8	17,4		53 8,5	27 38,0	21,9	18,2		
45,5 (E)	19,9	20,2		54 28,0	27 52,0	22,9	17,3		
42,0	21,0	19,3		56 19,0	28 7,0	20,9	19,2		

4.^a SERIE (*).

Estado del cronómetro, núm. 2443. + 18° 28
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 14^{\text{m}} 31\text{,}43$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 31\text{''},40$

$$\text{1 col. } z - \text{1 col. } Z = - 0\text{''},74$$

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E -		
357 32 52,0 (E)	21,0	19,9		18 15 07,0	348 30 50,5	20,3	19,3		
50,5	19,5	20,7		18 54,0	31 1,0	21,8	18,0		
40,5	23,0	17,4		18 6,1	31 8,5	21,3	19,0	49,75	
39,5 (O)	21,0	18,8		19 18,5	31 15,5	21,0	18,7	48,95	
40,5	23,0	17,5		22 10,5	31 50,0	19,3	21,2	47,45	
39,5	21,0	18,8		23 45,0	31 1,5	21,2	20,2	49,20	
21	24	17,5		24 47,5	32 5,5	21,3	21,3		
				25 57,0	32 11,0	20,3	20,2		

(*) La señal, muy confusa.

AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

DIA 7 DE OCTUBRE DE 1877.—5.^a SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2443. + 48°,92
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 31^{\text{s}},56$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 34'',63$

$$i \cot z - i \cot Z = + 1'',94$$

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +		
		P	P	h	m	s	P	P	
307 32 59,5 (E)	23,6	19,2		7	37	57,0	345	13 59,0	22,0 21,0
60,0	23,6	19,2		39	38,0		13	59,5	21,0 21,8
42,0 (O)	21,8	21,2		41	37,0		14	5,0	21,8 21,0
41,5	21,7	21,2		43	18,5		14	11,5	21,3 21,5
51,5 (E)	19,4	23,0		51	47,0		15	8,5	19,8 21,0
50,0	18,0	24,0		53	34,0		15	12,5	21,0 22,7
39,5 (O)	19,3	23,0		55	2,0		15	23,5	19,8 22,9
33,0	19,0	23,0		56	34,0		15	30,5	19,0 22,9

6.^a SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2443. + 48°,98
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 31^{\text{s}},58$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 34'',65$

$$i \cot z - i \cot Z = + 4'',41$$

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +		
		P	P	h	m	s	P	P	
337 31 40,5 (O)	20,0	22,0		8	51	13,0	335	22 3,0	17,0 24,8
30,0	18,8	23,5		33	5,0		22	24,5	18,8 22,0
46,5 (E)	18,4	23,5		54	54,5		22	47,0	16,5 20,2
54,0	18,5	23,0		55	38,0		23	2,5	18,3 24,3
45,5 (O)	18,0	23,2		9	1	43,0	23	50,0	18,7 22,8
37,5	18,0	23,2		3	47,0		24	17,5	19,4 21,0
47,0 (E)	18,4	23,0		5	14,5		24	34,5	18,3 22,8
48,5 (E)	18,3	23,0		6	30,0		24	51,0	19,0 22,4

AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

DIA 8 DE OCTUBRE DE 1877.—7.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2443. + 50,14
Coordenadas de la POLAR.. $\alpha = 4^{\text{h}} 14^{\text{m}} 31^{\circ},83$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 32'',03$

$$I \cot z - I \cot Z_0 = + 1',47$$

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E -	
357 31 51,0 52,5 (E)	21,2 22,0	22,0 20,5	h 7	m 34 38,0	355 12 39,5	21,1 21,4	21,0 21,5	o / /
40,5 (O) 36,0	21,2 21,4	21,9 21,8		38 28,0	12 50,5	21,0 21,5	21,9 21,5	20 38 51,70 52,25 52,25
40,5 (E) 40,5	19,0 21,8	23,5 20,9	44	7,0 2,0	13 20,0 13 37,5	20,0 21,0	20,8 21,8	55,20
38,5 (O) 37,0	20,2 20,8	22,3 21,8		47 53,0	13 47,5	20,0 19,7	21,8 22,0	
				50 5,0	13 55,5			

8.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2443. + 50,15
Coordenadas de la POLAR.. $\alpha = 4^{\text{h}} 14^{\text{m}} 31^{\circ},84$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 32'',04$

$$I \cot z - I \cot Z_0 = + 4',86$$

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E -	
347 2 25,5 (O) 26,0	20,4 21,6	21,9 20,7	h 8	m 24 31,0	394 48 24,5	16,4 18,0	25,0 25,5	o / /
35,0 (E) 35,5	20,2 21,0	22,0 20,4		26 45,5 28 4,0	48 45,5 48 53,5	16,5 17,5	25,0 24,9	20 38 55,40 55,10 55,75
25,5 (O) 27,5	10,3 18,4	21,9 21,9	32	38,0	49 20,0	21,2 18,5	21,3 22,8	54,95
37,5 (E) 36,5	17,0 18,2	24,2 22,9	34	37,0	49 40,5	18,5	22,8	
			35	1,5	49 53,0	17,9	23,2	
			38	16,0	50 15,0			

AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

DIA 9 DE OCTUBRE DE 1877.—9.^a SERIE.

<i>Estado del cronómetro, n.º 2443...</i>	+	50° 61'
<i>Coordenadas de la POLAR...</i>	$\alpha =$	15° 31' 94"
	$\delta =$	88° 39' 32", 19'
<i>I cot. x — I cot. Z...</i>	=	+ 0° 42'

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E —	
350° 7' 11'' 25,5 (O)	21,8 19,0	16,9 19,3	h 17 24	m 22 13,0	s 42,5 51,0	317° 57' 10,5 57 31,0	17,5 17,2	21,2 21,6
25,0 (E) 31,0	19,8 20,0	16,9 18,8		25 26	21,0 43,0	57 41,5 57 59,5	18,7 18,0	20,2 21,0
25,5 (O) 25,0	22,0 21,9	18,0 19,0	18	28 29	18,5 27,0	6 44,0 6 57,5	22,0 20,4	18,2 20,3
35,0 (E) 35,5	20,9 20,5	20,0 19,4		30 32	41,0 10,5	7 4,5 7 14,0	22,4 20,7	18,3 20,0

DIA 10 DE OCTUBRE DE 1877.—10.^a SERIE.

<i>Estado del cronómetro, n.º 2443...</i>	+	50° 42'
<i>Coordenadas de la POLAR...</i>	$\alpha =$	15° 31' 32"
	$\delta =$	88° 39' 32", 86'

I cot. x — I cot. Z... = + 0° 53'

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E —	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E —	
350° 9' 5,0 (O) 35,5	21,7 21,8	21,2 22,0	h 7 49	m 55,5 8,0	s 55,5 51	393° 51' 1,5 51 14,0	29,0 21,6	21,4 21,9
19,0 (E) 19,0	21,8 21,0	21,9 22,4		50 51	23,0 36,0	51 22,0 51 28,0	21,9 20,0	21,6 23,3
4,5 (O) 4,0	21,3 21,0	21,9 22,2	55	19,0 57	1,0	51 28,0 51 37,5	29,3 26,0	21,0 21,0
17,0 (E) 16,5	21,0 21,0	22,0 22,0		58 50	11,0 37,0	51 47,5 51 52,0	21,9 21,9	21,4 21,9

AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

DIA 10 DE OCTUBRE DE 1877.—14.^a SERIE.

¹ $\cot \pi - 1 \cot Z = \dots + v_{n-1} + v_n + \dots = +1^n$, n

12. SEPT.

Estado del cronómetro, n.º 2443. + 52¹,46
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 14^{\circ} 44' 32'',32$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 32'',89$

$$\cot z = \cot Z \quad \ldots \quad \ldots \quad \ldots \quad \ldots \quad \ldots = +5^{\circ}46'$$

PUNTERIAS A TENERIFE		NIVELACIONES.			PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.			AZIMUT DEDUCIDO.			
Graduaciones.		O +	E -	Tiempo del cronómetro.			Graduaciones.			O +	E -			
o r v	P	P		h	m	s	o	r	v	P	P			
306 11 44,0	(O)	19,5	23,2	8	53	39,0	284	2	39,0	19,8	23,2			
43,0		21,7	21,0		54	57,5		2	47,0	17,8	24,8			
53,5	(E)	19,0	23,0		57	16,0		3	17,0	17,7	24,0			
55,0		19,0	23,0		58	38,0		3	32,0	16,7	26,0			
30,5	(O)	17,5	23,5	9	2	45,0	4	9,5	18,4	22,9				
38,0		17,5	23,5		4	10,0	4	26,5	16,9	24,3				
50,0	(E)	16,0	24,5		5	21,5	4	41,5	15,9	24,2				
51,0		17,0	23,5		6	24,0	4	57,5	16,0	24,0				

AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

DIA 10 DE OCTUBRE DE 1877.—13.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2443. + 52^o,48
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 44m 32s,33$
 $\delta = 88^\circ 39' 32'',90$

$$\cot z - \cot Z = + 2',81$$

PUNTERÍAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E -	
286° 10' 33,0 (E)	19,4 18,9	21,2 21,5	h 9 9	m 32,0 24,0	274° 9' 34,5	18,3 19,0	21,8 20,2	
25,5 24,5 (O)	21,0 20,9	19,5 20,3		53,0	10 27,5 49,0	15,8 19,7	22,0 21,1	20° 38' 52,70 54,10
33,5 (E)	18,0 19,9	21,6 19,9	42	18,0 50,5	12 29,0 46,5	16,3 19,4	22,5 20,3	55,15 56,40
25,5 (O)	18,7 18,7	20,9 20,8		15,0 28,0	13 9,5 33,5	17,8 18,8	22,0 20,8	

14.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2443. + 52^o,51
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 44m 32s,33$
 $\delta = 88^\circ 39' 32'',91$

$$\cot z - \cot Z = + 2',53$$

PUNTERÍAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E -	
286° 9' 44,0 (O)	18,2 20,0	20,9 19,0	10	m 0 54,0	264° 10' 19,5	16,5 19,0	21,0 21,0	
52,5 (E)	17,4 20,0	21,7 18,9		58,0 49,0	20 20,5 3,0	16,5 17,0	22,0 21,8	20° 38' 57,00 55,60
44,5 (O)	17,9 18,2	20,4 19,0	17	55,0 17,5	21 52,0 17,0	19,3 18,4	19,2 19,0	55,80 55,80
50,5 (E)	17,0 18,0	21,0 20,0	20	41,5 4,0	22 41,5 10,5	18,6 18,4	19,9 20,0	

AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

DIA 11 DE OCTUBRE DE 1877.—15.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2443. + 52¹,80
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 14^{\text{m}} 32^{\circ},40$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 33'',07$

 $\cot. x - \cot. Z$ = - 2'',07

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +		
		P	P	h	m	s	P	P	
276 23 44,0 (E)	19,8	17,9	17,9	17	23	2,0	237 14 11,5	22,8 15,3	
33,5	21,0	16,6		30	5,0		14 39,5	19,2 18,0	
35,5 (O)	22,3	15,4		31	26,5		14 47,0	22,0 16,0	0 38 47,93
35,5	20,3	17,0		32	44,5		15 4,5	20,3 17,8	51,30
45,0 (E)	20,2	18,0		36	35,0		16 1,5	20,0 18,0	50,26
44,0	20,0	18,2		39	19,0		16 17,5	19,5 18,6	48,23
35,5 (O)	21,8	16,5		39	34,0		16 31,0	19,9 18,0	
34,0	21,0	17,5		41	4,5		16 48,5	19,9 18,2	

16.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2443. + 52¹,82
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^{\text{h}} 14^{\text{m}} 32^{\circ},40$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 33'',08$

 $\cot. x - \cot. Z$ = - 2'',63

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +		
		P	P	h	m	s	P	P	
266 8 2,0 (O)	21,5	17,0	17,0	18	2	22,5	247 4 38,5	21,0 18,0	
1,0	21,2	17,0		3	43,0		4 49,5	21,0 18,9	
10,5 (E)	21,7	17,0		4	53,0		4 50,5	20,8 18,2	0 38 50,18
11,0	20,3	18,4		5	46,5		5 8,0	20,3 18,7	50,55
8,5 (O)	22,3	17,0		8	20,0		5 17,0	21,3 17,0	49,20
5,0	22,3	17,0		11	5,0		5 38,0	21,4 17,8	48,90
10,0 (E)	20,2	19,2		12	32,5		5 43,0	21,8 17,3	
10,5	21,0	18,4		13	58,0		5 50,0	21,8 17,7	

AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

DIA 14 DE OCTUBRE DE 1877.—17.^a SERIE. (*)

Estado del cronómetro, n.º 2143. + 52^o,84
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 14^{\circ} 44' 32\frac{1}{2}'$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 33\frac{1}{2}''$

 $\cot z - \cot Z = -2',34$

PUNTERÍAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.		
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +			
		h	m	s	°	'	''	p.	p.	
230 8 19,5 (E)	21,3	18,4	21,3	10,0	267	7	54,5	22,0	18,0	20 38 52,07
18,0	20,0	19,5	20,0	10,0	8	4,0	22,3	18,0	18,0	51,05
9,5	22,3	17,0	22,3	22,0	8	10,0	22,0	18,0	18,0	51,75
5,5 (O)	21,2	18,8	21,2	23,5	8	41,5	21,4	19,0	19,0	51,70
				41 24,0	8	45,5	21,0	19,4	19,4	
				42 40,0	8	52,5	20,2	20,3	20,3	
					8	57,5	20,0	19,9	19,9	

18.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2143. + 53^o,37
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 14^{\circ} 44' 32\frac{1}{2}'$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 33\frac{1}{2}''$

 $\cot z - \cot Z = + 1',30$

PUNTERÍAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.		
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +			
		h	m	s	°	'	''	p.	p.	
245 15 43,0 (O)	22,5	21,7	21,9	22,5	7	40	12,0	22,0	20,0	20 38 52,05
42,0	21,9	22,5	21,9	23,0	41	57,0	57	31,5	29,5	52,15
59,0 (E)	22,0	22,0	22,0	23,5	43	23,5	57	39,0	37,5	52,15
50,0	21,8	22,4	21,8	24,0	45	42,0	57	46,0	44,5	51,45
48,5 (O)	21,9	21,9	21,9	24,5	48	32,5	57	42,0	22,5	51,45
46,5	20,7	23,0	20,7	25,5	49	57,5	57	46,5	21,3	51,05
61,0 (E)	19,9	23,0	19,9	44,0	51	44,0	57	55,5	21,2	29,5
59,0	20,5	23,0	20,5	50,0	52	50,0	58	3,0	20,5	23,0

(*) No se terminó por haber quedado envuelta por las sombras del crepúsculo la señal.

AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

DIA 11 DE OCTUBRE DE 1877. — 19.^a SERIE.

Estado del cronómetro, num. 2443. + 53^o,39
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 14m 32\frac{1}{2}s$
 $\delta = 88^\circ 39' 33\frac{1}{2}s$

$\cot \alpha - \cot Z$ = + 5^o,28

PUNTERÍAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones,	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones,	O +		
		P.	P.	h	m	s	P.	P.	
233 12 45,0	29,0	29,2	8	11	55,0	213 58 42,0	19,0	28,9	
44,5 (E)	20,3	23,0		12	59,0	56 52,5	19,3	29,8	
39,5	21,4	22,0		14	11,5	57 0,0	19,1	24,0	20 08 54,35
33,5 (O)	19,0	24,0		15	28,0	57 0,0	18,7	24,2	55,00
49,0	18,7	23,5		18	14,0	57 45,0	17,5	25,0	54,10
46,0 (E)	18,5	23,5		19	28,5	57 54,5	18,9	24,2	53,90
35,0	17,4	24,8		20	44,0	58 1,5	17,9	24,8	
31,0 (O)	18,2	23,8		21	07,0	58 15,5	17,5	24,9	

20.^a SERIE.

Estado del cronómetro, num. 2443. + 53^o,44
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 14m 32\frac{1}{2}s$
 $\delta = 88^\circ 39' 33\frac{1}{2}s$

$\cot \alpha - \cot Z$ = + 4^o,56

PUNTERÍAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones,	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones,	O +		
		P.	P.	h	m	s	P.	P.	
220 6 34,5	29,0	21,6	8	40	18,0	203 54 58,5	19,2	22,0	
90,0 (O)	21,0	20,8		41	46,0	55 14,5	17,9	23,8	
44,5	19,5	22,0		43	1,0	55 27,5	17,1	23,0	20 08 54,35
48,0 (E)	19,2	21,2		44	9,5	55 41,0	17,3	23,9	51,25
35,0	18,7	23,9		48	11,5	56 0,5	19,0	21,9	54,85
37,5 (O)	20,0	23,4		49	40,0	51 28,0	18,9	23,0	54,45
43,0	18,3	22,0		51	17,5	53 44,5	17,8	23,2	
42,5 (E)	18,3	22,0		53	0,0	57 6,0	17,2	23,8	

LATTICE DE ROLDAN-TENERIFE.

- DIA 11 DE OCTUBRE DE 1877.- 31.^a SERIE.

Coordenadas de la POLAR: $\alpha = 1 h 14 m 33.5 s$

$$\delta = 88^{\circ} 39' 23'' \pm 0$$

PUNTERÍAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.						NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E -	Tiempos del cronómetro.			Graduaciones.			O +	E -	
Graduaciones.	O +	E -	h	m	s	O	'	"	P	P	AZIMUT
216° 19' 17,5" (E)	17,8	22,6	9	22	53,0	104° 16'	1,0		14,8	24,9	
18,5	19,7	20,2		25	5,5		16	38,0		16,0	23,5
12,5 (O)	16,0	24,0		27	0,0		17	5,0		14,0	25,4
9,5	20,0	19,9		28	33,0		17	29,0		15,8	23,9
19,5 (E)	17,3	21,9		31	56,0		18	26,0		15,0	24,4
19,5	17,0	22,0		33	52,5		18	50,5		15,7	23,8
11,0 (O)	16,9	22,4		34	52,0		19	11,0		14,5	24,9
12,5	17,5	21,5		36	11,0		19	55,5		14,8	24,4

22.8 SPRTV

Estado del cronómetro, num. 2443. + 53⁴46

Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^{\text{h}} 44^{\text{m}} 32^{\text{s}} \pm 54$

$$\delta = 88^\circ 39' 33'' \pm 7$$

¹ $\cot \pi - \cot Z_1 = \dots = \cot Z_n = \pm 2^{n/4}.$

PUNTERIAS A TENERIFE.			NIVELACIONES.			PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.			AZIMUT DEDUCIDO.		
			O +	E -		Tiempos del cronómetro.			O +	E -				
			P	P		b	m	s	P	P		O	r	"
206	13	28,5	17,0	22,0		9	58	49,0	184	19	51,0	16,4	22,5	
		(0)	18,8	20,3		10	0	11,5		19	17,0	18,3	21,5	
		24,5												
		33,5	(E)	16,8	22,3		1	25,0		19	37,0	15,9	22,9	
		33,5	(E)	18,0	20,5		3	30,0		19	57,5	17,0	20,9	
		22,5	(0)	18,0	20,5							20	38	58,95
		22,5	(0)	18,0	20,3		5	44,0		20	44,5	19,6	19,0	
		22,5	(0)	18,0	20,3		7	12,0		21	12,5	18,9	19,0	
		31,5	(E)	16,7	22,0		8	32,0		21	38,0	18,3	20,2	
		30,0	(E)	17,0	21,0		9	50,0		21	58,5	18,2	20,2	

AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

DIA 12 DE OCTUBRE DE 1877.—23.^a SERIE.

Estado del cronómetro, núm. 2443. + 53¹,68
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 14^m 32\rlap{.}^s,55$
 $\delta = 88^\circ 39' 33\rlap{.}'' ,49$

 $\text{foot. } z - \text{foot. Z.} = + 0',87$

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES,		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES,		AZIMUT DEDUCIDO.	
	O +	E -	Tiempos del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E -		
198° 14' 57,0 53,5 (E)	19,3 19,0	19,8 20,0	b 17	m 2	s 25,0 5 21,0 5 34,5 7 37,0	178° 09' 55,0 177° 0 32,0 0 51,0 1 3,5	22,0 19,2 21,0 19,4	17,0 20,0 18,0 19,9	20 38 51,65 53,05 50,95 50,85
59,5 53,0 (O) 20,0 19,4 19,0 21,0 21,0 20,2	20,4 20,0 19,8 21,0 21,0 18,5 19,3	18,9 20,0 19,8 21,0 21,0 18,5 19,3	10 11 12 13	22,0 32,0 39,0 37,0	2 0,0 2 14,5 2 26,0 2 39,5	18,5 18,0 18,0 18,4	21,0 21,3 20,7 21,0		

24.^a SERIE.

Estado el cronómetro, núm. 2443. + 53¹,70
 Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 14^m 32\rlap{.}^s,55$
 $\delta = 88^\circ 39' 33\rlap{.}'' ,49$

 $\text{foot. } z - \text{foot. Z.} = - 0',82$

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES,		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES,		AZIMUT DEDUCIDO.	
	O +	E -	Tiempos del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E -		
198° 11' 56,0 53,5 (O) 20,5 19,0	20,2 19,3	19,3 19,0	b 17	m 39	s 44,0 50,0 45,0 44,5	197° 2 55,0 3 5,0 3 21,0 3 29,0	20,8 19,0 19,5 19,0	19,0 20,0 20,5 20,7	20 38 49,25 51,95 49,75 51,00
45,0 45,5 (E) 19,0 20,2 21,0 18,0 41,0 26,0 41,0 13,0	19,0 19,4 21,0 18,0 21,0 40 41 42	19,0 20,2 18,0 19,0 20,0 23,5 28,0 51,0	4 4 4 4	17,5 29,0 29,0 51,0	22,2 30,8 21,0 20,8	17,6 19,6 18,9 19,0			

AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

DIA 12 DE OCTUBRE DE 1877.—25.^a SERIE.

Estado del cronómetro, num. 2443 + 53⁴,72
Coordenadas de la POLAR α = 1^h 44^m 32^s,56
δ = 88° 39' 33",50

t cot. x — I cot. Z = - 1'',27

PUNTERIAS A TENERIFE	NIVELACIONES		PUNTERIAS A LA POLAR						NIVELACIONES		AZIMUT DEDUCIDO	
	Graduaciones	O +	E —	Tiempos del cronómetro			Graduaciones	O +	E —			
		o	'	"	h	m	s	o	'	"		
176 18 23,5 (E)	20,3	19,9	P	17	59	11,5	157	14	14,5	23,0	17,9	o / /
23,5	19,9	20,3		18	0	20,0		14	25,5	21,0	19,3	
20,5 (O)	21,0	18,8			1	22,5		14	34,0	21,0	19,4	20 38 50,85
20,5	20,9	19,3		2	23,0		14	44,5	21,0	19,3	50,50	50,26
27,5 (E)	20,6	19,9		5	13,0		15	21,5	21,0	19,2		48,75
28,5	20,2	20,2		6	11,0		15	27,0	21,0	20,2		
17,0 (O)	21,9	18,8		7	19,0		15	36,5	19,0	20,5		
19,5	21,2	19,3		8	26,5		15	46,0	20,1	20,2		

26.^a SERIE.

Estado del cronómetro, num. 2443 + 53⁴,74
Coordenadas de la POLAR α = 1^h 44^m 32^s,56
δ = 88° 39' 33",54

t cot. x — I cot. Z = - 0'',78

PUNTERIAS A TENERIFE	NIVELACIONES		PUNTERIAS A LA POLAR						NIVELACIONES		AZIMUT DEDUCIDO	
	Graduaciones	O +	E —	Tiempos del cronómetro			Graduaciones	O +	E —			
		o	'	"	h	m	s	o	'	"		
166 2 14,5 (O)	21,5	19,0	P	18	25	28,0	147	1	38,5	20,5	19,2	o / /
15,5	21,7	19,0		27	1,0		1	44,5	10,0	21,9		
19,5 (E)	10,0	26,8		28	5,0		1	53,0	20,6	20,2	20 38 49,00	
19,0 (E)	20,5	23,0		29	6,0		1	58,5	10,0	20,0	52,10	51,10
15,5 (O)	22,0	19,0		31	17,0		1	56,5	22,0	19,0		50,00
15,5	22,0	19,0		32	52,5		2	4,5	20,0			
22,0 (E)	20,3	21,0		33	30,0		2	9,0	21,7	19,3		
22,0	20,5	20,8		35	8,0		2	16,5	21,3	19,5		

AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

DIA 12 DE OCTUBRE DE 1877.—27.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2443. $\pm 54^{\circ},27$
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 14^m 32^s,61$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 33'',73$

 $t \text{ cot. } z - I \text{ cot. } Z = +2^{\circ},65$

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E -	
136° 9' 23,0 (O)	21,0	22,3	h	m	s	133	51	21,5
22,5	21,0	22,3	44	50,0		51	22,5	22,5
40,5 (E)	20,9	22,5	45	57,0		51	23,5	23,5
41,5 (E)	20,9	22,5	47	7,0		51	24,0	24,0
23,5 (O)	20,9	22,3	48	9,0		51	24,4	24,4
24,0	20,5	22,3	50	51,0		51	25,0	25,0
37,5 (E)	19,3	24,0	52	1,0		51	25,5	25,5
38,5 (E)	19,0	23,0	53	57,0		51	26,0	26,0
			54	0,0		51	26,5	26,5

28.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2443. $\pm 54^{\circ},29$
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 14^m 32^s,61$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 33'',74$

 $t \text{ cot. } z - I \text{ cot. } Z = +5^{\circ},01$

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E -	Tiempo del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E -	
146° 23' 28,0 (E)	20,0	23,0	h	m	s	124	7	44,5
28,5	19,5	23,8	13	48,5		7	53,5	24,0
20,0 (O)	19,8	23,4	14	52,0		8	59,0	23,9
18,0	19,0	23,2	16	17,0		8	6,0	23,8
27,5 (E)	19,9	23,3	17	20,0		8	15,5	23,7
30,0 (E)	19,0	23,6	19	57,0		8	47,5	23,6
18,0 (O)	18,2	24,3	21	1,0		8	54,0	23,5
18,5 (O)	19,0	23,6	22	8,5		9	4,5	23,4
			23	9,0		9	12,5	23,3

AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

DIA 12 DE OCTUBRE DE 1877.—29.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2443. + 54°,31
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 44m 32s,62$
 $\delta = 88^\circ 39' 33'',75$

 $t \text{ cot. } z - I \text{ cot. } Z = + 3'',76$

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.				NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO		
			Tiempos del cronómetro.		Graduaciones,						
	Graduaciones,	O +	E -	h	m	s	o	'	''	P	P
136 33 51,0 (O)	21,0 20,9	21,6 21,9		8	42	8,0	114	22	34,5	17,8	24,9
51,0 (E)	20,8 20,3	21,9 21,7		43	49,5		23	51,0	19,0	23,4	
61,5 (E)	20,8 20,3	21,9 21,7		44	47,0		23	2,5	18,5	24,0	20 38 55,40
62,0 (E)	20,3 20,8	21,7 21,9		45	54,0		23	18,5	18,9	23,6	54,30
59,0 (O)	20,3 20,4	21,8 21,6		48	57,0		23	37,5	20,8	21,0	55,35
51,0 (O)	20,4 20,3	21,6 21,8		50	4,0		23	41,0	19,3	21,0	58,55
59,5 (E)	19,8 20,3	22,3 21,8		51	6,0		23	50,5	18,4	22,9	
61,5 (E)	20,3 20,8	21,8 21,9		52	13,5		24	10,5	19,3	22,9	

30.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2443. + 54°,33
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 4^h 44m 32s,62$
 $\delta = 88^\circ 39' 33'',75$

 $t \text{ cot. } z - I \text{ cot. } Z = + 5'',13$

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.				NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO		
			Tiempos del cronómetro.		Graduaciones,						
	Graduaciones,	O +	E -	h	m	s	o	'	''	P	P
126 13 29,5 (E)	20,0 19,0	22,0 22,2		9	10	43,0	104	7	28,5	18,3	23,8
34,0 (E)				11	55,0		7	41,5	18,8	23,2	
21,5 (O)	20,3 19,9	21,8 22,2		12	57,0		7	59,0	18,2	23,8	20 38 54,75
20,0 (O)				14	10,0		8	11,0	18,4	23,5	56,50
20,5 (E)	19,3 19,9	22,5 21,9		17	11,0		9	3,5	17,4	24,5	54,05
31,0 (E)	19,9 19,3	21,9 22,5		18	14,0		9	21,5	18,0	23,9	58,00
22,0 (O)	18,8 19,9	22,0 21,9		19	11,0		9	53,5	17,5	24,5	
23,5 (O)				20	16,5		9	49,5	17,5	24,2	

AZIMET DE ROLDAN-TENERIFE.

DIA 12 DE OCTUBRE DE 1877.—34.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2443. + 54,36
Coordenadas de la POLAR. $\sigma = 4^{\text{h}} 44^{\text{m}} 32\text{,62}^{\text{s}}$
 $\delta = 88^{\circ} 39' 33''$,76

$$\cot x - \cot z = +57'49$$

PUNTERÍAS A. TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.						NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	O +	E -	Tiempo del cronómetro.			Graduaciones.			O +	E -		
Graduaciones.	O +	E -	b	m	s	o	/	"	P	P	O +	E -
116° 39' 10,0 (O)	19,0	22,7	9	47	21,0	94	42	33,5	18,7	25,3	20	38
8,5	19,6	23,0	-	48	20,0	42	54,5	17,8	23,0	24,9	53,15	54,45
21,0	18,8	22,9	-	49	43,5	43	12,5	16,8	24,9	26,9	53,00	53,25
17,0 (E)	19,2	22,5	-	50	49,5	48	31,0	17,8	26,9	20	38	53,15
9,5	18,9	23,7	54	27,0	-	44	16,5	18,9	23,8	23,5	24,0	24,45
10,5 (O)	18,0	23,2	55	52,5	-	44	44,5	18,9	23,5	22,3	33,00	33,25
19,0	19,9	21,6	56	58,0	-	45	1,5	17,3	24,0	23,7	23,7	23,7
22,0 (E)	18,5	23,8	58	12,0	-	45	26,0	17,7	23,7	23,7		

SERIE, 32.^o

$$\cot z - \cot Z = +1'00$$

PUNTERÍAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.						NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.		
	O +	E -	Tiempos del cronómetro.			Graduaciones.			O +	E -			
Graduaciones.	O +	E -	h	m	s	o	'	"	P	P	o	'	"
106° 16' 49,5" (E)	20,4	21,9	10	17	26,5	84	23	41,0	20,0	21,2			
50,3 (E)	21,9	19,5		18	44,0		29	4,0	20,8	20,8			
43,0 (O)	21,3	20,9		19	49,0		29	28,5	20,0	21,3			
40,5 (O)	22,0	19,2		20	49,0		29	48,5	20,8	20,8			
50,0 (E)	20,7	20,5		23	46,0		30	49,5	21,0	20,3			
50,5 (E)	21,7	19,8		24	46,0		31	12,5	19,8	21,5			
41,5 (O)	21,2	19,9		25	58,0		31	36,0	18,9	22,2			
43,0 (O)	21,8	19,5		27	9,0		32	0,5	19,4	21,9			

AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

DIA 12 DE OCTUBRE DE 1877.—33.^a SERIE.

<i>Estado del cronómetro, n.º 2143.</i>	+	54°,40
<i>Coordenadas de la POLAR.</i>	$\alpha =$	1h 14m 32s,62
	$\delta =$	88° 39' 33",78
<i>f cot. z — I cot. Z.</i>	=	+ 1°,12

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —		
96 7 47,0 (O)	21,8 22,0	19,8 19,4		h m s 10 48 19,5 49 35,0	o' s'' 74 30 17,0 30 42,5	18,6 19,4 18,8	22,8 21,9 22,8		
55,0 (E)	21,0 22,0	20,3 19,3		50 34,5 51 26,0	31 2,5 31 22,0	19,3 19,3	20 38 21,9	50,25 50,30 50,45 50,10	
47,5 (O)	22,0 21,2	19,0 19,9		53 59,0 53 14,0	32 0,5 32 28,0	21,8 20,9	19,4 20,3		
55,0 (E)	21,2 21,0	19,0 20,0		56 4,0 56 58,0	32 50,0 30 10,0	20,2 20,8	20,9 20,3		

33.^a SERIE.

<i>Estado del cronómetro, n.º 2143.</i>	+	54°,41
<i>Coordenadas de la POLAR.</i>	$\alpha =$	1h 14m 32s,62
	$\delta =$	88° 39' 33",79

f cot. z — I cot. Z. = + 0°,65

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —		
86 42 49,5 (E)	20,7 21,0	20,7 19,9		h m s 11 16 44,0 18 5,0	o' s'' 03 15 22,0 15 58,0	10,4 21,2 20,0	21,0 19,9 21,1		
49,5 (O)	22,0 22,0	19,3 19,3		19 6,5 20 6,0	10 15,5 15 39,0	21,0 20,2	20,2 20,2	50,10 50,35 50,35 50,40	
49,5 (E)	21,2 21,0	20,0 20,2		23 19,0 24 36,0	18 6,0 18 29,5	20,9 19,9	20,3 21,2		
40,0 (O)	21,8 22,2	19,4 19,0		25 30,0 25 54,5	18 55,5 19 27,0	19,2 19,0	21,8 21,2		

AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

DÍA 13 DE OCTUBRE DE 1877.—35.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2443. + 54°,65
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 11^m 33^s,64$
 $\delta = 88^\circ 39' 33'',89$

 $\text{cot. } z - \text{cot. } Z = + 2'',00$

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E —	Tiempos del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E —	
0° 15' 55'' 4,0 (O)	19,4 19,3	20,3 21,3	17	h m s 19 42,0	67 3 25,5	18,9 18,9	22,6 22,0	0° 28' "
10,0 (E)	18,8 18,8	21,9 22,9	20	19 4,5	9 57,0	18,9 18,9	22,8 22,2	54,45 54,20 53,85
5,0 (O)	20,3 20,0	19,0 20,8	23	20,0	4 35,0	20,8 19,8	21,0 21,0	53,25
12,0 (E)	18,9 18,8	22,0 22,2	25	21,0	5 6,0	19,4 19,9	21,2 20,9	53,35

36.^a SERIE.

Estado del cronómetro, n.º 2443. + 54°,67
Coordenadas de la POLAR. $\alpha = 1^h 14^m 32^s,64$
 $\delta = 88^\circ 39' 33'',90$

 $\text{cot. } z - \text{cot. } Z = + 2'',00$

PUNTERIAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERIAS A LA POLAR.			NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
	O +	E —	Tiempos del cronómetro.		Graduaciones.	O +	E —	
0° 8' 44,5'' 44,5 (E)	18,9 19,0	22,0 21,9	17	h m s 50 44,5	47 3 12,5	21,2 18,5	19,7 22,4	0° 38' "
25,0 (O)	21,6 20,2	20,3 20,8	51	24,5	3 32,5	21,3 19,0	21,7 22,0	53,85 53,20 53,85
44,0 (E)	19,3 19,0	21,8 21,0	52	20,0	4 12,0	19,9 18,0	21,0 22,0	53,70
34,5 (O)	22,0 23,0	19,0 21,0	57	24,5	4 22,5	18,4 18,2	21,4 22,8	

AZIMUT DE ROLDAN-TENERIFE.

DIA 13 DE OCTUBRE DE 1877.—37.^a SERIE.

Estado del cronómetro, númer. 2443. + 54,69
Coordenadas de la POLAR. α = 1^h 44^m 32^s,64
δ = 88° 39' 33",90

$$\cot. x - \cot. Z = + 2'',67$$

PUNTERÍAS A TENERIFE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS A LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.	
	Graduaciones.	O +	E -	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E -	
68° 41' 5,0 (O)	29,2 29,5	26,9 29,6		18° 14' 18,0 15° 15,0	37° 39' 19,5 39° 19,5	18,7 18,5	22,3 22,9	
15,0 (E)	29,3 19,3	26,9 21,9		18° 39,5 17° 26,0	39° 32,0 39° 35,5	18,5 18,7	23,7 22,6	20° 38' 57,10 55,10 53,75 54,30
6,0 (O)	21,0 20,2	20,2 21,0		29° 42,0 21° 47,0	39° 44,5 39° 53,5	20,8 19,3	20,5 22,0	
18,0 (E)	19,2 19,4	22,0 21,9		22° 44,0 24° 9,5	40° 0,5 40° 7,0	19,5 19,4	21,8 21,0	

NIVELACIONES DE PRECISION

DE

ESPAÑA.

PARTE CUARTA.

LÍNEAS DE CASAS DEL CAMPILLO A MOLINS DE REY POR VALENCIA,
CASTRILLON DE LA PLANA Y TARRAGONA.

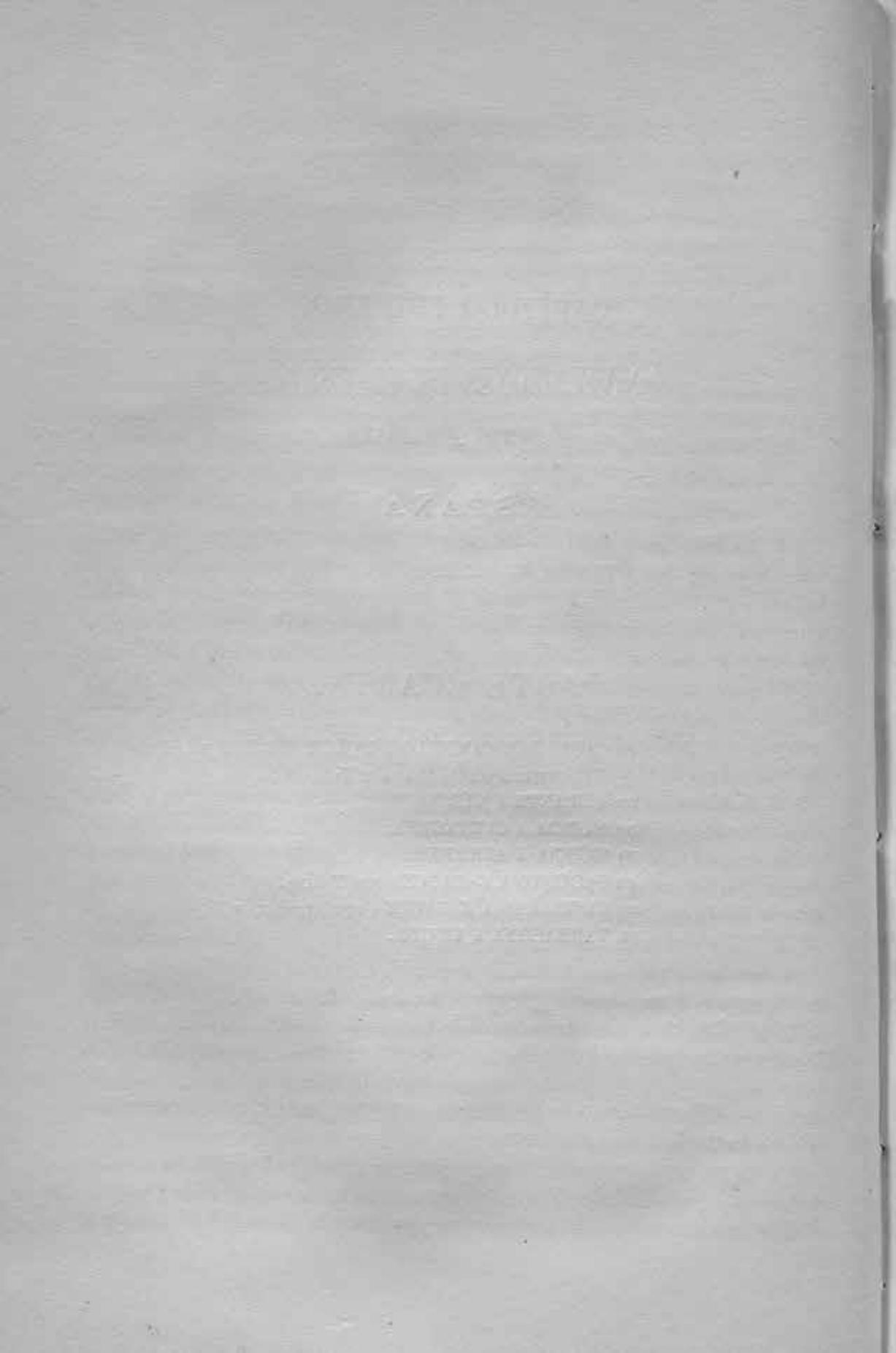
DE ALICANTE A MURCIA.

DE MURCIA A CARTAGENA.

DE MURCIA A ALICANTE.

DE SAGUNTO A ZARAGOZA POR TERUEL.

DE CASTELLON A ZARAGOZA POR ALCAÑIZ, Y
DE TARRAGONA A LÉRIDA.



CAPÍTULO PRIMERO.

NOTICIAS GENERALES.

§ 1. Las siete líneas de nivelacion comprendidas en esta cuarta parte se nivelaron durante los años 1877, 78 y 79, habiéndose empleado los mismos procedimientos, tanto en las observaciones como en el cálculo, que los observados en los años anteriores, descritos en el primer tomo de estas *Memorias*. Los instrumentos empleados fueron los mismos niveles de Kern, no habiéndose hecho uso más que de los designados con los nueve primeros números. Al principio de cada uno de los referidos años, y con antelacion á los trabajos de campo, se procedió al estudio de los instrumentos y comparacion de miras que habian de usarse, así como las de los instrumentos y miras que quedaban de reserva.

§ 2. Nombrado Jefe de la brigada de nivelaciones de precision el que lo venia siendo durante algunos años Teniente Coronel de Artillería D. Francisco J. Cabello, y observadores los auxiliares primeros de geodesia, D. Emilio Aguilera y D. Manuel Pargada; los segundos, D. Bernardo Mencia, D. Antonio Salvador, D. José Lopez Morcillo, D. Ponciano Ferrari, D. Juan Martinez, D. Leovigildo Castilla y D. Francisco Paris, se organizaron secciones, que apareadas procedian á la nivelacion de una misma linea, empezando cada una de ellas en los extremos opuestos de cada sección, caminando en sentido opuesto para prevenir toda clase de errores; en la 1.^a linea nivelada en el año 1877, tomaron parte los niveladores Sres. Pargada, Salvador, Mencia, Lopez Morcillo, Martinez y Paris; en la 2.^a, 3.^a y 4.^a los Sres. Aguilera y Castilla; en la 5.^a los Sres. Ferrari y Pargada, los que tomaron tambien parte en la 6.^a en union de los Sres Salvador y Paris; y por ultimo en la 7.^a, verificada en 1879, tomaron parte estos dos últimos señores.

§ 3. La 1.^a linea de las que se trata empieza en Casas del Campillo en la señal secundaria de primera clase O 11 de la sección 5 de la linea de Alicante á Madrid, situada en el entronque de las carreteras que conducen de Valencia y de Alicante á

Madrid y tomando por la primera hasta Valencia, continúa por la costa tocando á Sagunto, Castellon de la Plana y Vinaroz á Tortosa y Tarragona, dirigiéndose á empalmar en Molins de Rey con la linea de Zaragoza á la Junquera y Le Perthus en la señal principal *NP* 264. Incluyendo en esta linea los vértices geodésicos de Valencia, Castellon, Salou y Tarragona.

§ 4. La 2.^a linea parte de la señal *NP* 1 situada en Alicante y va á Múrcia por la carretera pasando por Orihuela. De Múrcia parten las dos lineas siguientes, siguiendo la carretera de Albacete á Cartagena, terminando la 2.^a de ellas en Albacete donde se une á la de Alicante á Madrid en la señal *NP* 10.

§ 5. La 5.^a linea parte de Sagunto, señal principal de la 1.^a linea de esta parte; y por la carretera se dirige primero á Teruel atravesando los puertos de Viver, baja por Monreal á Daroca y subiendo por Cariñena termina en Zaragoza en la señal principal colocada en la puerta de la Catedral de Ntra. Sra. del Pilar. Esta linea proporciona á la red geodésica de primer orden la altitud del vértice geodésico Teruel.

§ 6. La linea de Castellon á Zaragoza une tambien la 1.^a linea de esta cuarta parte de las *Nivelaciones de precision* con Zaragoza, tiene su origen en Castellon y se dirige al Maestrazgo, pasando por San Mateo y Morella va á Alcañiz, toca en Hijar con el ferro-carril de Escatron, y por la carretera siguiendo el curso del Ebro llega á Zaragoza.

§ 7. La ultima linea va de Lérida á Tarragona pasando por Valls y Mont-blanch, ~~siguiendo~~ las señales principales *NP* 314 de la linea de Casas del Campillo á Molins de Rey y *NP* 251 de la de Zaragoza á Le Perthus.

§ 8. La 1.^a linea que con sus vértices anexos tiene una extension de 491^k,323 se niveló por seis observadores, los que colocaron en dicha linea 38 señales principales, 68 secundarias de primera clase, y 400 de segunda, quedando por lo tanto dividida la linea en 40 secciones de una longitud media de 12^k,28, en 107 intervalos comprendidos entre dos señales permanentes, con una extension media de 4^k,59 y por ultimo en 507 trozos de 970^m cada uno. Los seis instrumentos han hecho 10581 estaciones, recorriendo una extension de 992^k,573 lo que da para la nivelada sencilla una longitud media de 47^m, habiendo habido una que pasa de los 100^m. La velocidad de la operacion ha sido tal, que un solo instrumento hubiera empleado en nivelar la linea 659 dias de campo de los que solo 534 se hubieran utilizado en la nivelacion; así es que en cada dia de campo un instrumento ha recorrido 1^k,506 habiendo dejado doble y completamente nivelados 745^m; pero si en vez del dia de campo se considera el dia de trabajo, estas cifras se trasforman respectivamente en 1^k,859 y 920^m. De los 507 trozos que tiene la linea, se han tenido que repetir en 3.^a nivelacion 4, con una longitud de 4^k,145, ó sea un 0,79 % del numero de trozos y el 0,84 % de la extension de la linea.

§ 9. La segunda linea tiene 83^k,601, en los que se han colocado 93 señales, de

las cuales 18 son permanentes en bronce, y de éstas, 7 son de las llamadas principales; así es que se encuentra una señal principal por cada $11^k,94$ de longitud de cada una de las 7 secciones en que se divide la linea, hay una señal permanente por cada $4^k,6$ y los 83 trozos en que se divide la linea tienen una longitud media de $1^k,01$, no habiendo habido necesidad de repetir ninguno en 3.^a nivelacion. Los niveles recorrieron una extension de $168^k,050$, verificando 1567 estaciones, dando para la nivelada media una longitud de $53^m,6$. El tiempo empleado en la nivelacion equivaldría á 84 dias de campo de un solo instrumento, habiendo recorrido $2^k,001$ en cada uno de ellos, dejando terminada la nivelacion de 995^m de la linea; pero como por diversas causas no se pudo trabajar en 14 dias, resulta que en los 70 restantes se recorrió diariamente una extension de $2^k,401$ y se niveló doblemente $1^k,194$.

§ 10. En la linea de Murcia á Cartagena, se colocaron 5 señales principales, 6 secundarias de 1.^a clase en bronce, y 38 de segunda; y como la linea tiene $49^k,453$, resulta una señal principal por cada $9^k,89$, una señal permanente por cada $4^k,50$, y una señal de cualquier clase por cada trozo de $1^k,01$, no habiendo habido necesidad de repetir ninguno. La extension total recorrida por los niveles ha sido de $99^k,417$ por medio de 1014 estaciones, teniendo cada nivelada una longitud media de 49^m . Cada nivel ha recorrido diariamente, durante los 55 dias que entre los dos que operaban han empleado en esta linea $1^k,808$, habiendo dejado doble y completamente nivelada una extension media de 897^m ; pero habiéndose perdido 10 dias por causes diferentes, resulta que cada nivel ha nivelado completamente $1^k,099$ por dia de trabajo, habiendo recorrido una extension de $2^k,209$.

§ 11. En la linea de Murcia á Albacete, cuarta de las comprendidas en este tomo de las *Memorias*, y cuya extension total es de $153^k,320$, se han colocado 156 señales que dividen la linea en trozos de $0^k,98$ de los que no ha habido necesidad de repetir ninguno; de estas señales hay 30 que son permanentes de bronce, habiendo una por cada $4^k,95$ y por ultimo 12 de ellas son principales, dividiéndose la linea en 13 secciones con una longitud media de $11^k,79$. La extension total recorrida por los niveles ha sido de $308^k,041$ divididas en 3329 estaciones del nivel con una nivelada media de $46^m,3$. El numero de dias empleados por los dos instrumentos ha sido de 174 entre ambos, de los cuales, solo se emplearon en nivelar 152; correspondiendo por consiguiente $1^k,770$ por longitud recorrida por nivel y dia de campo, 881^m de extension nivelada doblemente por las mismas unidades, y $2^k,027$ y $1^k,009$ respectivamente por instrumento y dia de trabajo útil.

§ 12. La extension de la 5.^a linea es de $309^k,317$ dividida en 25 secciones por 24 señales principales que se han colocado en ella, á razon de una señal por cada $12^k,37$; tambien se colocaron otras 27 señales permanentes secundarias de 1.^a clase, por lo que se encontrará una señal por cada $5^k,95$, y 241 secundarias de 2.^a clase, que dividen á la linea en 293 trozos de $1^k,06$ cada uno, de los que no se han repetido ningu-

no. Los niveles han recorrido una extensión de $621^{\text{k}},884$ por medio de 6718 estaciones, teniendo la nivelada una longitud media de 46^{m} . Un solo instrumento hubiera tardado en iguales condiciones 397 días de campo, habiendo trabajado en la nivelación 277, perdiéndose los demás por causa del tiempo y otros accidentes, habiendo recorrido cada uno $1^{\text{k}},566$ en cada día de campo, y $2^{\text{k}},245$ en día de trabajo, dejando completamente nivelados 779^{m} en el primer caso y $1^{\text{k}},117$ en el segundo, como término medio.

§ 13. La 6.^a línea de Castellón á Zaragoza tiene una longitud de $287^{\text{k}},264$ dividida en 25 secciones de $11^{\text{k}},5$ de extensión media, por medio de 24 señales principales que unidas á 41 secundarias de primera clase, forman 65 permanentes, es decir, que hay señales de esta clase cada $4^{\text{k}},4$; se pintaron otras 221 señales, dividiendo la línea en 287 trozos de $1^{\text{k}},0$ de extensión. Los niveles han hecho 6744 estaciones, habiendo recorrido la extensión total de $577^{\text{k}},561$; las niveladas están comprendidas entre 3 y 88^{m} , siendo su longitud media de $42^{\text{m}},8$. En este trabajo se ha repetido un trozo de $1^{\text{k}},002$, ó sea $0,35\%$ del número de trozos y de la longitud nivelada. La suma de los días empleados por todos los instrumentos en la nivelación de esta línea fué de 401, de los que 300 se emplearon en nivelar, habiendo por lo tanto recorrido cada instrumento $1^{\text{k}},925$ en cada día de trabajo, dejando doblemente nivelados 958^{m} , reduciéndose estas cifras á $1^{\text{k}},430$ y 711^{m} , si en vez del día de trabajo se considera el día de campo ó total duración de la campaña.

§ 14. Por último, la 7.^a línea de Tarragona á Lérida que consta de $95^{\text{k}},397$ está dividida en 9 secciones de $10^{\text{k}},597$ por medio de 8 señales permanentes y 100 trozos de 954^{m} , habiendo 21 señales secundarias de primera clase y 70 de segunda, correspondiendo una señal permanente por cada $3^{\text{k}},179$. Se repitió la nivelación de dos trozos en $2^{\text{k}},004$ de extensión, lo que equivale á 2% del número de trozos y el $2,1\%$ de la extensión de la línea nivelada. Los instrumentos verificaron 2848 estaciones, recorriendo una extensión de $193^{\text{k}},702$, siendo el valor de la nivelada media 34^{m} , estando todas comprendidas entre 3 y 71^{m} . El número de días empleados en nivelar esta línea ha sido para los dos instrumentos de 117 días, en que cada uno de ellos ha recorrido diariamente $1^{\text{k}},655$, dejando doblemente nivelados 815^{m} ; pero como se perdieron 33 días por varias causas, resulta que el total de días empleados en la campaña fué de 150, á los que corresponden $1^{\text{k}},291$ recorridos y 636^{m} doble y completamente nivelados por día de campo é instrumento.

CAPÍTULO II.

DE LOS INSTRUMENTOS.

§ 15. Antes de empezar la campaña de 1877 se procedió, como se ha dicho, al estudio de los instrumentos. Los niveles se examinaron en la proveta de Ertel, y viendo que no había diferencia sensible con los valores obtenidos para la campaña anterior, se tomaron los mismos. Con estos valores y los obtenidos en el estudio de la separación de los hilos del retículo de los instrumentos, se ha formado el siguiente *Estado*:

INSTRUMENTOS.	VALORES DE 1º DEL NIVEL.	A.	$\frac{1}{3} (A_1 - A_2)$.
1	3,07 ± 0,019	2043,068 ± 9,503	- 0,016 ± 0,040
2	3,38 ± 0,011	2070,753 ± 1,583	- 5,518 ± 0,095
3	2,10 ± 0,015	9063,816 ± 2,580	+ 2,454 ± 0,262
4	2,21 ± 0,014	2101,038 ± 1,558	- 0,076 ± 0,017
5	2,25 ± 0,011	1935,455 ± 1,173	+ 1,491 ± 0,021
6	2,32 ± 0,012	1223,015 ± 1,070	+ 2,497 ± 0,046
7	2,13 ± 0,127	1261,001 ± 1,328	- 8,211 ± 0,018
8	2,86 ± 0,010	1345,249 ± 1,319	- 0,005 ± 0,030
9	2,53 ± 0,019	9174,912 ± 2,202	- 2,392 ± 0,041
10	3,00 ± 0,011	2031,633 ± 2,483	+ 3,719 ± 0,060

El *Estado* siguiente contiene la diferencia entre el promedio de la observación y la verdadera posición del hilo medio, ó sean los valores de $\frac{1}{3} (A_2 - A_1)$, para diferentes distancias en cada instrumento.

DISTANCIAS — Metros.	ERROR MEDIO DE LOS INSTRUMENTOS.									
	1 Centim.	2 Centim.	3 Centim.	4 Centim.	5 Centim.	6 Centim.	7 Centim.	8 Centim.	9 Centim.	10 Centim.
10	0,00	- 0,03	+ 0,01	0,00	+ 0,01	0,00	- 0,03	0,00	0,00	+ 0,01
20	0,00	- 0,05	+ 0,03	0,00	+ 0,02	+ 0,01	- 0,06	0,00	- 0,03	+ 0,03
30	- 0,01	- 0,08	+ 0,04	- 0,01	+ 0,03	+ 0,04	- 0,09	0,00	- 0,05	+ 0,03
40	- 0,02	- 0,10	+ 0,05	- 0,01	+ 0,03	+ 0,05	- 0,12	0,00	- 0,07	+ 0,17
50	- 0,02	- 0,13	+ 0,06	- 0,02	+ 0,04	+ 0,07	- 0,15	0,00	- 0,08	+ 0,10
60	- 0,03	- 0,16	+ 0,07	- 0,01	+ 0,04	+ 0,08	- 0,18	0,00	- 0,10	+ 0,12
70	- 0,03	- 0,19	+ 0,08	- 0,02	+ 0,05	+ 0,09	- 0,20	0,00	- 0,11	+ 0,13
80	- 0,03	- 0,22	+ 0,09	- 0,02	+ 0,05	+ 0,10	- 0,25	0,00	- 0,12	+ 0,15
90	- 0,04	- 0,25	+ 0,10	- 0,04	+ 0,07	+ 0,11	- 0,28	0,00	- 0,13	+ 0,17
100	- 0,05	- 0,28	+ 0,12	- 0,05	+ 0,08	+ 0,13	- 0,29	0,00	- 0,17	+ 0,21

Verificada la comparacion de las miras con la regla del aparato *Ibañez* por los ingenieros del Instituto D. Alberto Bosch, D. Juan Sanchez Massiá, D. Antonio Estéban y los auxiliares D. Manuel Castro y D. Mateo Escudero, y corregidas de las diferencias que existen entre la longitud de sus trazos extremos y las planchitas metálicas incrustadas en ellas, se obtuvieron los resultados que figuran en el siguiente *Estado*:

INSTRUMENTOS.	DETERMINACION DE LA DISTANCIA. D.	REDUCCION AL HILO MEDIO. R.	INCLINACION Ó ERRORES INSTRUMENTALES. X.	COLIMACION EN PARTES DEL NIVEL. C.
			X.	C.
1	0,99973.c	-0,00030 .c	0,00148.c.P	674,228. $\frac{\partial}{c}$
2	0,99805.c	-0,00265 .c	0,00163.c.P	612,930. $\frac{\partial}{c}$
3	0,99650.c	+0,00118 .c	0,00106.c.P	945,153. $\frac{\partial}{c}$
4	0,97988.c	-0,00030 .c	0,00152.c.P	650,100. $\frac{\partial}{c}$
5	1,00951.c	+0,00081 .c	0,00182.c.P	549,091. $\frac{\partial}{c}$
6	1,08051.c	+0,00200 .c	0,00214.c.P	466,805. $\frac{\partial}{c}$
7	1,38570.c	-0,00491 .c	0,00227.c.P	440,915. $\frac{\partial}{c}$
8	1,85339.c	-0,000004.c	0,00239.c.P	435,407. $\frac{\partial}{c}$
9	0,99406.c	-0,00158 .c	0,00160.c.P	623,118. $\frac{\partial}{c}$
10	1,01423.c	+0,00181 .c	0,00148.c.P	877,930. $\frac{\partial}{c}$

§ 16. Análogos estudios se verificaron al empezar la campaña de 1878, habiendo obtenido los siguientes resultados:

MIRAS.	TERCERA PARTE DE LAS MIRAS.		VARIABILIDAD MEDIA.
	SEGUN LA ÚLTIMA COMPARACION.	DEDUCIDA DE TODAS LAS COMPARACIONES.	
I	m 1,000581	m 1,000373	mm ± 0,09
II	1,000559	1,000351	± 0,08
III	1,000416	1,000298	± 0,08
IV	1,000538	1,000331	± 0,145
V	0,999915	0,997805	± 0,08
VI	1,000000	0,998889	± 0,088
VII	1,000000	0,998880	± 0,082
VIII	0,999797	0,999761	± 0,044
IX	0,999925	0,999869	± 0,042
X	1,000100	1,000008	± 0,007

Con estos valores se verificaron los cálculos de las niveling; pero para hacerlos con más facilidad, se construyeron unas tablas auxiliares, en las que se determinaban las diferentes correcciones que había de sufrir la observación, en virtud de la inclinación con que se observara y de las constantes que se determinaran con el estudio de los niveles. Los datos para formarlas son los que se insertan en el siguiente *Estado*:

INSTRUMENTOS.	VALORES DE $\frac{1}{3}$ DEL NIVEL.	A.		$\frac{1}{3} (A_2 - A_1)$
		"	"	
1	3,06 ± 0,019	2088,594 ± 2,229	—	4,043 ± 0,75
2	3,33 ± 0,021	2079,437 ± 1,803	—	5,438 ± 0,138
3	2,19 ± 0,015	2075,588 ± 1,988	—	15,174 ± 0,038
4	2,21 ± 0,014	2104,658 ± 2,393	—	0,102 ± 0,007
5	2,25 ± 0,011	1940,994 ± 0,933	—	1,739 ± 0,046
6	4,70 ± 0,024	1297,424 ± 1,120	—	2,129 ± 0,175
7	2,18 ± 0,127	1287,421 ± 1,440	—	5,735 ± 0,024
8	2,83 ± 0,010	1250,537 ± 1,102	—	2,613 ± 0,047
9	3,33 ± 0,019	2051,981 ± 1,875	—	2,730 ± 0,032
10	3,75 ± 0,020	2041,700 ± 2,151	—	3,421 ± 0,022

ERROR ó DIFERENCIAS ENTRE EL PROMEDIO DE LAS LECTURAS DE LOS TRES HILOS
Y LA VERDADERA POSICIÓN DEL HILO MEDIO.

DISTANCIAS — Metros.	ERROR MEDIO DE LOS INSTRUMENTOS.									
	1		2		3		4		5	
	Centim.	Centim.	Centim.	Centim.	Centim.	Centim.	Centim.	Centim.	Centim.	Centim.
10	— 0,02	— 0,03	— 0,08	+ 0,01	0,00	0,00	0,00	— 0,03	— 0,01	+ 0,01
20	+ 0,08	— 0,04	— 0,14	+ 0,02	0,00	+ 0,01	+ 0,03	— 0,06	— 0,03	+ 0,02
30	+ 0,05	— 0,07	— 0,31	+ 0,04	0,00	+ 0,02	+ 0,03	— 0,08	— 0,05	+ 0,04
40	+ 0,08	— 0,09	— 0,28	+ 0,05	0,00	+ 0,03	+ 0,05	— 0,10	— 0,07	+ 0,05
50	+ 0,12	— 0,14	— 0,35	+ 0,03	0,00	+ 0,04	+ 0,03	— 0,14	— 0,09	+ 0,07
60	+ 0,13	— 0,14	— 0,44	+ 0,07	0,03	+ 0,05	+ 0,07	— 0,17	— 0,12	+ 0,09
70	+ 0,14	— 0,19	— 0,51	+ 0,08	0,03	+ 0,06	+ 0,08	— 0,20	— 0,14	+ 0,10
80	+ 0,17	— 0,21	— 0,59	+ 0,09	+ 0,01	+ 0,07	+ 0,09	— 0,23	— 0,16	+ 0,12
90	+ 0,21	— 0,25	— 0,59	+ 0,12	+ 0,01	+ 0,08	+ 0,11	— 0,27	— 0,18	+ 0,12
100	+ 0,26	— 0,27	— 0,75	+ 0,13	+ 0,01	+ 0,10	+ 0,18	— 0,30	— 0,20	+ 0,18

(*) Los segundos valores que aparecen en este *Estado* y siguientes para el instrumento núm. 2, se obtuvieron en el estudio verificado en el mes de Setiembre, inmediatamente después de colocados nuevos hilos en el retículo, por haberse inutilizado los que tenía al empezar la campaña.

LONGITUD DE LAS MIRAS.

MIRAS.	TERCERA PARTE DE LAS MIRAS.		VARIABILIDAD MEDIA.
	SEGUN LA ULTIMA COMPARACION.	DEDUCIDA DE TODAS LAS COMPARACIONES.	
I	1,000545	1,000388	± 0,112 mm
II	1,000359	1,000353	± 0,078
III	1,007270	1,007217	± 0,070
IV	1,001451	1,000350	± 0,145
V	0,999966	0,999820	± 0,036
VI	0,999042	0,999894	± 0,082
VII	0,999993	0,999893	± 0,083
VIII	0,999777	0,999713	± 0,040
IX	1,000095	0,999915	± 0,078
X	1,000068	1,000020	± 0,063

ELEMENTOS PARA LA CONSTRUCCION DE LAS TABLAS.

INSTRUMENTOS.	DETERMINACION DE LA DISTANCIA.	REDUCCION AL HILO MEDIO.	INCLINACION O ERRORES INSTRUMENTALES.	COLIMACION EN PARTES DEL NIVEL.
	D.	B.	X.	C.
1	0,99700.c	-0,00195.c	0,00148.c.P	675,034. $\frac{\delta}{c}$
	0,99180.c	-0,00230.c	0,00163.c.P	615,251. $\frac{\delta}{c}$
2	1,00238.c	-0,00737.c	0,00164.c.P	608,803. $\frac{\delta}{c}$
3	0,99373.c	+0,00115.c	0,00105.c.P	947,750. $\frac{\delta}{c}$
4	0,98001.c	+0,00005.c	0,00153.c.P	655,679. $\frac{\delta}{c}$
5	1,00207.c	+0,00181.c	0,00181.c.P	551,550. $\frac{\delta}{c}$
6	1,005045.c	+0,00171.c	0,00323.c.P	906,890. $\frac{\delta}{c}$
7	1,02703.c	-0,00463.c	0,00168.c.P	594,863. $\frac{\delta}{c}$
8	1,04935.c	-0,00285.c	0,00220.c.P	437,267. $\frac{\delta}{c}$
9	1,00224.c	+0,00134.c	0,00163.c.P	618,037. $\frac{\delta}{c}$
10	1,01020.c	+0,00166.c	0,00184.c.P	514,487. $\frac{\delta}{c}$

§ 17. Igualmente se procedió en la campaña de 1879 y los resultados que se obtuvieron por el estudio de los instrumentos y la comparacion de las miras, fueron los que se insertan en los cuatro *Estados* siguientes:

CONSTANTES DE LOS INSTRUMENTOS.

INSTRUMENTOS.	VALORES DE 1º DEL NIVEL.		A.	$\frac{1}{3} (\Delta_2 - \Delta_1)$
1	"	"	"	"
2	3,06 ± 0,019	2078,057 ± 0,588	- 0,510 ± 0,000	
3	3,08 ± 0,021	2054,942 ± 2,416	+ 0,658 ± 0,005	
4	2,19 ± 0,015	2074,029 ± 4,491	+ 2,801 ± 0,002	
5	2,31 ± 0,014	2101,830 ± 2,474	- 0,284 ± 0,017	
6	2,35 ± 0,011	1239,160 ± 1,155	+ 1,883 ± 0,008	
7	4,00 ± 0,024	1222,930 ± 1,883	+ 1,003 ± 0,003	
8	2,13 ± 0,127	1266,075 ± 1,683	- 5,600 ± 0,063	
9	2,36 ± 0,019	1246,700 ± 1,683	- 4,420 ± 0,018	
10	3,03 ± 0,019	2057,710 ± 2,404	+ 3,121 ± 0,027	
	0,75 ± 0,020	2003,184 ± 2,637	+ 8,490 ± 0,009	

ERROR ó DIFERENCIAS ENTRE EL PROMEDIO DE LAS LECTURAS DE LOS TRES HILOS
Y LA VERDADERA POSICION DEL HILO MEDIO.

DISTANCIAS — Metros.	ERROR MEDIO DE LOS INSTRUMENTOS.									
	1 Centim.	2 Centim.	3 Centim.	4 Centim.	5 Centim.	6 Centim.	7 Centim.	8 Centim.	9 Centim.	10 Centim.
10	0,00	0,00	0,00	0,00	+ 0,01	0,00	- 0,02	- 0,02	+ 0,01	+ 0,02
20	0,00	0,00	+ 0,03	0,00	+ 0,02	+ 0,02	- 0,05	- 0,04	+ 0,03	+ 0,04
30	0,00	0,00	+ 0,04	0,00	+ 0,03	+ 0,02	- 0,09	- 0,06	+ 0,04	+ 0,05
40	- 0,01	0,00	+ 0,05	0,00	+ 0,03	+ 0,03	- 0,11	- 0,09	+ 0,06	+ 0,07
50	- 0,01	0,00	+ 0,07	- 0,01	+ 0,05	+ 0,05	- 0,13	- 0,11	+ 0,07	+ 0,09
60	- 0,02	0,00	+ 0,08	- 0,01	+ 0,05	+ 0,06	- 0,17	- 0,15	+ 0,10	+ 0,10
70	- 0,01	0,00	+ 0,10	- 0,02	+ 0,06	+ 0,07	- 0,20	- 0,15	+ 0,11	+ 0,12
80	- 0,03	0,00	+ 0,12	- 0,01	+ 0,07	+ 0,08	- 0,22	- 0,17	+ 0,19	+ 0,13
90	- 0,02	0,00	+ 0,13	- 0,02	+ 0,09	+ 0,10	- 0,25	- 0,19	+ 0,14	+ 0,15
100	- 0,03	0,00	+ 0,14	- 0,02	+ 0,10	+ 0,11	- 0,28	- 0,21	+ 0,14	+ 0,17

LONGITUD DE LAS MIRAS.

MIRAS.	TERCERA PARTE DE LAS MIRAS.		VARIABILIDAD MEDIA.
	SEGUN LA ÚLTIMA COMPARACION.	DEDUCIDA DE TODAS LAS COMPARACIONES.	
I	m 1,000358	m 1,000402	mm ± 0,120
II	1,000425	1,000380	± 0,170
III	1,000794	1,000210	± 0,084
IV	1,000582	1,000373	± 0,152
V	0,999869	0,999826	± 0,092
VI	0,999972	0,999906	± 0,079
VII	1,000018	0,999911	± 0,084
VIII	0,999806	0,999769	± 0,040
IX	1,000296	0,999973	± 0,145
X	1,000196	1,000049	± 0,072

ELEMENTOS PARA LA CONSTRUCCION DE LAS TABLAS.

INSTRUMENTOS.	DETERMINACION DE LA DISTANCIA. D.	REDUCCION AL HILO MEDIO. R.	INCLINACION O ERRORES INSTRUMENTALES. X.	COLIMACION EN PARTES DEL NIVEL. C.
1	0,99255.c	-0,00024.c	0,00147.c.P	679,129. 2
2	1,00211.c	+0,00003.c	0,00184.c.P	608,968. 2
3	0,99419.c	+0,00185.c	0,00106.c.P	947,351. 2
4	0,98134.c	-0,00014.c	0,00153.c.P	654,789. 2
5	1,00453.c	+0,00149.c	0,00182.c.P	550,744. 2
6	1,03570.c	+0,00153.c	0,00027.c.P	305,904. 2
7	1,02915.c	-0,00349.c	0,00108.c.P	594,400. 2
8	1,05435.c	-0,00353.c	0,00220.c.P	425,946. 2
9	1,00237.c	+0,00151.c	0,00184.c.P	610,617. 2
10	1,01147.c	+0,00169.c	0,00184.c.P	548,800. 2

CAPÍTULO III.

RESULTADOS OBTENIDOS.

§ 18. Los resultados obtenidos en la nivelacion de la línea de Casas del Campillo á Molins de Rey, 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 solo las señales permanentes cuya altitud se determina. El orden con que figuran es el correlativo de Campillo á Molins; intercalando en el lugar que les corresponde, por su punto de partida, las secciones especiales á los vértices geodésicos. A los *Estados* de secciones siguen otros tres que resumen las longitudes ó distancias niveladas, las diferencias de nivel y los errores medios; el 1.^o contiene estos datos referentes á intervalos entre cada dos señales permanentes, el 2.^o entre las señales principales ó secciones, y el 3.^o se refiere solamente á los vértices geodésicos; y por ultimo, hay otro estado final en el que constan las altitudes de las señales permanentes y vértices geodésicos, sobre el nivel medio del mar en el puerto de Alicante, con sus errores medios y sus distancias niveladas á partir de dicho puerto.

SECCION 1.^a ENTRE VENTA DEL CARRASCAL Y CASAS DEL CAMPILLO.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio kilometrico. ±	RESEÑA DE LAS SENALES.	
		1. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	3. ^a Nivelacion.	Adoptadas.			
□ 1-NP 283	1,1113	+ 1099,71	+ 1041,20	cm	+	3000,95	2,57	N.P. 283. Venta del Carrascal; sobre la base de una columna en el interior.—□ 1. Carretera de Madrid a Valencia; Sobre el poste kilométrico 338.—2. Id. en la imposta O. pretil N. de un puente sobre el barranco de Cabolas.—□ 3. Id. sobre el poste kilométrico 338.—4. Id. id. 335.—5. Id. sobre la imposta de una sierantilla a un kilómetro de la señal anterior.—6. Id. id. sobre id. proxima al kilómetro 338.—7. Id. id. sobre el poste de la legua antigua a un kilómetro de la señal anterior.—8. Id. id. sobre el poste kilométrico 331.—9. Id. id. 334.—10. Id. id. 329.—11. Id. id. 328.—12. Id. id. 327.—11. Casas del Campillo; Sobre la roca de la concha en el entronque de las carreteras de Madrid a Valencia y Alicante a 19,55 de la casilla de peones.
□ 2-NP 283	0,4281	+ 1084,7	+ 1084,24	cm	+	1084,45	1,24	
□ 3—□ 2	1,1620	+ 8176,33	+ 8175,19	cm	+	8176,21	1,2	
4—□ 3	0,9772	+ 7800,88	+ 7800,72	cm	+	7800,80	0,8	
5—4	1,1461	+ 2700,32	+ 2700,44	cm	+	2700,38	0,6	
6—5	0,9306	- 153,13	- 153,13	cm	+	153,12	0,1	
7—6	1,0674	+ 1220,62	+ 1220,56	cm	+	1220,59	0,3	
8—7	0,630	+ 412,88	+ 412,97	cm	+	412,77	1,1	
9—8	1,0606	- 477,15	- 477,97	cm	+	477,05	0,9	
10—9	1,0962	- 61,12	- 60,99	cm	+	63,05	0,7	
11—10	1,0918	+ 717,31	+ 717,26	cm	+	717,28	0,3	
12—11	1,0030	+ 707,23	+ 707,58	cm	+	707,39	1,3	
○ 11—12	1,1338	+ 707,24	+ 707,11	cm	+	707,17	0,7	
○ 11-NP 283	13,1823	+ 21494,20	+ 21493,79	cm	+	21493,99	2,1	0,58

RESUMEN.

SENALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMETRICO. ±
			±	±	
○ 2-NP 283	2,0406	+ 20,8330	0,0078	0,0020	
○ 11—○ 2	13,1417	+ 194,0867	0,0027	0,0008	
○ 11-NP 283	13,1823	+ 214,0327	0,0039	0,0011	

SECCION 2.^a ENTRE MOGENTE Y VENTA DEL CARRASCAL.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio kilometrico. ±	RESEÑA DE LAS SENALES.	
		1. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	3. ^a Nivelacion.	Adoptadas.			
○ 1-NP 284	1,4260	+ 9630,40	+ 9291,99	cm	+	2320,96	2,6	N.P. 284. Mogente; en el escalón de la puerta de Secretaría de la Casa Ayuntamiento.—1. Mogente. En el poste de piedra de la barreira en el portazo.—□ 2. Carretera de Madrid a Valencia; sobre el poste kilométrico 349.—3. Id. id. 348.—4. Id. id. 347.—5. Id. id. 346.—6. Id. id. 345.—7. Id. id. 344.—8. Id. id. sobre la imposta E. y pretil N. de un puente a unos 5 metros del poste kilométrico 346.—□ 9. Id. id. sobre el poste kilométrico 342.—10. Id. id. 341.—11. Id. id. en la imposta O. pretil N. de un puente a unos 150 metros del poste kilométrico 340.—N.P. 283. Venta del Carrascal; sobre la base de una columna en el interior.
2—○ 1	0,9144	+ 1197,20	+ 1197,80	cm	+	1187,44	1,0	
3—□ 2	0,2094	+ 2605,38	+ 2603,53	cm	+	2610,45	1,0	
4—3	1,0361	+ 3178,45	+ 3138,43	cm	+	3178,44	0,1	
5—4	1,0221	+ 322,43	+ 302,42	cm	+	300,08	0,4	
6—5	1,0339	- 54,82	- 54,52	cm	+	54,73	0,5	
7—6	1,0751	+ 121,74	+ 120,78	cm	+	523,70	0,1	
8—7	0,3073	+ 2,650	+ 2,644	cm	+	8,6547	0,2	
9—8	1,0164	+ 235,01	+ 255,91	cm	+	2104,98	0,8	
10—□ 9	0,9482	+ 758,41	+ 758,99	cm	+	758,48	0,8	
11—10	1,1036	+ 1825,45	+ 1835,45	cm	+	1835,45	0,0	
NP 283—○ 11	0,7683	+ 209,62	+ 203,75	cm	+	203,68	0,7	
NP 283—NP 284	12,8923	+ 13478,90	+ 13478,89	cm	+	13478,89	2,7	0,77

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 1—NP 284	1,455	+ 26,3996	" 0,0026	" 0,0022
○ 8— ○ 1	5,9585	+ 73,6239	" 0,0020	" 0,0018
○ 11— ○ 8	3,2931	+ 38,8193	" 0,0011	" 0,0008
NP 284— ○ 11	0,7882	- 2,0368	0,0007	0,0008
NP 284—NP 285	12,3929	+ 134,7932	0,0035	0,0010

SECCION 3.^a ENTRE PUENTE DE HIERRO SOBRE EL BARRANCO DE AROCA
A MOGENTE.

SEÑALES.	Mínima longitud del tramo,	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio +/-	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a Nivelación.	2. ^a Nivelación.	3. ^a Nivelación.	Adoptadas.		
□ 1—NP 285	1,2755	+ 2398,73	+ 2397,77	"	+ 2397,90	1,3 1,13	NP 285. Puente de hierro sobre el barranco de Aroca en la vía férrea de Almansa a Valencia; sobre la imposta O. del puente N.—□ 1. Carrera de Madrid a Valencia; sobre el poste kilométrico 361.—2. id.; id. 361—3. id.; id. 339.—4. id.; id. 338.—○ 5. id.; Venta del Gatoescal; al pie de la escalera dentro del desvío.—□ 1. id.; sobre el poste kilométrico 376.—7. id.; id. 335.—8. id.; id. 334.—9. id.; id. 333.—10. id.; id. 332.—○ 11. id.; Venta de Mogente; la pie de la escalera en el descapotadero.—NP. 284. Mogente; en el escalón de la puerta de Secretaría de la Casa-Ayuntamiento.
2— □ 1	1,0121	+ 2159,77	+ 2159,53	"	+ 2159,73	0,4 0,49	
3— 2	1,0147	+ 334,05	+ 431,36	"	+ 430,18	1,1 1,19	
4— 3	1,0081	+ 335,78	+ 385,03	"	+ 335,46	1,2 1,20	
5— 4	0,7918	+ 2041,91	+ 2041,55	"	+ 2041,42	1,0 1,05	
6— 5	1,3158	+ 1242,19	+ 1243,08	"	+ 1242,19	0,5 0,52	
7— □ 6	1,0167	+ 214,94	+ 915,79	"	+ 214,99	1,3 1,20	
8— 7	1,0121	+ 192,09	+ 192,29	"	+ 192,19	1,0 0,93	
9— 8	1,0013	+ 4124,79	+ 4124,52	"	+ 4124,61	0,9 0,90	
10— 9	1,0101	+ 1082,11	+ 1082,31	"	+ 1082,21	1,0 1,00	
○ 11— 10	1,2174	+ 632,91	+ 632,97	"	+ 632,94	0,3 0,27	
NP 284— ○ 11	0,7807	+ 1016,00	+ 1015,94	"	+ 1015,97	0,3 0,30	
NP 284—NP 285	12,3737	+ 10702,34	+ 10702,83	"	+ 10702,88	5,3 1,49	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 5—NP 285	5,9829	+ 63,9415	" 0,0084	" 0,0011
11— ○ 5	6,5901	+ 50,2478	" 0,0022	" 0,0009
NP 284— ○ 11	0,7807	- 10,1507	0,0003	0,0004
NP 284—NP 285	12,3737	+ 107,0283	0,0033	0,0009

SECCION 4.^a ENTRE ROTGLÁ Y CORBERÁ Y EL PUENTE DE HIERRO SOBRE EL BARRANCO DE AROCA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error máximo kilométrico ±	Error máximo de la señal ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.			
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.				
○ 1-NP 286	1,0724	+ 2193,80	+ 2193,44			+ 2193,80	2,1 1,52	NP 286. Rotglá y Corberá: sobre la grada del presbiterio en la iglesia parroquial.—○ 1. Llauder: en una piedra próxima a la puerta principal de la iglesia.—□ 2. Cerdá: en una alacantilla a la entrada del pueblo.—3. Carretera de Madrid a Valencia: en una roca a 140 metros después de pasado el poste kilométrico 373.—○ 4. Id.; sobre el pretel N. parte E. del puente sobre el río de los Santos.—□ 5. Id.; sobre el poste kilométrico 408.—6. Id.; id. 367.—7. Id.; id. 335.—8. Id.; id. 361.—9. Id.; id. 394.—10. Id.; id. 363.—NP 285. Puente de hierro sobre el barranco de Aroca en la vía ferrea de Almansa a Valencia: sobre la imposta O. del pretel N.
□ 2—○ 1	0,0312	+ 109,481	+ 109,474			+ 109,477	0,4 0,42	
○ 2—○ 2	0,8944	+ 1476,12	+ 1473,30			+ 1476,21	0,2 0,38	
○ 3—○ 3	0,9200	+ 431,44	+ 431,42			+ 431,43	0,1 0,11	
○ 4—○ 4	0,9640	+ 283,71	+ 283,72			+ 283,71	2,1 2,12	
○ 5—○ 5	1,0050	+ 334,53	+ 334,74			+ 334,54	1,0 1,00	
○ 6—○ 6	1,0977	+ 1654,82	+ 1654,91			+ 1654,86	0,5 0,50	
○ 7—○ 7	12,560	+ 1614,04	+ 1614,57			+ 1613,85	1,9 1,20	
○ 8—○ 8	0,9200	+ 204,65	+ 204,92			+ 204,78	1,4 1,40	
○ 9—○ 9	1,0008	+ 351,88	+ 352,05			+ 352,11	2,4 2,39	
NP 285—10	0,9880	+ 44,34	+ 44,25			+ 44,29	0,5 0,51	
NP 285—NP 286	11,2264	+ 10726,83	+ 10726,83			+ 10727,57	7,1 2,12	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.	
				+	—
○ 1-NP 286	1,0724	+ 91,935	0,0021	0,0015	
○ 4—○ 1	2,4060	+ 21,325	0,0010	0,0016	
NP 285—○ 4	0,9174	+ 64,0134	0,0048	0,0014	
NP 285—NP 286	11,2264	+ 107,2754	0,0048	0,0014	

SECCION 5.^a ENTRE ALBERIQUE Y ROTGLÁ Y CORBERÁ.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error máximo kilométrico ±	Error máximo de la señal ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.			
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.				
○ 1-NP 287	0,8511	+ 240,98	+ 249,74		+ 249,81	0,7 0,78		
□ 2—○ 1	1,6507	- 30,71	- 30,95		- 30,83	1,2 1,08		
3—○ 2	0,0672	+ 95,13	+ 94,97		+ 95,05	0,8 0,80		
4—○ 3	1,0514	- 0,78	- 1,10		- 0,91	1,8 1,57		
5—○ 4	1,3174	- 285,26	- 285,94		- 285,45	1,7 1,49		
6—○ 5	0,9304	+ 1244,28	+ 1241,53		+ 1244,47	1,3 1,31		
7—○ 6	1,0125	+ 1583,98	+ 1580,95		+ 1583,81	1,4 1,28		
8—○ 7	0,9018	+ 565,59	+ 565,49		+ 565,57	1,7 1,71		
9—○ 8	1,0181	+ 4532,27	+ 4532,12		+ 4532,24	1,5 1,49		
10—○ 9	0,3877	+ 5504,13	+ 551,48		+ 5504,85	0,7 0,70		
11—○ 10	0,9016	- 921,46	- 921,58		- 921,34	1,4 1,41		
12—○ 11	0,9625	- 5187,44	- 5187,47		- 5187,44	0,7 0,71		
13—○ 12	1,0018	- 2173,85	- 2173,80		- 2173,72	1,0 1,35		
NP 286—13	1,0138	+ 1005,87	+ 1005,90		+ 1005,88	0,2 0,21		
NP 286—NP 287	14,2033	+ 8097,88	+ 8097,88		+ 8097,53	1,5 0,40		

RESUMEN.

SEÑALES,	MÍNIMA LONGITUD,	DIFFERENCIA DE NIVEL,	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 1-NP287 ○ 9—○ 1 NP286—○ 9	0,8511 8,8615 4,0737	+ 2,4981 + 105,2533 — 17,7760	+ 0,0907 + 0,0038 + 0,0222	+ 0,0008 + 0,0013 + 0,0010
NP286—NP287	14,2093	+ 89,9751	0,0044	0,0012

SECCION 6.^a ENTRE ALCUDIA DE CARLET Y ALBERIQUE.

SEÑALES,	Mínima longitud del trazo,	DIFERENCIAS DE NIVEL,				Error nominativo ±	Error kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a Nivelacion	2. ^a Nivelacion	3. ^a Nivelacion	Adoptadas.			
○ 1-NP288	0,2188	+ 526,94	— 526,40	—	+ 526,87	0,7	1,5	NP 288. Alcudia de Carlet: en el batiente interior de la puerta principal de la Iglesia parroquial.—○ 1.
□ 2—○ 1	0,8706	+ 381,24	— 381,56	—	+ 381,40	1,6	1,77	Alcudia de Carlet: en el batiente de la puerta de la ermita de San Antonio.—□ 2. Carretera de Madrid a Valencia: sobre el poste kilométrico 393.—○ 1. Id.: Montartor: en la imposta de una alcantarilla, próxima al poste kilométrico 393.—□ 2. Id.: sobre el poste kilométrico 392.—6. Id.: id. 391.
○ 3—○ 2	1,0733	+ 261,40	— 263,91	—	+ 264,15	2,5	2,49	○ 3. Id.: Masalabés: en la meseta de la escalera interior de la Casa Ayuntamiento.—○ 4.
□ 4—○ 3	1,7592	+ 203,34	— 210,58	—	+ 203,51	1,7	1,57	Id.: sobre el poste kilométrico 389.—○ 4. Id.: Alberique: en uno de los escalones del interior de la Casa Ayuntamiento.
○ 5—○ 4	0,8301	+ 158,79	— 158,31	—	+ 158,55	0,4	0,44	
○ 6—○ 5	1,0769	+ 847,70	— 848,23	—	+ 848,01	3,2	3,19	
○ 7—○ 6	1,2347	+ 1040,31	— 1040,32	—	+ 1041,40	1,5	1,27	
□ 7—○ 8	0,8112	+ 548,63	— 548,41	—	+ 548,62	0,1	0,11	
NP287—○ 9	1,0620	+ 535,23	— 534,92	—	+ 535,17	1,6	1,60	
	1,1221	+ 13,55	— 13,63	—	+ 13,59	0,4	0,38	
NP287—NP288	9,4179	— 1097,60	— 1026,33	—	— 1025,93	6,4	2,09	

RESUMEN.

SEÑALES,	MÍNIMA LONGITUD,	DIFFERENCIA DE NIVEL,	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 1-NP288	0,2188	— 5,2887	+ 0,0007	+ 0,0001
○ 1—○ 4	3,0044	— 4,9994	+ 0,0034	+ 0,030
NP287—○ 7	3,2347	— 0,3410	+ 0,0033	+ 0,0320
	2,9593	— 0,2936	+ 0,0017	+ 0,0010
NP287—NP288	9,4179	— 10,2997	+ 0,0038	+ 0,0017

SECCION 7.^a ENTRE ALGINET Y ALCUDIA DE CARLET.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio kilometrico ±	RESEÑA DE LAS SENALES.		
		1. ^a		2. ^a					
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.				
○ 1—NP 289	0,6160	+ 36,15	+ 35,75	—	+ 35,95	2,0 2,55	NP 289. Alginet: en el batiente interior de la puerta de la Iglesia parroquial.—○ 1. Alginet: en la peana de una cruz de madera que se encuentra a 30 metros de la ermita de San José.—□ 2. Carretera de Madrid a Valencia: sobre el poste kilometrico 402.—3. id.: id. 401.—4. id.: id. 400.—5. id.: id. 289.—6. id.: id. 288.—7. id.: id. 287.—NP 288. Alcudia de Carlet: en el batiente interior de la puerta principal de la Iglesia parroquial.		
□ 2—○ 1	1,4429	+ 742,34	+ 749,40	—	+ 742,53	0,8 0,95			
○ 1—□ 2	1,9659	+ 135,58	+ 142,40	—	+ 134,49	0,9 0,90			
○ 2—○ 3	1,1257	+ 58,58	+ 57,70	—	+ 58,65	1,4 1,31			
○ 3—○ 4	1,0045	+ 168,31	+ 169,37	—	+ 169,44	0,7 0,70			
○ 4—○ 5	1,0051	+ 48,10	+ 48,36	—	+ 48,27	0,3 0,93			
○ 5—○ 6	1,0052	+ 158,80	+ 159,02	—	+ 158,91	1,1 1,10			
NP 288—	7	1,8824	+ 39,26	+ 39,47	—	+ 39,36	1,1 1,00		
NP 288—NP 289	8,3082	+ 690,11	+ 690,00	—	+ 690,05	0,6 0,21			

RESUMEN.

SENALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMETRICO.
			+	-	
○ 1—NP 289	0,6160	+ 0,0505	+ 0,0020	+ 0,0025	
NP 288—○ 1	7,6922	+ 6,5410	+ 0,0027	+ 0,0010	
NP 288—NP 289	8,3082	+ 6,0065	+ 0,0034	+ 0,0012	

SECCION 8.^a ENTRE CATARROJA Y ALGINET.

SENALES.	Maxima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio kilometrico ±	RESEÑA DE LAS SENALES.		
		1. ^a		2. ^a					
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.				
□ 1—NP 290	0,7830	+ 94,11	+ 95,82	—	+ 95,95	1,5 1,69	NP 290. Catarroja: en el primer escalon de la Escuela de niños.—□ 1.		
2—□ 1	0,9830	+ 195,18	+ 195,59	—	+ 195,13	0,5 0,50	Carrilera de Madrid a Valencia: sobre el poste del miriámetro 420.—2. id.: id. sobre el poste kilometrico 419.—3. id.: id. 418.—4. id.: id. 417.—5. id.: id. 416.—6. id.: id. 415.—7. id.: id. 414.—8. id.: en un punto proximo al poste kilometrico 413.—□ 1. id.: sobre el poste kilometrico 412.—10. id.: id. 411.—11. id.: id. 410.—12. id.: id. 409.—13. id.: id. 408.—14. id.: id. 407.—15. id.: id. 406.—16. id.: id. 405.—NP 284. Alginet: en la puerta principal de la Iglesia.		
3—	2	+ 75,05	+ 74,94	—	+ 74,99	0,6 0,60			
4—	3	+ 254,93	+ 253,94	—	+ 254,98	1,5 1,50			
5—	3	+ 99,11	+ 98,13	—	+ 98,28	2,5 2,50			
6—	4	+ 100,95	+ 100,29	—	+ 100,76	0,7 0,70			
7—	5	+ 10,62	+ 9,89	—	+ 9,95	0,5 0,50			
8—	6	+ 112,78	+ 112,71	—	+ 112,77	1,3 1,39			
9—	7	+ 153,40	+ 153,71	—	+ 153,58	1,2 1,18			
10—	8	+ 674,07	+ 674,73	—	+ 674,85	1,2 1,18			
11—	10	+ 92,15	+ 92,18	—	+ 92,10	0,2 0,24			
12—	11	+ 28,75	+ 26,91	—	+ 28,78	0,7 0,70			
13—	12	+ 81,50	+ 81,32	—	+ 81,41	0,9 0,93			
14—	13	+ 45,98	+ 45,23	—	+ 45,45	1,8 1,80			
15—	14	+ 74,3	+ 74,76	—	+ 74,55	2,0 1,99			
16—	15	+ 889,77	+ 889,32	—	+ 889,19	1,3 1,20			
NP 283—	16	0,9835	+ 948,32	+ 948,38	—	+ 948,35	0,7 0,72		
NP 280—NP 290	16,7006	+ 2185,81	+ 2187,43	—	+ 2187,11	3,1 0,79			

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ S-NP 290 NP 299—○ 8	7,7588 9,6108	+ 17,0695 + 3,9345	^m 0,0037 ^m 0,0035	^m 0,0013 ^m 0,0012
NP 290—NP 290	16,7696	+ 21,8710	0,0051	0,0012

SECCION 9.^a ENTRE VALENCIA Y CATARROJA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trazo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a		2. ^a	3. ^a	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptada.	
○ 1-NP 291	0,3812	+ 49,52	+ 49,52	cm	+ 49,52	^m 0,5 0,81
— 2—○ 1	1,3955	— 74,03	— 74,91	—	— 74,99	0,1 0,08
— 3—○ 2	1,0129	— 102,99	— 103,95	—	— 103,89	1,7 1,63
— 4—○ 3	1,0102	+ 35,34	+ 35,83	—	+ 35,48	1,5 1,53
— 5—○ 4	1,0194	— 109,37	— 110,11	—	— 110,04	3,7 3,70
— 6—○ 5	1,0047	+ 63,92	+ 70,46	—	+ 70,19	2,7 2,59
— 7—○ 6	1,0061	— 73,16	— 79,68	—	— 78,09	2,4 2,49
NP 290—○ 7	0,5547	+ 373,52	+ 373,38	+ 373,45	0,3 0,49	NP 291. Valencia: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa Ayuntamiento.—○ 1. Id.: en el batiente de la puerta de la Iglesia de San Agustín.—□ 2. Cartera de Madrid a Valencia: sobre el poste kilométrico 427.—3. Id.: sobre el poste kilométrico 428.—4. Id.: id. 425.—5. Id.: id. 424.—6. Id.: id. 423.—7. Id.: id. 422.—○ 8. Id.: en el extremo S. del pretil O. de un puente situado entre Masanasa y Catarroja.—NP 291. Catarroja: en el primer escalón de piedra de la escalera de la escuela pública de niñas.
NP 290—○ 8	0,9329	— 613,30	— 616,22	— 613,23	0,4 0,41	
NP 290—NP 291	8,9422	— 399,05	— 397,28	— 398,18	8,9 8,09	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 1-NP 291	0,3812	+ 0,4957	^m 0,0035	^m 0,0008
○ 2—○ 1	0,3921	+ 1,8552	0,0043	0,0016
NP 290—○ 3	0,9689	— 8,1626	0,0034	0,0004
NP 290—NP 291	8,9422	— 8,9817	0,0049	0,0015

SECCION 9.^a AL VÉRTICE VALENCIA.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	3. ^a Nivelacion.	Adoptadas.		
○ 1—NP 291 + - ○ 1 VG.V.—+	0,7078 0,0268 * +	+ 226,94 - 22,72 + 5008,00	+ 226,11 - 29,70 + 5008,00	cm + 229,29 - 22,71 + 5008,01	cm 1,2 0,1 0,0	mm 1,48 0,62 *	NP 291. Valencia: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa Ayuntamiento. —○ 1. Id.; en el bájico de la puerta del Miguelete de la Catedral. —+ Id.; al pie de la torre del Miguelete en que se halla el vértice geodésico. —VG.V. Id.; en el bájico del Miguelete.
VG.V.—NP 291	0,7346	+ 5271,52	+ 5271,41	+ 5271,51	1,1	1,28	

RESUMEN.

SENALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			±	±	
○ 1—NP 291 + - ○ 1 VG.V.—+	0,7078 0,0268 * +	+ 2,2922 - 0,2271 + 50,0800	* 0,0012 0,0011 *	* 0,0014 0,0006 *	mm 0,0014 0,0006 *
VG.V.—NP 291	0,7346	+ 52,7151	0,0012	0,0014	

SECCION 10.^a ENTRE MASAMAGRELL Y VALENCIA.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	3. ^a Nivelacion.	Adoptadas.		
□ 1—NP 292 2— □ 1 3— 2 4— □ 4 5— □ 4 6— 5 7— 6 8— 7 □ 9— □ 8 10— □ 9 11— 10 NP 291— ○ 11	1,0659 1,0575 1,2607 1,07265 1,0137 1,0141 1,0141 1,0139 1,0139 1,0721 1,0721 1,2147 1,2147 1,2148	j + 86,96 + 151,93 - 27,47 - 51,44 - 184,44 - 163,72 - 103,70 + 107,04 + 108,07 - 158,14 + 84,04 + 189,03 - 316,15 - 493,92	cm + 86,75 + 151,57 - 27,10 - 57,40 - 184,91 - 163,50 - 103,50 + 107,85 + 107,85 - 158,17 + 84,89 + 183,35 - 316,41 - 493,47	cm + 89,85 + 151,75 - 27,28 - 57,27 - 184,77 - 163,60 - 103,50 + 108,15 + 108,15 - 158,24 + 84,88 + 183,19 - 316,24 - 493,54	mm 1,1 1,8 1,0 1,3 1,4 0,2 0,2 2,2 0,2 0,2 0,3 0,3 1,6 1,3 1,3 0,8	mm 1,07 1,75 1,70 1,33 1,39 0,20 0,20 2,18 0,24 0,24 0,63 0,63 1,54 1,18 1,18 0,88	NP 292. Masamagrell: en el primer escalón de la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial. —□ 1. Carretera de Madrid a Castellón; sobre el poste kilométrico 301.—2. Id.; pasada del Emperador; en una piedra saliente de la jambas de la puerta. —○ 8. Albalat; en el batiente de la puerta de la Iglesia parroquial. —□ 4. Id.; sobre el poste kilométrico 354.—9. Id.; 10. 357.—6. Id.; id. 358.—7. Id.; id. 355.—○ 8. Tabernes Blancas; en el batiente de la puerta de la Iglesia parroquial. —□ 9. Carretera de Madrid a Castellón; en un asiento frente al presidio de San Miguel de los Reyes.—10. Valencia; en el primer escalón de la puerta de la Iglesia de San Antonio. —□ 11. Id.; junto al pretil o. y el pruerostrí y corta-armas del puente de Serranos.—NP 291. Id.; en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa Ayuntamiento.
NP 291—NP 292	12,4844	- 147,98	- 147,87	- 147,82	1,8	0,45	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 3—NP 293 ○ 8— ○ 3 ○ 17— ○ 8 NP 291— ○ 11	2,3741 4,4691 8,2339 1,3798	+ 2,1132 — 4,5394 + 5,9035 — 4,9354	0,0028 0,0029 0,0021 0,0008	0,0015 0,0014 0,0012 0,0007
NP 291—NP 293	12,4844	— 1,4781	0,0046	0,0013

SECCIÓN 11.^a ENTRE SAGUNTO Y MASAMAGRELL.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio de niveles adoptados ±	Reseña de las señales.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.		
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.			
○ 1—NP 293 □ 2— ○ 1 3— □ 2 4— 8 5— 1 6— 4 7— 5 8— 6 9— 7 10— 8 11— 9 12— 10 13— 11 14— 12 NP 292— ○ 14	0,9015 0,9175 1,0105 1,0104 0,9003 1,0003 1,0251 1,0147 1,0038 0,9494 0,9505 0,9993 2,3522	- 1109,50 - 1473,54 - 009,09 - 035,55 - 277,15 - 298,13 + 110,58 + 49,93 + 8,98 + 168,51 + 238,51 + 345,33 + 214,31 - 53,01 + 127,80	cm cm cm cm cm cm cm cm cm cm cm cm cm cm	- 1109,54 - 1473,48 - 009,25 - 035,29 - 277,17 - 298,17 + 110,55 + 49,92 + 8,88 + 168,55 + 238,41 + 345,60 + 214,22 - 53,14 + 127,94	mm mm mm mm mm mm mm mm mm mm mm mm mm mm	0,6 0,63 1,6 1,67 1,6 1,68 1,6 1,68 0,4 0,40 1,2 1,29 0,7 0,69 0,3 0,30 0,7 0,64 0,1 0,18 2,0 2,00 2,8 2,77 1,1 1,03 1,2 1,37 0,3 0,43	NP 293. Sagunto: en un escalón de la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial de Santa María.—○ 1. Id.; en una piedra junto al batiente de la puerta de la Iglesia parroquial de San Salvador.—□ 2. Carrera de Madrid a Castellón; sobre el poste kilométrico 374.—3. Id.; id. 375.—4. Id.; id. 372.—5. Id.; id. 371.—6. Id.; id. 370.—7. Id.; id. 369.—8. Id.; id. 368.—○ 9. Puzol; en una piedra saliente de la fachada de la puerta del parador de D. Ramón Martín.—□ 10. Carrera de Madrid a Castellón; sobre el poste kilométrico 372.—11. Id.; id. 391.—12. Id.; id. 395.—13. Id.; id. 391.—○ 14. Puebla de Farnals; en el batiente de la puerta de la iglesia parroquial.—NP 292. Masamagrell; en el primer escalón de la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
NP 292—NP 293	14,2404	- 4316,85	— 4315,43	— 4315,88	4,7 1,25		

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 1—NP 293 ○ 9— ○ 1 ○ 14— ○ 9 NP 292— ○ 14	0,9015 7,4348 4,3521 1,3322	- 11,9254 - 30,3598 - 2,1931 + 1,2794	mm mm mm mm	0,0006 0,0033 0,0033 0,0035
NP 292—NP 293	14,2404	- 43,1589	0,0051	0,0014

SECCION 12.^a ENTRE ALMENARA Y SAGUNTO.

SENALES.	MINIMA LONGITUD DEL TREZO.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SENALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	±		
□ 1-NP 294	0,5718	— 1103,21	— 1108,49	— cm	— 1108,37	mm	NP 294. Almenara: Escalón próximo a la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.—□ 1. Carretera de Madrid a Castellón; sobre el poste kilométrico 294.—2. Id.; id. 380.—3. Id.; id. 382.—4. Id.; id. 381.—5. Id.; id. 380.—6. Id.; id. 379.—7. Id.; id. 378.—8. Id.; id. sobre el poste kilométrico 377.—9. Id.; id. 376.—10. Id.; id. 375.—NP 295 Sagunto: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
2— □ 1	1,0449	+ 294,99	+ 266,79	+ 265,94	+ 265,94	mm	
3— □ 2	1,0025	+ 60,50	+ 61,30	+ 61,30	+ 61,34	mm	
4— □ 3	1,0131	+ 51,34	+ 51,39	+ 51,39	+ 51,31	mm	
5— □ 4	1,0115	+ 224,25	+ 221,22	+ 221,22	+ 221,20	mm	
6— □ 5	1,0118	+ 859,46	+ 859,23	+ 859,23	+ 859,31	mm	
7— □ 6	1,0163	+ 1534,94	+ 1534,95	+ 1534,95	+ 1534,46	mm	
8— □ 7	0,9319	+ 15,01	+ 15,34	+ 15,34	+ 15,17	mm	
9— □ 8	1,0139	+ 408,01	+ 427,74	+ 427,74	+ 407,97	mm	
10— □ 9	1,0017	+ 348,11	+ 348,63	+ 348,63	+ 348,67	mm	
NP 293— 10	0,7949	+ 1933,09	+ 1933,01	+ 1933,01	+ 1933,05	mm	
NP 293—NP 294	10,4325	+ 3450,89	+ 3449,36	+ 3449,36	+ 3449,98	8,2 2,54	

RESUMEN.

SENALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO, KILOMETRICO.
		±	±	±
○ 7-NP 294	6,7111	— 12,2585	— 0,0034	— 0,0013
NP 293— ○ 7	6,7114	+ 22,2412	+ 0,0034	+ 0,0018
NP 293—NP 294	10,4325	+ 34,4997	0,0048	0,0015

SECCION 13.^a ENTRE NÜLES Y ALMENARA.

SENALES.	MINIMA LONGITUD DEL TREZO.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SENALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	±		
□ 1-NP 295	0,7759	— 285,90	— 285,98	— cm	— 285,99	mm mm	NP 295. Nüles: en el segundo escalón de la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.—□ 1. Carretera de Madrid a Castellón; sobre el poste kilométrico 297.—2. Id.; id. 391.—3. Id.; id. 392.—4. Id.; id. 393.—5. Id.; id. 394.—6. Id.; id. 395.—7. Id.; id. 396.—8. Id.; id. 397.—9. Id.; id. 398.—10. Id.; id. sobre el poste kilométrico 398.—11. Id.; id. 397.—12. Id.; id. 398.—13. Id.; id. 399.—NP 294. Almenara: en un escalón que hay junto a la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
2— □ 1	1,0038	+ 152,54	+ 152,63	+ 152,57	+ 152,57	mm mm	
3— □ 2	1,0015	+ 284,51	+ 284,34	+ 284,47	+ 284,47	mm mm	
4— □ 3	1,0043	+ 411,77	+ 411,52	+ 411,39	+ 411,39	mm mm	
5— □ 4	1,0019	+ 54,96	+ 54,72	+ 54,89	+ 54,89	mm mm	
6— □ 5	0,9994	+ 282,19	+ 282,20	+ 282,35	+ 282,35	mm mm	
7— □ 6	1,0001	+ 401,57	+ 401,45	+ 401,51	+ 401,51	mm mm	
8— □ 7	1,0034	+ 495,71	+ 494,93	+ 495,49	+ 495,49	mm mm	
9— □ 8	0,9849	+ 485,32	+ 485,24	+ 485,28	+ 485,28	mm mm	
10— □ 9	1,2309	+ 99,40	+ 99,33	+ 99,51	+ 99,51	mm mm	
11— □ 10	1,0087	+ 315,02	+ 314,84	+ 314,91	+ 314,91	mm mm	
12— □ 11	1,0028	+ 393,05	+ 392,98	+ 393,01	+ 393,01	mm mm	
13— □ 12	0,9975	+ 1924,95	+ 1924,91	+ 1924,95	+ 1924,95	mm mm	
NP 294— 13	0,9560	+ 1033,78	+ 1033,79	+ 1033,79	+ 1033,79	0,1 0,12	
NP 294—NP 295	18,6081	+ 929,88	+ 930,99	+ 929,98	+ 929,98	1,1 0,80	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 9—NP295 NP294—○ 9	8,6516 4,0565	— 5,2592 + 14,6590	0,0030 0,0016	0,0010 0,0007
NP 294—NP295	18,6081	+ 0,2998	0,0034	0,0009

SECCION 14.^a ENTRE VILLARREAL Y NÜLES.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.						RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	3. ^a Nivelacion.	Adoptadas.	Error medio m	Error medio m	
						cm	mm	
○ 1—NP 296	0,3924	89,17	89,19		89,18	0,1	0,17	NP 296. Villarreal: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa Ayuntamiento.—
□ 2—○ 1	1,0559	240,99	241,08		241,08	0,5	0,49	○ 1. Id. id. en el batiente interior de la puerta principal del convento del Carmen.—□ 2. Carretera de Madrid a Castellón; sobre el poste kilométrico 407.—3. Id.; id. 408.—4. Id.; id. 405.—5. Id.; id. 404.—6. Id.; id. 403.—7. Id.; id. 402.—8. Id.; id. 401.—9. Id.; id. 400.—10. Id.; id. 399.—○ 11. Nules: en el batiente de piedra de la puerta principal del ex-convento del Carmen.—NP 295. Id. en el segundo escalón de la greda del presbiterio de la Iglesia parroquial.
○ 11—○ 10	1,0750	274,46	274,51	— 445,95	445,95	2,1	2,10	
NP295—○ 11	0,2268	4,94	4,84		4,80	0,5	0,01	
NP 295—NP 296	10,8116	— 2778,20	— 2778,17		— 2778,18	0,3	0,09	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 1—NP 296	0,3924	— 0,8918	— 0,0001	— 0,0002
○ 11—○ 1	10,1794	— 23,8110	— 0,0026	— 0,0008
NP 295—○ 11	0,2268	— 0,0480	— 0,0035	— 0,0009
NP 295—NP 296	10,8116	— 27,7817	0,0026	0,0008

SECCION 15.^a ENTRE CASTELLON DE LA PLANA Y VILLARREAL.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.			
○ 1-NP 297	0,1626	+ 70,59	+ 70,61	cm	+ 70,60	mm	NP 297. Castellón de la Plana: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa-Ayuntamiento.—○ 1. Id. en el batiente exterior de la puerta principal de la Iglesia de San Miguel.—□ 2. Carretera de Madrid a Castellón: sobre el poste kilométrico 415.—3. Id.: id. 412.—○ 3. Id.: id. en el pretil O. del puente que sobre el río Mijares se encuentra próximo al poste kilométrico 411.—□ 7. Id.: id. sobre el poste kilométrico 410.—8. Id.: id. 409.—NP 296.
□ 2—○ 1	1,0775	+ 182,82	+ 182,44	cm	+ 182,63	mm	Villarreal: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa-Ayuntamiento.—○ 1. Id. en el batiente exterior de la puerta principal de la Iglesia de San Miguel.—□ 2. Carretera de Madrid a Castellón: sobre el poste kilométrico 415.—3. Id.: id. 412.—○ 3. Id.: id. en el pretil O. del puente que sobre el río Mijares se encuentra próximo al poste kilométrico 411.—□ 7. Id.: id. sobre el poste kilométrico 410.—8. Id.: id. 409.—NP 296.
—○ 3—□ 2	0,0832	+ 354,48	+ 354,78	cm	+ 354,53	mm	Villarreal: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa-Ayuntamiento.—○ 1. Id. en el batiente exterior de la puerta principal de la Iglesia de San Miguel.—□ 2. Carretera de Madrid a Castellón: sobre el poste kilométrico 415.—3. Id.: id. 412.—○ 3. Id.: id. en el pretil O. del puente que sobre el río Mijares se encuentra próximo al poste kilométrico 411.—□ 7. Id.: id. sobre el poste kilométrico 410.—8. Id.: id. 409.—NP 296.
—○ 4—□ 3	1,0671	+ 499,19	+ 499,14	cm	+ 499,13	mm	Villarreal: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa-Ayuntamiento.—○ 1. Id. en el batiente exterior de la puerta principal de la Iglesia de San Miguel.—□ 2. Carretera de Madrid a Castellón: sobre el poste kilométrico 415.—3. Id.: id. 412.—○ 3. Id.: id. en el pretil O. del puente que sobre el río Mijares se encuentra próximo al poste kilométrico 411.—□ 7. Id.: id. sobre el poste kilométrico 410.—8. Id.: id. 409.—NP 296.
—○ 5—□ 4	0,3998	+ 187,32	+ 187,40	cm	+ 187,40	mm	Villarreal: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa-Ayuntamiento.—○ 1. Id. en el batiente exterior de la puerta principal de la Iglesia de San Miguel.—□ 2. Carretera de Madrid a Castellón: sobre el poste kilométrico 415.—3. Id.: id. 412.—○ 3. Id.: id. en el pretil O. del puente que sobre el río Mijares se encuentra próximo al poste kilométrico 411.—□ 7. Id.: id. sobre el poste kilométrico 410.—8. Id.: id. 409.—NP 296.
—○ 6—□ 5	1,1710	+ 109,67	+ 109,27	cm	+ 109,47	mm	Villarreal: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa-Ayuntamiento.—○ 1. Id. en el batiente exterior de la puerta principal de la Iglesia de San Miguel.—□ 2. Carretera de Madrid a Castellón: sobre el poste kilométrico 415.—3. Id.: id. 412.—○ 3. Id.: id. en el pretil O. del puente que sobre el río Mijares se encuentra próximo al poste kilométrico 411.—□ 7. Id.: id. sobre el poste kilométrico 410.—8. Id.: id. 409.—NP 296.
—○ 7—□ 6	0,8453	+ 413,75	+ 413,90	cm	+ 413,85	mm	Villarreal: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa-Ayuntamiento.—○ 1. Id. en el batiente exterior de la puerta principal de la Iglesia de San Miguel.—□ 2. Carretera de Madrid a Castellón: sobre el poste kilométrico 415.—3. Id.: id. 412.—○ 3. Id.: id. en el pretil O. del puente que sobre el río Mijares se encuentra próximo al poste kilométrico 411.—□ 7. Id.: id. sobre el poste kilométrico 410.—8. Id.: id. 409.—NP 296.
—○ 8—□ 7	1,0108	- 264,30	- 264,49	cm	- 264,39	mm	Villarreal: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa-Ayuntamiento.—○ 1. Id. en el batiente exterior de la puerta principal de la Iglesia de San Miguel.—□ 2. Carretera de Madrid a Castellón: sobre el poste kilométrico 415.—3. Id.: id. 412.—○ 3. Id.: id. en el pretil O. del puente que sobre el río Mijares se encuentra próximo al poste kilométrico 411.—□ 7. Id.: id. sobre el poste kilométrico 410.—8. Id.: id. 409.—NP 296.
NP 296—	8	0,6334	- 180,54	- 180,76	- 180,65	mm	Villarreal: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa-Ayuntamiento.—○ 1. Id. en el batiente exterior de la puerta principal de la Iglesia de San Miguel.—□ 2. Carretera de Madrid a Castellón: sobre el poste kilométrico 415.—3. Id.: id. 412.—○ 3. Id.: id. en el pretil O. del puente que sobre el río Mijares se encuentra próximo al poste kilométrico 411.—□ 7. Id.: id. sobre el poste kilométrico 410.—8. Id.: id. 409.—NP 296.
NP 296—N P 297		7,9482	+ 1872,92	+ 1872,44	+ 1872,58	mm	Villarreal: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa-Ayuntamiento.—○ 1. Id. en el batiente exterior de la puerta principal de la Iglesia de San Miguel.—□ 2. Carretera de Madrid a Castellón: sobre el poste kilométrico 415.—3. Id.: id. 412.—○ 3. Id.: id. en el pretil O. del puente que sobre el río Mijares se encuentra próximo al poste kilométrico 411.—□ 7. Id.: id. sobre el poste kilométrico 410.—8. Id.: id. 409.—NP 296.

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO +—	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO +—
○ 1—NP 297	0,1626	+ 0,7000	0,0001	0,0002
○ 6—○ 1	5,2391	+ 13,8336	0,0038	0,0014
NP 296—○ 6	2,5465	- 0,3112	0,0018	0,0011
NP 296—NP 297	7,9482	+ 13,7207	0,0038	0,0013

SECCION AL VÉRTICE CASTELLON.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.			
++—NP 297	0,0558	— 54,01	— 54,11	cm	— 54,06	mm	NP 297. Castellón de la Plana: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa-Ayuntamiento.—+—. Id. al pie de la torre de la Iglesia mayor. VG. Castellón: id. en la misma torre y a 41°,48 sobre la señal +.
VG.C.—+	*	+ 4448,00	+ 4448,00	cm	+ 4448,00	mm	NP 297. Castellón de la Plana: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa-Ayuntamiento.—+—. Id. al pie de la torre de la Iglesia mayor. VG. Castellón: id. en la misma torre y a 41°,48 sobre la señal +.
VG.C.—NP 297	0,0558	+ 4393,90	+ 4393,80	cm	+ 4393,94	mm	NP 297. Castellón de la Plana: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa-Ayuntamiento.—+—. Id. al pie de la torre de la Iglesia mayor. VG. Castellón: id. en la misma torre y a 41°,48 sobre la señal +.

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
+ - NP 207 VGC - +	0,0538 *	- 0,5496 + 44,4800	0,0005 0,0000	0,0021 0,0000
VGC - NP 297	0,0558	+ 43,9304	0,0005	0,0021

SECCION 16.^a ENTRE BENICASIN Y CASTELLON DE LA PLANA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	3. ^a Nivelacion.	Adoptadas.		
□ 1-NP 298	0,4121	+ 807,44	+ 597,16	cm	+ 597,30	1,4 2,19	NP 298: Benicasin: en la grada del presbiterio de la Iglesia. — □ 1, Carretera de Castellon a Tarragona; sobre el poste kilométrico 13-2. Id.; id. 12-3. Id.; id. II. — I. Id.; id. 10-5. Id.; id. 9-6. Id.; id. 8-7. Id.; id. 7-8. Id.; id. 6-9. Id.; id. 5-10. Id.; id. 4-II. Id.; id. 3-12. Id.; id. 2-○3. Castellon de la Plana: en el batiente de la puerta del fuerte de San Roque. — NP 297. — Id.: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa Ayuntamiento.
2- □ 1	0,3551	+ 1202,73	+ 1202,86	cm	+ 1202,79	0,7 0,71	
3-	2	1,0551	- 1069,44	- 1072,45	- 1068,44	0,1 0,10	
4-	3	1,0553	+ 337,05	+ 333,82	+ 333,83	1,2 1,20	
5-	4	1,0561	- 491,39	- 491,40	- 491,39	0,1 0,10	
6-	5	1,0571	- 1201,73	- 1202,10	- 1201,94	1,6 1,60	
7-	6	0,2995	+ 1604,73	+ 1604,10	+ 1604,44	2,6 2,30	
8-	7	1,0024	- 110,75	- 110,59	- 110,72	0,3 0,30	
9-	8	1,0050	+ 295,42	+ 295,45	+ 295,43	0,2 0,20	
10-	9	1,0054	- 78,19	- 78,14	- 78,16	0,3 0,30	
11-	10	1,0075	+ 63,92	+ 63,16	+ 63,09	0,7 0,74	
12-	11	1,0359	- 164,54	- 164,95	- 164,29	2,5 2,50	
○13-	12	1,1587	- 2,03	- 2,82	- 2,74	0,8 0,74	
NP 297-NP 298	1368,00	+ 1289,91	+ 1289,24	cm	+ 1289,57	3,4 0,92	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 13-NP 298 NP 207- ○ 13	12,5743 1,0837	+ 10,5090 + 2,3928	0,0046 0,0003	0,0013 0,0003
NP 297-NP 298	13,6309	+ 1289,58	0,0036	0,0012

SECCION 17.^a ENTRE OROPESA Y BENICASIN.

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a		2. ^a		3. ^a		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.		
○ 1-NP 299	0,7260	+ 548,89	- 548,73	cm	- 548,83	cm	NP 299. Oropesa; en la grada del presbiterio de la Iglesia.—○1. Carretera de Castellón a Tarragona; en una roca frente al poste kilométrico 21.	
○ 2- ○ 1	1,0170	+ 394,59	+ 394,37	cm	+ 394,04	3,0 0,96	— ○2. Id.; id. sobre el poste kilométrico 21.	
○ 3- ○ 2	0,9885	+ 259,45	+ 259,13	cm	+ 259,19	0,6 0,60	— ○3. Id.; id. sobre el poste kilométrico 20.—○4. Id.; id. 18.	
○ 4- ○ 3	0,9885	+ 834,29	- 834,26	cm	- 834,27	0,3 0,20	— ○5. Id.; id. como a unos 100 metros del poste kilométrico 17.—○6. Id.; id. en el perral de un puente sobre la vía férrea que se encuentra a unos 200 metros pasado el poste kilométrico 10.—○7. Id.; id. en una tapia y como a unos 200 metros del poste kilométrico 15.—○8. Benicasin; en una piedra saliente de la jambra de la puerta principal del parador.—NP 298. Id.; en la grada que hay junto al presbiterio de la Iglesia parroquial.	
○ 5- ○ 4	1,0961	- 6927,51	- 6927,00	cm	- 6927,25	2,6 2,48		
○ 6- ○ 5	1,0870	- 371,82	- 371,49	cm	- 371,61	2,1 2,02		
○ 7- ○ 6	1,0339	- 1493,47	- 1490,40	cm	- 1490,43	0,4 0,23		
○ 8- ○ 7	1,2618	+ 723,51	+ 723,54	cm	+ 723,51	0,4 0,26		
NP 298- NP 299	0,1681	+ 161,08	+ 161,13	cm	+ 161,10	0,8 0,73		
NP 298-NP 299		8,3630	- 1773,45	- 1771,62	cm	- 1772,53	0,2 0,18	

RESUMEN.

SEÑALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			±	
○ 1-NP 299	0,7260	+ 548,83	cm	0,0008
○ 6- ○ 1	1,1760	- 6,1706	cm	0,0052
○ 8- ○ 6	2,2014	- 7,9883	cm	0,0006
NP 298- ○ 8	0,1681	+ 1,6110	cm	0,0003
NP 298-NP 299		8,3630	- 17,7253	0,0018

SECCION 18.^a ENTRE TORREBLANCA Y OROPESA.

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a		2. ^a		3. ^a		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.		
○ 1-NP 300	1,0180	+ 240,21	+ 240,18	cm	+ 240,12	3,3 3,27	NP 300. Torreblanca; en un sepulcro inmediato a la pile del agua bendita en la Iglesia parroquial.—○1. Carrera de Tarragona a Castellón; en una roca de la cuneta como a 80 pasos proximamente del poste kilométrico 35.—○2. Id.; id. 80 pasos proximamente del poste kilométrico 35.—○3. Id.; id. 400 pasos del poste kilométrico 34.—○4. Id.; id. en una piedra de la cuneta frente a una	
○ 2- ○ 1	0,9544	- 193,77	- 193,41	cm	- 193,59	1,8 1,84		
○ 3- ○ 2	1,0260	- 730,34	- 730,84	cm	- 731,83	0,2 0,20		
○ 4- ○ 3	1,0093	- 768,58	- 768,13	cm	- 768,25	2,6 2,29		
○ 5- ○ 4	1,0309	- 1040,55	- 1040,52	cm	- 1041,51	0,9 0,29		
○ 6- ○ 5	1,0938	+ 410,18	+ 409,93	cm	+ 410,08	1,0 0,38		
○ 7- ○ 6	0,9900	+ 378,21	+ 377,77	cm	+ 377,74	2,7 3,71		
○ 8- ○ 7	1,0275	- 153,74	- 155,94	cm	- 153,49	0,5 0,40		
○ 9- ○ 8	1,0361	- 928,42	- 928,10	cm	- 928,27	1,5 1,47		
○ 10- ○ 9	1,0175	+ 533,75	+ 533,28	cm	+ 533,54	1,1 1,09		
○ 11- ○ 10	1,0302	+ 484,46	+ 484,70	cm	+ 484,58	1,2 1,18		
NP 300-NP 301		8,3630	- 1773,45	- 1771,62	cm	- 1772,53	0,2 0,18	

SECCION 18.^a ENTRE TORREBLANCA Y OROPESA (*Continuacion*).

SENALES.	Minima longitud del trazo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.						RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio kilometrico.	Error medio nivel.	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	±	±	±	
□ 12 — □ 11	1	+ 204,26	+ 204,45	cm	+ 204,35	mm	cm	casilla de peones camineros.—5. Id.;
13 — 12	1,0304	- 331,54	- 331,82	—	- 331,73	0,9	0,89	Id. en una piedra de la cuneta a 1000 metros de la señal anterior.—6. Id.;
14 — 13	1,0185	- 654,16	- 652,71	—	- 653,00	2,3	2,28	Id. en una piedra de la cuneta a 1000 metros de la señal anterior.—7. Id.;
NP 299 — 14	1,3730	+ 2004,14	+ 2004,03	—	+ 2004,49	2,0	2,02	Id. delante de una casilla de peones camineros y a 100 metros de la señal anterior.—8. Id.; id. en una piedra a 1000 metros de la señal anterior.—9. Id.; id. en una piedra a 1000 metros de la señal anterior.—10. Id.; id. en una piedra de la cuneta a 1000 metros de la señal anterior.—11. Id.; id. en una piedra de la cuneta a 1000 metros de la señal anterior.—12. Id.; id. en una piedra de la cuneta a 1000 metros de la señal anterior.—13. Id.; id. en una piedra de la cuneta a 1000 metros de la señal anterior.—14. Id.; id. en una piedra de la cuneta a 1000 metros de la señal anterior.—NP 299 Oropesa; en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
NP 299 — NP 300	15,0276	+ 195,46	+ 197,65	—	+ 196,55	11,0	2,78	

RESUMEN.

SENALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 1 — NP 300 NP 299 — ○ 1	1,0186 14,3000	+ 2,452 — 0,496	mm 0,0033 0,0000	mm 0,0033 0,0016
NP 299 — NP 300	15,0276	+ 1,9656	0,0008	0,0017

SECCION 19.^a ENTRE ALCALÁ DE CHISBERT Y TORREBLANCA.

SENALES.	Minima longitud del trazo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.						RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio kilometrico.	Error medio nivel.	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	±	±	±	
□ 1 — NP 301	1,1754	- 689,09	- 689,83	cm	- 689,41	0,8	0,74	NP 301. Alcalá de Chisbert; en una piedra junto al nacimiento de la cuerda de la derecha de la Iglesia parroquial — □ 1. Vía Ferrer de Tarragona a Valencia; en una piedra colocada al efecto al pie del poste kilométrico 118.—2. Id.; id. 117.—3. Id.; id. 116.—4.
2 — □ 1	1,0309	- 159,54	- 159,55	—	- 159,54	0,1	0,19	
3 — 2	1,0016	- 1334,10	- 1331,63	—	- 1331,26	1,7	1,70	
4 — 3	1,0349	- 1330,41	- 1328,18	—	- 1329,52	1,1	1,10	
5 — 4	1,0347	- 1279,28	- 1279,13	—	- 1279,24	0,8	0,89	
6 — 5	1,0366	- 1334,93	- 1334,50	—	- 1334,97	0,2	0,20	
7 — 6	1,0113	- 1271,76	- 1271,94	—	- 1271,65	1,1	1,09	

SECCION 19.^a ENTRE ALCALÁ DE CHISBERT Y TORREBLANCA (*Continuacion*).

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SENALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	±		
□ 8— □ 7	0,9906	+ 1241,17	+ 1241,00	cm	+ 1241,08	mm	Id. 115.—5. Id.; id. 114.—6. Id.; id. 113.—7. Id.; id. 112.—8. Id.; id. 111.—9. Id.; id. 110.—10. Id.; id. 109.—11. Id.; id. 108.—12. Id.; id. 107.—13. Carretera de "arragones" a Castellón; en una piedra de la curveta a 120 pasos del poste kilométrico 38.—NP. 300. Torreblanca; en un sepulcro inmediato a la pila del agua bendita en la iglesia parroquial.
9— 8	1,0007	+ 1583,49	+ 1583,78	—	+ 1583,63	1,5 1,49	
10— 9	1,0053	+ 1173,37	+ 1173,33	—	+ 1173,40	0,3 0,31	
11— 10	1,0053	+ 369,41	+ 369,31	—	+ 369,39	0,5 0,50	
12— 11	1,0048	+ 673,56	+ 673,59	—	+ 673,57	0,2 0,20	
13— 12	1,0088	+ 524,25	+ 523,73	—	+ 523,99	2,6 2,59	
NP300— 13	1,0203	+ 106,49	+ 106,94	—	+ 106,71	2,3 2,27	
NP300—NP301	14,2490	+ 12771,10	+ 12770,30	—	+ 12770,70	4,0 1,06	

RESUMEN.

SENALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMETRICO ±
NP 300—NP 301	14,2490	+ 12770,70	0,0047	0,0012

SECCION 20.^a ENTRE EL PORTAZGO DE SANTA MAGDALENA Y ALCALÁ DE CHISBERT.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SENALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	±		
□ 1—NP302	1,0388	+ 1045,77	+ 1045,99	cm	+ 1045,83	1,0 0,98	NP. 302. Portazgo de Santa Magdalena; en el portal de dicho portazgo.
2— □ 1	1,0039	+ 633,93	+ 633,93	—	+ 633,93	0,5 0,48	—
3— 2	1,0378	+ 629,90	+ 630,03	—	+ 629,93	0,7 0,69	—
4— 3	1,0333	+ 612,99	+ 612,54	—	+ 612,75	2,3 2,23	Vía férrea de Tarragona a Valencia; en una piedra de la curveta de la vía a 230 pasos del poste kilométrico 127.—2. Id.; id. a un kilómetro de la señal anterior.—3. Id.; id. a id.; id. a id.; id. a id.; id. a un poste kilométrico 124.—5. Id.; id. a 80 pasos del poste kilométrico 129.—6. Id.; id. a 150 pasos del poste kilométrico 122.—7. Id.; id. al pie del poste kilométrico 121.—○8. Alcalá de Chisbert; junto al paciente de la puerta de la casilla de peones camineros que se encuentra en el paso de nivel antes de llegar al pueblo.—NP. 301. Id.; en el interior y junto al paciente de la puerta de la derecha de las tres que tiene la iglesia parroquial.
5— 4	1,0283	+ 634,18	+ 634,52	—	+ 634,40	2,2 2,17	
6— 5	1,0419	+ 313,06	+ 312,83	—	+ 312,94	1,2 1,18	
7— 6	1,0328	+ 183,87	+ 184,09	—	+ 183,98	1,1 1,08	
○ 8— 7	0,9759	+ 107,59	+ 107,47	—	+ 107,58	1,1 1,11	
NP301— ○ 8	1,1187	+ 900,16	+ 900,46	—	+ 900,33	1,5 1,37	
NP301—NP302	9,4519	+ 4458,49	+ 4458,78	—	+ 4458,68	1,5 0,49	

RESUMEN.

SENALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMETRICO.
			±	±	
○ 8—NP 902 NP 901—○ 8	8,2582 1,1937	+ 85,5830 + 9,0311	+ 0,0040 0,0015	+ 0,0014 0,0014	
NP 901—NP 902	9,4519	+ 44,5861	0,0043	0,0014	

SECCION 21.^a ENTRE BENICARLÓ Y PORTAZGO DE SANTA MAGDALENA.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio kilometrico. ±	RESEÑA DE LAS SENALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.			
○ 1—NP 903	1,2429	+ 1401,04	+ 1401,05	cm	0,001	+ 1401,04	NP 903. Benicarló: en el interior y junto al batiente de la puerta prin- cipal de la iglesia parroquial.—○ 1—
○ 2—○ 1	1,0932	- 4,506	- 4,505	cm	0,001	- 453,34	Vía férrea de Tarragona a Valencia; en una alcantarilla del paso de ri- uelo del camino de Benicarló.—○ 2—
○ 3—○ 2	1,0930	- 813,87	- 813,75	cm	0,001	- 313,84	Id.; id; en una piedra de la cuneta a un kilómetro de la señal anterior.—
○ 4—○ 3	1,0580	+ 739,54	+ 739,83	cm	0,001	+ 739,73	Id.; id; en una piedra de la cuneta a un kilómetro de la señal anterior.—
○ 5—○ 4	1,0289	+ 1112,31	+ 1112,75	cm	0,001	+ 1112,53	Id.; id; en una piedra de la cuneta a un kilómetro de la señal anterior.—
○ 6—○ 5	1,0935	+ 1073,42	+ 1073,55	cm	0,001	+ 1073,48	Id.; id; en una piedra de la cuneta a un kilómetro de la señal anterior.—
○ 7—○ 6	1,0259	+ 705,18	+ 705,87	cm	0,001	+ 705,27	Id.; id; en una piedra de la cuneta a un kilómetro de la señal anterior.—
○ 8—○ 7	1,0213	+ 1039,76	+ 1039,97	cm	0,001	+ 1039,86	Id.; id; en una piedra de la cuneta a un kilómetro de la señal anterior.—
○ 9—○ 8	1,0189	+ 1063,98	+ 1064,12	cm	0,001	+ 1063,99	Id.; id; en una piedra de la cuneta a un kilómetro de la señal anterior.—
○ 10—○ 9	1,0263	+ 1050,35	+ 1050,75	cm	0,001	+ 1050,55	Id.; id; en una piedra de la cuneta a un kilómetro de la señal anterior.—
○ 11—○ 10	1,0454	+ 1055,71	+ 1055,43	cm	0,001	+ 1055,57	Id.; id; en una piedra de la cuneta a un kilómetro de la señal anterior.—
○ 12—○ 11	1,0368	+ 1065,18	+ 1065,35	cm	0,001	+ 1065,23	Id.; id; en una piedra de la cuneta a un kilómetro de la señal anterior.—
○ 13—○ 12	1,2509	+ 1210,98	+ 1211,10	cm	0,001	+ 1211,04	Id.; id; en una piedra de la cuneta a un kilómetro de la señal anterior.—
NP 902—○ 13	0,7383	- 432,94	- 432,09	cm	0,001	- 432,98	○ 13. Santa Magdalena: en el portal de la casa de dicho portazgo.
NP 902—NP 903	14,5819	+ 10345,78	+ 10347,50	cm	0,001	+ 10346,54	8,5 2,25

RESUMEN.

SENALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMETRICO.
			±	±	
○ 1—NP 903 ○ 13—○ 1 NP 902—○ 13	1,2429 12,9004 0,7383	+ 1401,04 + 93,7853 - 4,3298	+ 0,0001 0,0039 0,0005	+ 0,0001 0,0011 0,0006	
NP 902—NP 903	14,5819	+ 10346,54	0,0009	0,0030	

SECCION 22.^a ENTRE VINAROZ Y BENICARLÓ.

SEÑALES.	Mínima longitud del tramo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adaptadas.		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.			
□ 1-NP304	1	1,0381	+ 172,38	+ 172,81	+ 172,50	2,2 mm	NP 304. Vinaroz: en una piedra en el interior y junto al batiente de la puerta principal de la Iglesia parroquial.—□ 1. Id.: en una roca frente a la fábrica de harinas denominada (La Suiza) a la salida del pueblo.—3. Carretera de Tarragona a Castellón: en una roca de la cuneta a un kilómetro de la señal anterior.
2— □ 1	1	1,0111	+ 342,44	+ 342,39	+ 342,38	0,5 mm	— □ 1. Id.: en una roca frente a la fábrica de harinas denominada (La Suiza) a la salida del pueblo.—3. Id.: id. en una piedra colocada al efecto en la cuneta como a 100 pasos del poste kilométrico 4.—4. Id.: id. sobre un guarda-ruedas a la entrada de una posesión frente al poste kilométrico 78.—6. Id.: id. sobre el poste kilométrico 72.—NP 304. Benicarló: en el interior y junto al batiente de la puerta principal de la Iglesia parroquial.
3— 2	2	1,0300	+ 165,25	+ 165,41	+ 165,33	0,8 mm	
4— 3	3	1,0334	- 50,70	- 50,81	- 50,75	0,6 mm	
5— 4	4	1,0406	- 69,80	- 69,90	- 69,85	0,5 mm	
6— 5	5	1,0261	+ 33,80	+ 34,17	+ 33,98	1,3 mm	
NP303—	6	1,2403	- 105,25	- 105,17	- 105,21	0,4 mm	
NP303—NP304		7,4996	+ 486,12	+ 488,84	+ 488,48	3,3 mm	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			+	-	
NP 303—NP 304	7,4996	+ 4,8847	+ 0,0039	- 0,0039	0,0012

SECCION 23.^a ENTRE ULLDECÓNA Y VINAROZ.

SEÑALES.	Mínima longitud del tramo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adaptadas.		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.			
□ 1-NP305	0,9528	- 989,42	- 989,40	- 989,40	- 989,34	0,5 mm	NP 305. Ulldecona: en una piedra de la cancela de la puerta principal de la Iglesia parroquial.—○ 1. Carretera de Tortosa a Castellón: en una piedra de una alcantarilla en el paso de nivel de un río.—□ 1. Id.: en una piedra a 200 pasos antes de llegar a un puente.—3. Id.: id. en una piedra colocada al efecto a un kilómetro de la señal anterior.—4. Id.: id. en id. id.—5. Id.: id. en id. id.—6. Id.: id. id.—7. Id.: id. sobre un
2— □ 1	1	1,0116	- 80,68	- 80,68	- 80,67	0,1 mm	
3— □ 2	2	1,0025	- 182,35	- 182,33	- 182,34	2,1 mm	
4— 3	3	1,0440	- 700,40	- 700,50	- 700,45	2,5 mm	
5— 4	4	1,0480	- 104,91	- 104,90	- 104,90	2,1 mm	
6— 5	5	1,0223	- 1210,58	- 1210,45	- 1210,56	1,2 mm	
7— 6	6	1,0031	- 1123,11	- 1122,73	- 1122,92	1,9 mm	
8— 7	7	1,0444	- 1177,21	- 1177,03	- 1177,12	0,9 mm	
9— 8	8	1,0446	- 1187,57	- 1186,94	- 1187,17	2,0 mm	
10— 9	9	1,0316	- 905,15	- 915,20	- 915,17	0,3 mm	
11— 10	10	1,0002	- 1061,40	- 1061,58	- 1061,49	0,9 mm	
12— 11	11	1,0505	- 1062,15	- 1061,89	- 1061,98	1,7 mm	

SECCION 23.^a ENTRE ULLDECONA Y VINAROZ (*Continuacion*).

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio kilométrico: ±	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.	±	
□ 13— □ 12	1,0023	— 1063,30	— 1063,42	—	— 1063,36	0,6 1,11	
○ 14— ○ 13	0,9680	— 643,77	— 643,97	—	— 643,87	1,0 1,14	
NP 304— ○ 14	1,2022	— 940,23	— 939,98	—	— 940,10	1,3 1,19	
NP 304—NP 305	15,2774	— 12793,81	— 12791,16	—	— 12792,48	13,8 3,40	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			±	±
○ 1—NP 305	0,9638	— 3,6993	0,0006	0,0006
○ 14— ○ 1	15,2114	— 114,3000	0,0056	0,0115
NP 304— ○ 14	1,2022	— 9,4010	0,0018	0,0012
NP 304—NP 305	15,2774	— 127,0246	0,0067	0,0115

SECCION 24.^a ENTRE SANTA BÁRBARA Y ULLDECONA.

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio kilométrico: ±	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.	±	
□ 1—NP 300	1,0238	— 1065,46	— 1065,43	—	— 1065,44	0,2 0,20	NP 300, Santa Barbara: en la grada de la Capilla del Rosario en la Iglesia parroquial.—□ 1. En una piedra colocada al efecto en el cruce de un camino que conduce a la vía ferrea.—2. Vía férrea de Tarragona a Valencia; en una piedra colocada al efecto a 180 pasos del poste kilométrico 177.—3. id.: id. a 180 pasos del poste kilométrico 178.—4. id.: en
2— □ 1	0,9824	— 586,46	— 586,25	—	— 586,35	1,1 1,11	
3— 2	1,0184	— 18,67	— 18,70	—	— 18,73	0,6 0,60	
4— 3	1,0247	— 265,27	— 265,19	—	— 265,28	0,4 0,40	
5— 4	1,0201	— 919,73	— 919,77	—	— 919,75	0,2 0,20	
6— 5	0,9557	— 933,10	— 933,18	—	— 933,13	0,3 0,31	
7— 6	1,0290	— 942,61	— 942,50	—	— 942,55	0,5 0,50	
8— 7	1,0304	— 920,40	— 920,30	—	— 920,39	0,1 0,10	
9— 8	1,0331	— 788,77	— 788,83	—	— 788,81	0,4 0,39	
10— 9	1,0380	— 267,54	— 267,47	—	— 267,50	0,4 0,39	

SECCION 24.^a ENTRE SANTA BÁRBARA Y ULLDECONA (*Continuacion*).

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
O 6—NP 306 NP 306—O 6	6,9241 10,6825	+ 5,7905 + 48,9061	+ 0,0014 + 0,0013	+ 0,0006 + 0,0004
NP 305—NP 306	16,0063	+ 54,0006	+ 0,0019	+ 0,0005

SECCIÓN 25.^a ENTRE TORTOSA Y SANTA BÁRBARA.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio kilométrico.	Error medio ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	3. ^a Nivelacion.	Adoptadas.			
□ 1-NP 307	1,1187	-	65,04	-	64,90	-	65,01	0,8 0,28
2- □ 1	1,0163	-	152,93	-	152,93	-	152,51	1,7 1,09
3- 2	1,0273	+	42,48	+	42,02	+	42,25	2,3 2,37
○ 4- 3	0,9117	+	39,90	+	39,98	+	39,94	0,4 0,42

SECCION 25.^a ENTRE TORTOSA Y SANTA BÁRBARA (*Continuacion*).

SENALES.	Minima longitud del trazo,	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESENA DE LAS SENALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio kilometrico	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	±	+	
□ 5—	○ 4	1.0188	—	cm	cm	mm	mm
6—	○ 5	1.0140	+	68,49	—	69,03	—
7—	6	1.0185	—	137,92	+	137,14	+
8—	7	1.0072	—	138,18	—	129,18	+
9—	8	1.0050	—	375,79	—	375,54	+
10—	9	0.9914	+	44,51	—	44,98	—
11—	10	1.0250	—	567,01	+	569,90	+
12—	11	1.0062	—	925,32	+	925,00	+
13—	12	1.0230	—	925,88	+	927,00	—
○ 14—	13	0.8509	—	751,37	+	751,53	—
NP 306—	○ 14	1.1218	+	1527,80	+	1527,77	+
							neta a la entrada de una posesion.
							— 2. Id.; id.—3. Id.; id.—○ 4. Id.; en la imposta de una alcantarilla de la vía férrea y del paso de nivel de la carretera. — □ 5. Vía férrea de Tarragona a Valencia; en una alcantarilla a 1000 metros de la señal anterior. — 6. Id.; en una piedra de la cuneta a 1000 metros de la señal anterior. — 7. Id.; id.—8. Id.; en una piedra en el paso de nivel a 1000 metros de la señal anterior.—9. Id.; sobre una piedra colocada al efecto a un kilómetro de la señal anterior.—10. Id.; id.—11. Id.; id.—12. Id.; id.—13. Id.; id.—○ 14. Santa Barbara; en una piedra que sirve de grada para subir al anden de la estacion de dicho pueblo. — NP 306. Santa Barbara; en la grada de la Capilla de la Virgen del Rosario en la iglesia parroquial.
NP 306—NP 307	15,1666	+	7181,02	+	7180,75	+	7180,88 1,4 0,36

RESÚMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. \pm	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. \pm
○ 4—NP 907	4,0740	— 1,3633	0,0029	0,0014
○ 14— ○ 4	9,9708	+ 57,3843	0,0036	0,0011
NP 906— ○ 14	1,1218	+ 15,2778	0,0002	0,0002
NP 906—NP 907	15,1606	+ 71,8088	0,0046	0,0013

SECCION 26.^a ENTRE LA ESTACION FERREA DE AMPOSTA Y TORTOSA.

SENALES.	Minima longitud del trazo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.						Error medio kilométrico. ±	Error medio. ±	RESENA DE LAS SENALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adeptadas.					
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.						
□ 1-NP308	0,9864	+ 129,65	+ 129,32	-	+ 129,48	1,7	1,71	NP 308. Estación del ferro-carril de Amposta; en el primer escalón de la puerta N. de dicha estación.—L-Vía-férrea de Tarragona a Valencia; es una piedra como a 200 pasos del poste kilométrico 204.—2. id.: id.	NP 308. Estación del ferro-carril de Amposta; en el primer escalón de la puerta N. de dicha estación.—L-Vía-férrea de Tarragona a Valencia; es una piedra como a 200 pasos del poste kilométrico 204.—2. id.: id.	
2. □ 1	0,9501	+ 1143,44	+ 1143,03	-	+ 1143,22	2,3	2,15			
3. +	1,0150	+ 826,19	+ 826,33	-	+ 826,01	1,8	1,79			
4. +	1,1039	+ 685,21	+ 684,55	- 684,70	+ 684,52	0,8	0,76			
5. +	1,0091	+ 1404,03	+ 1404,47	-	+ 1404,07	2,3	2,23			
6. □ D	0,9838	+ 1043,31	+ 1042,70	-	+ 1042,97	2,4	2,41			

SECCION 26.^a ENTRE LA ESTACION FERREA DE AMPOSTA Y TORTOSA (*Continuacion*).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.						RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio kilométrico.	Error medio en milí.	
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.	±	±	±	
□ 7— □ 6	1,0104	— 21,42	— 21,37	—	— 21,39	0,3	0,30	sobre una roca como a 160 pasos del poste kilométrico 203.—3. id.; en una roca a 80 pasos de la casilla del guarda-via en el poste kilométrico 202.—○4. Id.; en la imposta de una alcantarilla a 300 pasos del poste kilométrico 201.—○5. Id.; en una piedra de un muro de sostén de la vía y junto a una ermita.—6. Id.; en una piedra junto a una reguera que atraviesa la vía.—7. Id.; en la imposta de una alcantarilla a 300 pasos antes de llegar a una casilla de guarda-via.—8. Id.; sobre una piedra de alcantarilla.—9. Id.; en una piedra de un sifón que se encuentra próximo a una casa de campo.—10. Id.; en una piedra de alcantarilla a 120 pasos proximamente del paso de nivel de la carretera.—11. Id.; en una piedra del paso de nivel de un camino carretero.—12. Id.; sobre una piedra y junto a un sifón de un canal de riego.—○13. Estación del ferro-carril de Tortosa; en una piedra del andén y frente al centro de dicha estación.—NP 307. Tortosa; en el batiente de la puerta principal de la Casa Consistorial.
8— 7	0,9349	— 10,72	— 10,78	—	— 10,75	0,3	0,31	
9— 8	0,9704	+ 85,92	+ 86,06	+	+ 86,14	1,8	1,83	
10— 9	1,0082	+ 3,17	+ 3,06	+	+ 3,50	4,0	3,98	
11— 10	0,9971	+ 24,02	+ 24,49	+	+ 24,37	0,6	0,60	
12— 11	1,0041	+ 172,90	+ 172,73	+	+ 172,51	2,2	2,26	
○ 13— 12	1,0750	+ 277,31	+ 275,74	+	+ 277,02	2,9	2,80	
NP 307— ○ 13	0,9945	— 242,30	— 242,02	—	— 242,46	1,6	1,68	
NP 307—NP 308	14,0168	— 750,58	— 750,52	—	— 750,55	0,3	0,08	

RESUMEN.

SEÑALES	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
○ 4—NP 308 ○ 12— ○ 4 NP 307— ○ 13	4,0581 9,0594 0,9343	+ 14,1410 — 10,2221 — 2,4246	0,0089 0,0083 0,0016	0,0016 0,0022 0,0017
NP 307—NP 308	14,0168	— 7,5057	0,0076	0,0020

SECCION 27.^a ENTRE PERELLÓ Y ESTACION FERREA DE AMPOSTA.

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.						RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a			2. ^a				
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.	Error medio.		
○ 1-NP 309	4								
○ 2	0,4149	+ 628,82	+ 628,60		+ 628,71	1,1	0,011	NP 309. Perelló: en la primera grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.—○ 1. Carretera de Tarragona a Castellón: en una roca al principio del barranco del puente a unos 80 metros del poste kilométrico 152.—□ 2. Id.: sobre el poste kilométrico 152.—○ 3. Id.: sobre el poste kilométrico 152.—○ 4. Id.: id.; id.; id. 151.—○ 5. Id.: id.; id.; id. 151.—○ 6. Id.: id.; id.; id. 151.—○ 7. Id.: id.; id.; id. 151.—○ 8. Id.: id.; id.; id. 151.—○ 9. Id.: id.; id.; id. 151.—○ 10. Id.: id.; id.; id. 151.—○ 11. Id.: id.; id.; id. 151.—○ 12. Id.: id.; id.; id. 151.—○ 13. Id.: id.; id.; id. 151.—○ 14. Id.: id.; id.; id. 151.—○ 15. Id.: id.; id.; id. 151.—○ 16. Id.: id.; id.; id. 151.—○ 17. Id.: id.; id.; id. 151.—○ 18. Id.: id.; id.; id. 151.—NP 308	
○ 1-NP 309	1,0877	+ 3082,48	+ 3082,28		+ 3082,35	0,8	0,016		
○ 2	0,9550	+ 5426,12	+ 5426,15		+ 5426,14	0,2	0,020		
○ 3	1,0078	+ 2458,52	+ 2458,15		+ 2458,38	1,0	0,060		
○ 4	0,6177	+ 3287,26	+ 3286,80		+ 3287,05	2,3	0,23		
○ 5	0,5886	+ 561,89	+ 561,58		+ 561,78	1,1	0,178		
○ 6	1,0139	+ 2120,92	+ 2120,39		+ 2120,65	2,7	0,267		
○ 7	1,0105	+ 1504,39	+ 1505,35		+ 1505,41	1,2	0,149		
○ 8	0,9594	+ 2469,75	+ 2469,39		+ 2469,57	0,8	0,040		
○ 9	0,9745	+ 335,84	+ 335,38		+ 335,51	2,3	0,232		
○ 10	0,9988	+ 1438,03	+ 1438,20		+ 1438,11	0,0	0,000		
○ 11	1,0084	+ 986,21	+ 985,97		+ 986,09	1,2	0,23		
○ 12	0,9985	+ 480,54	+ 480,84		+ 480,44	1,0	0,100		
○ 13	1,0092	+ 257,40	+ 257,58		+ 257,49	0,9	0,090		
○ 14	1,0157	+ 569,27	+ 569,39		+ 569,38	1,2	0,119		
○ 15	1,0089	+ 99,39	+ 100,02		+ 99,70	3,2	0,30		
○ 16	1,0030	+ 156,50	+ 156,31		+ 156,45	1,0	0,060		
○ 17	1,0085	+ 127,76	+ 127,89		+ 127,79	0,3	0,030		
NP 308	1,1941	+ 570,28	+ 570,22		+ 570,25	0,3	0,027		
NP 308—NP 309	17,7534	- 12708,82	- 12709,82		- 12709,02	5,0	1,19		

RESÚMEN.

SEÑALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.	
				+	—
○ 1-NP 309	0,4149	+ 6,2871	+ 0,0011	0,0017	
○ 5	0,7082	+ 82,9015	+ 0,0081	0,0016	
NP 308	13,6306	- 50,2887	+ 0,0059	0,0016	
NP 308—NP 309	17,7534	- 127,0031	0,0068	0,0016	

SECCION 28.^a ENTRE LA CASA DEL LLANO DE LAS FORCAS Y PERELLÓ.

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.						RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a			2. ^a				
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.	Error medio.		
○ 1-NP 310	4								
○ 2	1,0105	+ 745,92	+ 745,17		+ 740,00	0,8	0,130	NP 310. Casa del Llano de las Forcas: carretera de Molins de Rey a Valencia; en una piedra de la puerta de la casa de peones camineros.—○ 1. Carretera de Molins de Rey a Valencia; en una roca a 10 metros del poste kilométrico 168.—○ 2. Id.: sobre el poste kilométrico 167.—○ 3. Id.: id.; id. 166.—○ 4. Id.: id.; id. 166.—○ 5. Id.: id.; id. 166.—○ 6. Id.: id.; id. 166.—○ 7. Id.: id.; id. 166.—○ 8. Id.: id.; id. 166.—○ 9. Id.: id.; id. 166.—○ 10. Id.: id.; id. 166.	
○ 3	1,0071	+ 1896,54	+ 1896,04		+ 1895,23	2,6	0,250		
○ 4	1,0061	+ 749,14	+ 748,94		+ 740,04	L0	0,100		
○ 5	0,9936	+ 781,98	+ 781,20		+ 781,00	1,1	0,110		
○ 6	1,0153	+ 798,70	+ 799,16		+ 798,97	1,9	0,188		
○ 7	0,8812	+ 885,81	+ 885,61		+ 885,61	0,0	0,000		
○ 8	0,3786	+ 388,77	+ 388,87		+ 388,82	0,5	0,081		
○ 9	0,9896	+ 2188,59	+ 2188,50		+ 2188,57	0,2	0,24		
○ 10	0,9899	+ 502,93	+ 503,11		+ 503,02	0,9	0,011		

SECCION 28.^a ENTRE LA CASA DEL LLANO DE LAS FORCAS Y PERELLÓ
(Continuacion).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.						RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico ±	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.		±	±	
□ 11— □ 10	0,9909	— 1008,98	— 1008,98	—	1008,79	1,4	1,40	165.—5. Id.: id. 164.—6. Id.: id. 163.—
12— 11	1,0000	— 596,93	— 596,93	—	596,90	2,3	2,30	7. Id.: sobre el poste kilométrico 162.—○8. Id.: Ventas de Pons:
13— 12	1,0389	+ 507,98	+ 508,07	+	508,02	0,5	0,49	en la puerta del almacén.—□9. Id.: sobre el poste kilométrico 161.—
14— 13	1,0373	+ 461,78	+ 462,07	+	461,90	1,7	1,70	10. Id.: id. 160.—11. Id.: id. 159.—
15— 14	0,9922	+ 1478,48	+ 1478,51	+	1478,48	1,8	1,80	12. Id.: id. 158.—13. Id.: id. 157.—14.
16— 15	1,0041	+ 1122,67	+ 1122,68	+	1122,67	0,1	0,10	16. Id.: id. 155.—15. Id.: id. 155.—16. Id.: id. 154.—NP 399. Perelló: en el interior de la Iglesia parroquial.
NP300— 10	0,9957	+ 1044,04	+ 1044,30	+	1044,12	0,8	1,00	
NP 300—NP 310	14,9188	+ 6840,82	+ 6841,41	+	6840,86	5,5	1,42	

RESUMEN.

SEÑALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			±	±	
○ 1—NP 310	0,9906	+ 7,4009	0,0008	0,0014	
○ 8— ○ 1	0,9987	+ 46,2800	0,0085	0,0014	
NP 300— ○ 8	8,2805	+ 14,7470	0,0039	0,0014	
NP 300—NP 310	14,9188	+ 68,4085	0,0053	0,0014	

SECCION 29.^a ENTRE HOSPITALET Y CASA DEL LLANO DE LAS FORCAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.						RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio Kilométrico ±	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.		±	±	
□ 1—NP 311	0,7881	— 508,76	— 508,94	—	508,85	0,9	1,01	NP 311. Hospitalet: en el presbiterio de la Iglesia parroquial.—□1. Carretera de Castellón a Tarragona: en una roca y a unos 20 metros del poste Kilométrico 170.—2. Id.: sobre el poste Kilométrico 178.—○3. Vía ferrera de Valencia a Tarragona: en el pilar de un puente sobre la vía y a unos 200 metros del poste Kilométrico 177 de la carretera.—□4. Carretera de Castellón a Tarragona: sobre el poste Kilométrico 179.—5. Id.: id. 175.—6. Id.: id. 174.—7. Id.: en una roca junto al poste Kilométrico 173.—8. Id.: sobre el poste Kilométrico 172.—9. Id.: en una roca junto al poste Kilométrico 171.—10. Id.: sobre el poste Kilométrico 170.—11. Id.: id. 169.—NP 310. Casa del Llano de las Forcas: en la puerta de la casilla de peones camineros que se encuentra en el kilómetro 169.
□ 2— □ 1	0,9911	+ 1229,72	+ 1229,64	+	1229,68	0,4	0,40	
○ 3— □ 2	1,2371	+ 845,54	+ 845,82	+	846,68	1,4	1,23	
○ 4— ○ 3	0,7411	+ 1098,42	+ 1098,30	+	1098,36	0,5	0,50	
○ 5— □ 4	0,9971	+ 4055,88	+ 4055,44	+	4055,61	2,2	2,20	
○ 6— 5	1,0049	+ 2899,20	+ 2899,14	+	2899,17	0,3	0,30	
○ 7— 6	0,9674	+ 4029,00	+ 4028,33	+	4028,60	3,4	3,47	
○ 8— 7	0,3810	+ 4202,00	+ 4201,95	+	4201,98	0,4	0,40	
○ 9— 8	1,0079	+ 937,38	+ 937,44	+	937,40	0,4	0,40	
10— 9	1,0047	+ 1834,54	+ 1833,94	+	1834,24	2,0	2,00	
11— 10	1,0078	+ 1098,90	+ 1098,49	+	1098,24	2,5	2,50	
NP 310— 11	0,9545	+ 988,40	+ 988,35	+	988,40	0,9	1,11	
NP 310—NP 311	11,3924	+ 6190,27	+ 6190,57	+	6190,42	1,5	0,44	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 3-NP 311 NP 310—○ 3	8,0363 8,3561	+ 14,7751 + 47,1292	0,0017 0,0038	0,0010 0,0020
NP 310—NP 311	11,3924	+ 61,9043	0,0060	0,0018

SECCION 30.^a ENTRE CAMBRILS Y HOSPITALET.

SEÑALES,	Mínima longitud del trazo,	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio Kilométrico. ±	RESENA DE LAS SEÑALES.
		L. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.			
○ 1-NP 312	1	505,98	—	505,18	cm	—	NP 312. Cambrils; en una grada del presbiterio de la Iglesia.—○ 1. Id.; en la puerta de hierro de la ermita de Nuestra Señora del Camino.
□ 2—○ 1	1,2822	+ 154,12	+ 154,74	+ 154,74	cm	1,0	1,62
○ 3—○ 2	1,0092	+ 114,50	+ 114,52	+ 114,52	cm	3,1	2,83
○ 4—○ 3	1,0087	+ 728,93	+ 728,48	+ 728,57	cm	0,9	0,90
○ 5—○ 4	1,0367	+ 370,01	+ 370,81	+ 370,17	cm	1,4	1,49
○ 6—○ 5	1,0332	+ 572,49	+ 572,57	+ 572,53	cm	0,4	0,40
○ 7—○ 6	1,0137	+ 167,89	+ 167,88	+ 167,76	cm	1,1	1,09
○ 8—○ 7	1,0081	+ 37,03	+ 37,26	+ 37,44	cm	1,9	1,90
○ 9—○ 8	1,0124	+ 457,64	+ 457,88	+ 457,76	cm	1,2	1,19
○ 10—○ 9	1,0043	+ 51,25	+ 51,62	+ 51,43	cm	1,9	1,90
○ 11—○ 10	1,0208	+ 100,27	+ 100,34	+ 100,30	cm	9,4	9,40
○ 12—○ 11	1,0367	+ 1288,06	+ 1288,42	+ 1288,10	cm	2,3	2,30
○ 13—○ 12	1,0100	+ 222,40	+ 222,25	+ 222,37	cm	1,2	1,20
○ 14—○ 13	1,0080	+ 271,74	+ 272,03	+ 271,88	cm	1,5	1,50
○ 15—○ 14	1,1218	+ 1443,45	+ 1443,70	+ 1443,57	cm	1,3	1,29
NP 311—○ 15	0,9435	+ 119,53	+ 119,47	+ 119,49	cm	0,3	0,31
NP 311—NP 312	15,1974	— 1151,01	— 1149,07	— 1150,04	cm	0,7	2,49

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 1-NP 312	1	— 5,6328	—	0,0010
○ 15—○ 1	14,4219	— 7,0495	—	0,0060
NP 311—○ 15	0,9435	+ 1,1949	—	0,0003
NP 311—NP 312	15,1974	— 11,5905	0,0061	0,0018

SECCION 31.^a ENTRE VILASECA Y CAMBRILS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.						RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio Kilométrico.	Error medio ±	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	±	mm	mm	
○ 1—NP 313	0,3198	—	410,94	—	411,08	—	411,01	0,7 1,24
□ 2— ○ 1	1,1073	+	210,58	+	210,78	+	210,57	0,9 0,88
3— □ 2	1,0135	—	902,71	—	902,85	—	902,78	0,7 0,89
4— 8	1,0908	—	14,83	—	14,93	—	14,89	0,4 0,88
5— 4	1,0087	+	703,20	+	703,15	+	703,17	0,3 0,80
6— 5	1,0007	—	0,23	—	0,38	—	0,20	0,8 0,80
7— 6	1,0112	—	706,35	—	706,30	—	706,35	1,1 1,09
8— 7	1,0531	—	489,92	—	487,15	—	487,08	1,2 1,17
9— ○ 8	0,9574	—	229,17	—	229,54	—	229,36	1,9 1,94
NP 312— □ 9	0,6530	—	205,57	—	205,59	—	205,58	0,1 0,12
NP 312—NP 313	9,2105	—	1903,27	—	1904,47	—	1903,87	5,0 1,98

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			+	—	
○ 1—NP 313	0,3198	—	4,1101	—	0,0007
○ 8— ○ 1	1,2378	—	11,4701	—	0,0022
NP 312— ○ 8	1,6124	—	4,3493	—	0,0019
NP 312—NP 313	9,2105	—	10,9686	—	0,0010

SECCION AL VERTICE SALÓU.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.						RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio Kilométrico.	Error medio ±	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	±	mm	mm	
□ 1—NP 313	1,1144	—	1009,98	—	1004,17	—	1004,07	1,0 0,95
2— □ 1	1,1560	—	1451,14	—	1451,17	—	1451,15	0,2 0,19
3— 2	1,0196	+	111,01	+	111,29	+	111,12	1,2 1,19
4— 8	1,0908	—	1467,48	—	1468,23	—	1467,52	0,3 0,29
5— 4	1,1103	+	184,19	+	183,78	+	183,93	2,1 1,99
6— 5	1,0073	—	1177,24	—	1177,27	—	1177,25	0,2 0,20
○ VG. 269— 6	0,7296	+	5872,33	—	5872,66	—	5872,44	1,1 1,29
○ VG. 269—NP 313	7,1985	+	3332,19	+	3332,27	—	3332,26	0,4 0,15

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
O VG. 203—NP 313	$\frac{m}{7,1685}$	$+ \frac{m}{33,3208}$	$\frac{m}{0,0029}$	$\frac{m}{0,0011}$

SECCION 32.^a ENTRE TARRAGONA Y VILASECA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL				Error medio de nivel. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.			
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.				
O 1—NP 314	0,2344	$+ 188,68$	$+ 188,58$	$-$	$+ 188,68$	0,7	1,45	NP 314, Tarragona: en el pavimento junto a la escalera principal del palacio de la Diputación provincial y Ayuntamiento.—O 1, Id.: en el segundo escalón de entrada al Gobierno Civil.—□ 2, Carretera de Castellón a Tarragona: sobre el poste kilométrico 212.—3, Id.: id. 211.—4, Id.: id. 210.—5, Id.: id. 209.—6, Id.: id. 208.—7, Id.: id. 207.—8, Id.: id. 206.—9, Id.: id. 205.—10, Id.: id. 204.—NP 313, Vilaseca: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
2	0,5004	$- 2209,34$	$- 2208,89$	$-$	$- 2209,11$	2,3	3,25	
3	□ 2	1,2367	$- 2219,96$	$- 2219,75$	$- 2219,85$	1,0	0,59	
4	3	1,0180	$- 127,68$	$- 128,11$	$- 127,87$	2,4	2,99	
5	4	1,0094	$+ 1065,22$	$+ 1065,99$	$+ 1065,07$	1,5	1,49	
6	5	1,0127	$+ 1205,22$	$+ 1205,94$	$+ 1205,98$	0,6	0,99	
7	6	1,0156	$- 332,19$	$- 332,42$	$- 332,30$	1,2	1,19	
8	7	1,0092	$+ 56,14$	$+ 56,44$	$+ 56,20$	1,5	1,49	
9	8	1,0107	$+ 643,38$	$+ 643,48$	$+ 643,48$	0,5	0,50	
10	9	1,0071	$+ 737,28$	$+ 737,46$	$+ 737,37$	0,9	0,90	
NP 313	10	0,6961	$+ 492,76$	$+ 492,68$	$+ 492,72$	0,4	0,48	
NP 313—NP 314	9,7753	$- 499,43$	$- 499,27$	$-$	$- 499,35$	0,9	0,28	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
O 1—NP 314 NP 313—O 1	$\frac{m}{0,2344}$ $\frac{m}{0,5003}$	$+ \frac{m}{1,8868}$ $- \frac{m}{6,8797}$	$\frac{m}{0,0007}$ $\frac{m}{0,0014}$	$\frac{m}{0,0015}$ $\frac{m}{0,0014}$
NP 313—NP 314	9,7753	$- 4,9943$	0,0045	0,0014

SECCION AL VERTICE TARRAGONA.

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio kilométrico. + -	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.		mm	
OT— O 1	0,6220	+ 1825,56	+ 1825,56	cm	+ 1825,56	0,00	O 1. Tarragona: en el segundo escalón de entrada al Gobierno Civil.—
SR— O T	0,0121	+ 4491,10	+ 4491,10	cm	+ 4491,10	0,00	O T. Id.: en una piedra junto a la puerta S. E. de la Catedral, y al pie de la torre de la misma.—SR. Id.: punto tomado sobre el listón de madera que sirvió para medir la altura de la torre de la Catedral.—VG.
V.G. T— SR	0,0121	+ 60,72	+ 60,72	cm	+ 60,72	0,00	T. Id.: centro de la cara superior del pilar de observación del vértice geodésico.
V.G. T— O 1	0,6441	+ 6377,88	+ 6377,88	cm	+ 6377,88	0,00	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD-	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. + -
			Error medio kilométrico. + -	Error medio kilométrico. + -	
O T— O 1	0,6220	+ 18,2556	0,0000	0,0000	m
SR— O T	0,0121	+ 44,9110	0,0000	0,0000	m
V.G. T— SR	0,0121	+ 0,6072	0,0000	0,0000	m
V.G. T— O 1	0,6441	+ 63,7788	0,0000	0,0000	m

SECCION 33.^a ENTRE TORREDEMBARRA Y TARRAGONA.

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio kilométrico. + -	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.		mm	
□ 1—NP 315	0,9229	- 1987,23	- 1987,01	cm	- 1987,12	1,1 1,14	NP 315. Torredembarra: en la segunda grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.—□ 1. Carretera de Tarragona a Barcelona: sobre el poste kilométrico 12.—2. Id.: id. 11.—3. Id.: id. 10.—4. Id.: id. 9.—5. Id.: id. 8.—6. Id.: id. 7.—7. Id.: id. 6.—8. Id.: id. 5.—9. Id.: id. 4.—10. En la roca junto al poste kilométrico distribuido 3.—11. Id.: id. 2.—12. Carretera de Tarragona a Barcelona: sobre el poste kilométrico 1.—NP 314. Tarragona: en una piedra del pavimento junto a la escalera de la Casa-Diputación.
2— □ 1	1,0010	+ 2977,49	+ 2977,67	cm	+ 2977,58	0,9 0,90	
3— 2	1,0017	- 1848,26	- 1848,15	cm	- 1848,20	0,6 0,60	
4— 3	0,9988	+ 245,01	+ 245,15	cm	+ 245,06	0,7 0,70	
5— 4	1,0052	- 101,16	- 100,88	cm	- 101,02	1,6 1,40	
6— 5	1,0097	+ 870,34	+ 870,48	cm	+ 870,41	0,7 0,70	
7— 6	0,9923	- 602,17	- 601,89	cm	- 602,03	1,7 1,41	
8— 7	0,9971	+ 286,39	+ 286,67	cm	+ 286,51	1,6 1,60	
9— 8	1,0071	+ 321,47	+ 321,26	cm	+ 321,40	0,7 0,70	
10— 9	0,9930	+ 288,46	+ 288,40	cm	+ 288,49	0,3 0,31	
11— 10	0,9942	- 1372,86	- 1372,88	cm	- 1372,81	2,4 2,41	
12— 11	0,9912	+ 2805,72	+ 2805,09	cm	+ 2805,80	1,4 1,41	
NP 314— 12	1,1757	+ 1449,21	+ 1449,29	cm	+ 1449,26	0,3 0,37	
NP 314—NP 315	16,0492	+ 3177,89	+ 3179,68	cm	+ 3178,53	11,5 8,18	

RESUMEN.

SENALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA. DE NIVEL.	ERROR MEDIO. \pm	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. \pm
NP 314—NP 315	13,0492	+ 31,7854	0,0043	0,0012

SECCION 34.^a ENTRE VENDRELL Y TORREDEMBARRA.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SENALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	mm. \pm	
○ 1—NP 316	0,8542	— 1297,87	— 1297,96	— 1297,99	0,8 0,92	NP 316. Vendrell; en la grada del presbiterio de la Iglesia.—○ 1. Santoy: Carretera de Tarragona a Barcelona, en la targa que da paso al camino de Torre.—□ 2. Id.; sobre el poste kilométrico 27.—3. Id.; id. 26.—4. Id; en una piedra frente al poste kilométrico 25.—5. Id.; sobre el poste kilométrico 24.—6. Id.; id. 23.—7. Id.; id. 22.—8. Id.; id. 21.—9. Id.; en una piedra frente al poste kilométrico 20.—10. Id.; sobre el poste kilométrico 19.—11. Id.; id. 18.—12. Id.; id. 17.—13. Id.; id. 16.—14. Id.; id. 15.—15. Id.; id. 14.—○ 16. Torredembarra; en el altar mayor de la ermita del Rosario.—NP 315. Torredembarra en el presbiterio de la Iglesia.
○ 2—○ 1	0,7210	+ 579,04	+ 579,24	+ 579,14	1,0 1,18	
○ 3—□ 2	0,9996	+ 538,58	+ 539,06	+ 538,94	1,2 1,20	
○ 4—○ 3	1,0003	+ 846,25	+ 845,31	+ 846,28	0,3 0,30	
○ 5—○ 4	1,0078	+ 446,27	+ 446,04	+ 446,15	1,2 1,20	
○ 6—○ 5	0,9975	+ 111,89	+ 111,02	+ 111,20	1,3 1,00	
○ 7—○ 6	1,0003	+ 407,70	+ 407,75	+ 407,72	0,3 0,30	
○ 8—○ 7	1,0069	+ 1399,24	+ 1399,20	+ 1399,22	0,2 0,20	
○ 9—○ 8	1,0184	+ 1405,20	+ 1405,38	+ 1405,29	0,9 0,30	
○ 10—○ 9	1,3021	+ 684,37	+ 684,39	+ 684,38	0,1 0,10	
○ 11—○ 10	1,0011	+ 28,84	+ 28,50	+ 28,61	0,8 0,30	
○ 12—○ 11	1,0028	+ 103,35	+ 104,19	+ 103,99	1,4 1,40	
○ 13—○ 12	1,0061	+ 578,61	+ 578,48	+ 578,54	0,7 0,70	
○ 14—○ 13	1,0083	+ 63,35	+ 63,03	+ 63,14	1,3 1,20	
○ 15—○ 14	1,0029	+ 63,14	+ 62,80	+ 62,97	1,7 1,70	
NP 315—○ 16	0,7105	+ 1253,93	+ 1253,47	+ 1253,40	0,7 0,33	
○ 16—○ 16	0,5106	+ 63,03	+ 63,99	+ 63,96	0,8 0,42	
NP 315—NP 316	15,8509	+ 3260,64	+ 3280,95	+ 3280,79	1,6 0,40	

RESUMEN.

SENALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. \pm	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. \pm
○ 1—NP 316	0,8542	— 12,9790	0,0008	0,0003
○ 16—○ 1	14,3961	— 20,4085	0,0040	0,0011
NP 315—○ 16	0,5106	+ 0,6396	0,0003	0,0004
NP 315—NP 316	15,8509	— 32,8079	0,0040	0,0010

SECCION 35.^a ENTRE ARBÓS Y VENDRELL.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SENALES.	
		1. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	3. ^a Nivelacion.	Adoptadas.		
		cm	cm	cm	cm	Error medio kilométrico.	Error medio ±
○ 1—NP 317	0,1228	— 200,26	— 200,27	— 200,27	— 200,27	0,4	1,14
□ 2—○ 1	1,0450	— 3151,18	— 3150,97	— 3151,07	— 3151,07	1,1	1,08
3—□ 2	0,7207	— 892,90	— 892,68	— 892,70	— 892,70	1,1	1,30
4—3	1,0069	+ 222,53	+ 222,86	+ 222,62	+ 222,62	2,4	2,39
5—4	1,0031	— 1974,46	— 1974,35	— 1974,55	— 1974,55	2,0	1,29
6—5	1,0067	— 2176,26	— 2175,40	— 2176,33	— 2176,33	0,7	0,70
7—6	1,0066	— 1830,63	— 1830,84	— 1831,73	— 1831,73	1,1	1,10
8—7	1,0104	— 312,30	— 313,28	— 313,04	— 313,04	2,4	2,39
9—8	1,0071	— 1949,28	— 1940,26	— 1940,26	— 1940,26	0,2	0,20
NP 319—	9	0,6049	+ 85,34	+ 85,74	+ 85,79	0,5	0,64
NP 316—NP 317	8,5358	— 11686,48	— 11688,94	— 11688,71	— 11688,71	2,3	0,79

RESUMEN.

SENALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO: ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO: ±
○ 1—NP 317	0,1228	— 2,0923	0,0004	0,0011
NP 316—○ 1	8,4132	— 114,7948	0,0045	0,0016
NP 316—NP 317	8,5358	— 116,8800	0,0045	0,0016

SECCION 36.^a ENTRE VILLAFRANCA DEL PANADÉS Y ARBÓS.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SENALES.	
		1. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	3. ^a Nivelacion.	Adoptadas.		
		cm	cm	cm	cm	Error medio kilométrico.	Error medio ±
□ 1—NP 318	1,3945	— 3187,56	— 3187,32	— 3187,44	— 3187,44	1,2	1,02
9—□ 1	1,6110	— 1186,14	— 1184,97	— 1185,05	— 1185,05	0,9	0,89
3—2	1,0728	— 901,60	— 901,29	— 901,44	— 901,44	1,5	1,58
4—3	0,9673	— 302,92	— 303,27	— 303,00	— 303,00	1,8	1,81
5—4	1,0144	+ 444,33	+ 444,34	+ 444,33	+ 444,33	0,1	0,10
6—5	1,0097	— 1087,85	— 1087,07	— 1087,76	— 1087,76	0,9	0,90
7—6	1,0150	— 806,80	— 805,83	— 805,57	— 805,57	2,3	2,28
8—7	1,0184	+ 205,14	+ 205,43	+ 205,28	+ 205,28	1,5	1,49
9—8	1,3405	— 922,38	— 928,99	— 926,08	— 926,08	0,1	0,09
10—9	1,0032	— 669,10	— 670,87	— 670,08	— 670,08	1,2	1,20
11—10	1,0040	+ 505,91	+ 505,85	+ 505,50	+ 505,50	2,5	2,69
NP 317—	11	0,8402	+ 2641,18	+ 2611,29	+ 2641,21	0,8	0,87
NP 317—NP 318	12,0733	— 5723,02	— 5720,82	— 5721,92	— 5721,92	11,0	3,09

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 7-NP318 NP 317— ○ 7	7,4590 5,3173	— 80,3135 + 23,0045	— 0,0038 0,0033	— 0,0014 0,0014
NP 317-NP318	12,6733	— 57,2100	0,0060	0,0014

SECCION 37.^a ENTRE ORDAL Y VILLAFRANCA DEL PANADES.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio kilométrico. ±	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	—	—	
□ 1-NP319	1,2425	— 1873,64	— 1873,30	—	1873,47	— 1,7 1,52	NP 319. Ordal: en el primer escalón de la casa de recreo del Sr. Rebella.
2— □ 1	1,0020	— 4072,69	— 4072,69	—	4072,69	0,0 0,00	— □ 1. Carretera de Tarragona a Molins de Rey: sobre el poste kilométrico 61.— 2. Id.: id. 60.— 3. Id.: en una piedra de una alcantarilla junto al poste kilométrico 59.— 4. Id.: sobre el poste kilométrico 58.— 5. Id.: en un puente próximo al poste kilométrico 57.— □ 3. Id.: sobre el poste kilométrico 46.— 7. Id.: id. 35.— 8. Id.: id. 54.— 9. Id.: id. 53.— 10. Id.: id. 52.— 11. Id.: id. 51.— 12. Id.: id. 50.— □ 13. Vía-fárras: pretil N. del puente a la entrada de Villafranca del Panadés.
3—	0,9992	— 2990,15	— 2990,05	—	2990,10	0,5 0,50	— NP 318. Villafranca del Panadés: primer escalón de la Casa Consistorial.
4—	1,0022	— 1295,84	— 1296,49	—	1296,36	0,8 0,80	
5—	1,0040	— 1987,49	— 1987,40	—	1987,44	0,5 0,48	
○ 6— ○ 5	0,9271	— 900,31	— 900,58	—	900,74	1,7 1,77	
7— ○ 6	0,9949	— 320,40	— 320,11	—	320,25	1,5 1,50	
8—	1,0000	— 1908,76	— 1908,76	—	1908,76	0,0 0,00	
9—	0,9995	— 1840,44	— 1840,30	—	1840,32	0,2 0,20	
10—	0,9047	— 378,01	— 377,88	—	377,94	0,7 0,70	
11—	1,0030	— 1678,21	— 1678,28	—	1678,29	0,3 0,30	
12—	1,0048	— 157,24	— 157,04	—	157,19	1,0 1,00	
○ 13—	1,0188	— 666,46	— 666,62	—	666,54	0,8 0,79	
NP 318— ○ 13	0,7028	— 908,24	— 908,52	—	908,38	1,4 1,67	
NP 318-NP 319	19,9666	— 17002,94	— 17002,90	—	17002,87	0,7 0,10	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 5—NP319 NP 318— ○ 5	5,3069 7,3644	— 121,5020 — 44,7622	— 0,0020 0,0028	— 0,0000 0,0010
NP 318— ○ 13	0,7028	— 5,5838	0,0014	0,0017
NP 318-NP 319	18,9666	— 170,0286	0,0037	0,0010

SECCION 38.^a ENTRE VALLIRANA Y LA CASA-REBELLA (EN ORDALE).

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.			
□ 1—NP 320	1,1096	+ 1888,36	+ 1888,24	cm	cm	mm mm	NP 320, Vallirana: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.—○1. Carretera de Tarragona a Molins de Rey: en el pretel O. de un puente próximo al poste kilométrico 71.—□2. Id.: en una piedra junto al poste kilométrico 70.—3. Id.: sobre el poste kilométrico 69.—4. Id.: en una piedra junto al poste kilométrico 68.—5. Id.: sobre el pretel de un puente próximo al poste kilométrico 67.—6. Id.: sobre el poste kilométrico 66.—7. Id.: sobre una piedra al pie del poste kilométrico 65.—8. Id.: en una roca al pie del poste kilométrico 64.—9. Id.: id. sobre el poste kilométrico 63.—○10. Id.: en el pretel N. de un puente próximo al poste kilométrico 62.—NP 319, Casa-Rebella: en la primera grada de la escalinata dedicada a la sección.
○ 1	1,0734	+ 5285,99	+ 5285,91	cm	cm	mm mm	
□ 2	0,2833	+ 4929,97	+ 4929,95	cm	cm	mm mm	
3	1,0014	+ 5318,75	+ 5318,49	cm	cm	mm mm	
4	1,0104	+ 5203,87	+ 5203,89	cm	cm	mm mm	
5	0,3985	+ 2461,77	+ 2461,54	cm	cm	mm mm	
6	0,9864	+ 4039,38	+ 4039,82	cm	cm	mm mm	
7	0,3846	- 2106,36	- 2106,65	cm	cm	mm mm	
8	0,3852	- 4517,93	- 4518,12	cm	cm	mm mm	
NP 319—	0,5416	+ 2052,30	+ 2052,13	cm	cm	mm mm	
NP 319—NP 320	10,5199	+ 18881,54	+ 18880,51	cm	cm	mm mm	
				+ 18881,02	5,2	1,50	

RESUMEN.

SENALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO
				+
○ 1—NP 320	1,1095	+ 18,6800	0,0006	0,0006
○ 10—○ 1	8,8717	+ 149,6056	0,0038	0,0012
NP 319—○ 10	0,5416	+ 20,2316	0,0004	0,0006
NP 319—NP 320	10,5199	+ 188,8102	0,0087	0,0011

SECCION 39.^a ENTRE MOLINS DE REY Y VALLIRANA.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.			
□ 1—NP 264	0,7675	- 1253,18	- 1253,26	cm	cm	mm mm	NP 264, Molins de Rey: en el escalon de la puerta que da paso a la rectoria dentro de la iglesia.—□1. Ca-
2—	1,0998	+ 33,84	+ 33,59	cm	cm	mm mm	rretera de Madrid a la Junquera:
3—	1,1917	+ 2148,26	+ 2147,87	cm	cm	mm mm	
4—	1,2786	+ 2454,36	+ 2454,99	cm	cm	mm mm	

SECCION 39.^a ENTRE MOLINS DE REY Y VALLIRANA (*Continuacion*).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo,	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.			
□ 5— □ 4	0,9809	+ 3701,34	+ 3701,13	cm	+ 3701,23	mm	sobre el poste kilométrico 608.—2. Id.; id. 607.—3. Carretera de Molins de Rey a Tarragona; en un guarda- ruedas a 1200 metros de la señal anterior.—4. Id.; sobre el poste ki- lométrico 71.—5. Id.; id. 70.—6. Id.; id. 70.—7. Id.; id. 74.—78. Id.; en el pretil N. de un puente junto al poste kilométrico 73.—NP 320. Va- llirana; en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
6— 5	1,0149	+ 1946,22	+ 1945,37	cm	+ 1946,00	mm	
7— 6	1,0048	+ 2265,25	+ 2265,30	cm	+ 2265,27	mm	
○ 8— 7	1,0337	+ 2702,94	+ 2702,94	cm	+ 2702,94	mm	
NP 320— ○ 8	1,0337	+ 8236,70	+ 8236,68	cm	+ 8236,00	mm	
NP 320—NP 264	9,2805	+ 16720,28	+ 16725,22	cm	+ 16725,75	mm	
						5,8	1,74

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 8—NP 264 NP 320— ○ 8	9,2768 1,0337	+ 194,8903 + 82,8969	mm 0,0031 0,0001	mm 0,0011 0,0001
NP 320—NP 264	9,2805	+ 167,2672	0,0031	0,0010

RESÚMEN GENERAL
DE DIFERENCIAS DE NIVEL POR INTERVALOS.

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±
O 2—O 11	11,1417	+ 194,0867	0,0027
NP288— 2	2,0406	- 20,8530	0,0028
O 11—NP288	0,7682	+ 2,0568	0,0007
8—O 11	3,2066	- 36,8195	0,0011
1— 8	6,0586	- 73,6369	0,0020
NP284— 1	1,4556	- 26,3096	0,0026
O 11—NP284	0,7807	+ 10,1597	0,0003
5—O 11	6,5801	- 50,2478	0,0022
NP285— 5	5,0829	- 63,9405	0,0024
O 4—NP285	0,9474	- 61,0184	0,0042
1— O 4	2,6066	- 21,3355	0,0010
NP286— 1	1,0724	- 21,9365	0,0021
O 9—NP286	4,9767	+ 17,7753	0,0022
1— O 9	8,8815	- 105,2333	0,0038
NP287— 1	0,8511	- 2,4081	0,0007
O 7—NP287	2,3553	+ 0,2895	0,0017
4— O 7	3,2347	+ 0,3410	0,0036
1— 4	3,0044	+ 4,9594	0,0034
NP288— 1	0,2188	+ 5,2987	0,0007
O 1—NP288	7,6922	- 6,5410	0,0027
NP289— O 1	0,6160	- 0,3595	0,0030
O 8—NP289	9,0168	- 3,9045	0,0035
NP290— O 8	7,7588	- 17,9685	0,0087
O 8—NP290	0,0889	- 0,1028	0,0004
1— O 8	6,9921	- 1,9832	0,0043
NP291— 1	0,2812	- 0,4937	0,0005
O 11—NP291	1,3768	+ 4,3954	0,0008
8—O 11	8,2639	- 5,9065	0,0021
3— 8	4,4959	+ 4,5554	0,0029
NP292— 3	3,3741	- 2,1132	0,0028
O 14—NP292	1,3832	- 1,2704	0,0005
9— O 14	4,6521	+ 2,0901	0,0038
1— 9	7,4346	+ 30,3528	0,0033
NP293— 1	0,9015	+ 11,0054	0,0006
O 7—NP293	3,7114	- 22,2412	0,0034
NP294— O 7	6,7211	- 12,2285	0,0034
O 9—NP294	4,0565	- 14,0560	0,0016
NP295— O 9	8,6516	+ 5,3562	0,0030
O 11—NP295	0,2998	+ 0,0480	0,0005
1— O 11	10,1794	+ 26,8410	0,0020
NP296— 1	0,3324	+ 0,8918	0,0001
O 6—NP296	2,5495	+ 0,3119	0,0018
1— O 6	5,2301	- 13,3326	0,0033
NP297— 1	0,1626	- 0,7000	0,0001
O 18—NP297	1,0867	- 2,3628	0,0003
NP298— O 18	12,5742	- 10,5030	0,0046
O 8—NP298	0,1081	- 1,6110	0,0003
5— O 8	2,2014	- 7,6886	0,0006
1— 5	6,1769	+ 6,1796	0,0052
NP299— 1	0,7266	+ 0,54881	0,0008
O 1—NP299	14,0000	+ 0,4836	0,0000
NP300— O 1	1,0186	- 2,4052	0,0038
NP301—NP300	14,2490	+ 127,7067	0,0047
O 8—NP301	1,1937	- 9,0031	0,0015
NP302— O 8	8,2582	- 35,5839	0,0049
O 13—NP302	0,7386	+ 4,3298	0,0005
1— O 13	12,0004	- 93,7826	0,0039
NP303— 1	1,3429	- 14,0104	0,0001
NP304—NP303	7,0096	- 4,8647	0,0002
O 14—NP304	1,3022	+ 0,4010	0,0013
1— O 14	13,1214	+ 114,8300	0,0065
NP305— 1	0,9538	+ 3,6395	0,0006
O 6—NP305	10,0825	- 48,3001	0,0013
NP306— O 6	6,0241	- 5,7905	0,0014
O 14—NP306	1,1218	- 15,2778	0,0003
4— O 14	9,9708	- 57,8843	0,0095
NP307— 4	4,0740	+ 1,3533	0,0029
O 13—NP307	0,9043	+ 2,4946	0,0016
4— O 13	9,0594	+ 19,2221	0,0036
NP308— 4	4,0501	- 14,1410	0,0033
O 5—NP308	13,6903	+ 50,3887	0,0039
1— O 5	3,7082	+ 82,9915	0,0031
NP309— 1	0,4149	- 6,2871	0,0011
O 8—NP309	8,2886	- 14,7479	0,0069

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL POR INTERVALOS (*Continuacion*).

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO \pm
1—○ 8	6,3987	— 46,2696	0,0035
NP310— 1	0,3596	— 7,4009	0,0008
○ 13—NP310	8,3561	— 47,1222	0,0058
NP311—○ 3	3,0363	— 14,7751	0,0017
○ 15—NP311	0,3435	— 1,1949	0,0003
1—○ 15	14,4219	+ 5,0426	0,0010
NP312— 1	0,4320	+ 5,6528	0,0010
○ 8—NP312	1,6124	+ 4,3498	0,0019
1—○ 8	7,3783	+ 11,4791	0,0022
NP313— 1	0,3198	+ 4,1101	0,0007
○ 1—NP313	9,5409	+ 6,8707	0,0044
NP314—○ 1	0,2344	— 1,8993	0,0007
NP315—NP314	13,0692	— 31,7854	0,0043
○ 16—NP315	0,5103	— 0,5398	0,0003
1—○ 16	14,4861	+ 20,4086	0,0040
NP316— 1	0,8542	+ 12,9776	0,0009
○ 1—NP316	8,4132	+ 114,7946	0,0045
NP317—○ 1	0,1226	+ 2,0323	0,0004
○ 7—NP317	5,2173	+ 29,0045	0,0038
NP318—○ 7	7,4560	+ 80,3135	0,0038
○ 19—NP318	0,7023	+ 3,6838	0,0014
— ○ 13	2,9544	+ 44,7522	0,0028
NP319— 5	5,3009	+ 121,5926	0,0020
○ 10—NP319	0,5410	— 20,5216	0,0004
1—○ 10	8,8717	— 149,6156	0,0036
NP320— 1	1,1096	— 18,6330	0,0006
○ 8—NP320	1,0037	— 32,3669	0,0001
NP324—○ 8	8,2768	— 194,5903	0,0081

VERTICES GEODESICOS.

○ 1—NP291	0,7058	+ 2,2022	0,0012
— ○ 1	0,0268	+ 0,2871	0,0001
VGV — +	*	+ 50,6800	*
+ — NP297	0,0358	+ 0,5406	0,0005
VGC — +	*	+ 44,4800	*
VG 269—NP293	7,1685	+ 33,3208	0,0029
OT — ○ 1	0,4320	+ 18,2556	0,0000
SR — ○ T	*	+ 44,9110	*
VGT — SR	0,0121	+ 0,6372	0,0000

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. \pm	ERROR MEDIO KILOMETRICO. \pm
NP 283—○ 11	15,1823	— 214,9397	0,0021	0,00058
NP 284—NP 283	12,3929	— 194,7803	0,0027	0,00077
NP 285—NP 284	12,3707	— 107,0280	0,0032	0,00148
NP 286—NP 285	11,2284	— 107,2754	0,0071	0,03212

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL POR SECCIONES (*Continuacion*).

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMETRICO.
			±	±	
NP 287 — NP 288	14,2003	—	89,9751	0,0015	0,00040
NP 288 — NP 287	9,4172	+	10,2897	0,0004	0,00269
NP 289 — NP 288	6,9882	—	6,9905	0,0006	0,00021
NP 290 — NP 289	15,8956	—	21,8710	0,0031	0,00036
NP 291 — NP 290	8,5422	+	8,9817	0,0089	0,00308
NP 292 — NP 291	12,4844	+	12,4781	0,0016	0,00015
NP 293 — NP 292	14,2404	+	45,1589	0,0047	0,00125
NP 294 — NP 293	10,3235	—	34,4977	0,0082	0,00254
NP 295 — NP 294	13,0981	—	9,2958	0,0011	0,00030
NP 296 — NP 295	10,8116	+	27,7817	0,0002	0,00005
NP 297 — NP 296	7,9482	—	18,5207	0,0024	0,00085
NP 298 — NP 297	15,6600	—	12,8958	0,0034	0,00092
NP 299 — NP 298	8,3550	+	17,7230	0,0092	0,00318
NP 300 — NP 299	15,6276	—	1,9630	0,0110	0,00278
NP 301 — NP 300	14,2490	+	127,7067	0,0040	0,01106
NP 302 — NP 301	5,4519	—	44,5861	0,0015	0,00049
NP 303 — NP 302	14,5819	—	103,4932	0,0098	0,00225
NP 304 — NP 303	7,4295	—	4,8847	0,0056	0,00181
NP 305 — NP 304	15,2774	+	127,1940	0,0133	0,00340
NP 306 — NP 305	16,0906	—	54,0066	0,0010	0,00037
NP 307 — NP 306	15,1666	—	71,8088	0,0114	0,00300
NP 308 — NP 307	14,0168	+	7,5057	0,0003	0,00008
NP 309 — NP 308	17,7084	+	127,0931	0,0050	0,01110
NP 310 — NP 309	14,9188	—	68,4085	0,0060	0,01142
NP 311 — NP 310	11,3824	—	61,3043	0,0015	0,00054
NP 312 — NP 311	15,1974	+	11,5005	0,0097	0,00349
NP 313 — NP 312	9,2195	+	10,3065	0,0060	0,00198
NP 314 — NP 313	9,7763	+	4,7924	0,0008	0,00026
NP 315 — NP 314	13,0492	—	31,7854	0,0115	0,00218
NP 316 — NP 315	15,8919	—	32,8079	0,0016	0,00040
NP 317 — NP 316	8,5358	+	116,5892	0,0023	0,00079
NP 318 — NP 317	12,6733	+	57,2190	0,0110	0,00309
NP 319 — NP 318	18,9516	+	170,0286	0,0007	0,00019
NP 320 — NP 319	10,5199	—	188,3102	0,0052	0,00180
NP 324 — NP 320	9,2805	—	167,2672	0,0053	0,00174

VERTICES GEODESICOS.

VGV — NP 291	0,7346	+	52,7151	0,0011	0,00128
VGC — NP 297	0,9558	+	43,9394	0,0005	0,00208
VG2N — NP 313	7,1685	+	38,3308	0,0004	0,00015
VGT — ○ 1	0,6441	+	63,7789	0,0000	0,00000

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.	ERRORES. MEDIO. + -	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
O 11	90,392	681,860	0,017	Casas del Campillo: sobre la roca de la cumbre en el entronque de las carreteras de Madrid a Valencia y Alicante a 19 metros 65 centímetros de la castilla de peones.
2	101,533	487,773	0,017	Carretera de Madrid a Valencia: en la imposta O, pretil N. de un puente sobre el barranco de Cañolas.
NP283	103,574	430,020	0,017	Venta del Carrascal: sobre la base de una columna en el interior.
O 11	104,342	468,057	0,017	Carretera de Madrid a Valencia: en la imposta O, pretil N. de un puente a unos 108 metros del poste kilométrico 343.
8	107,540	432,158	0,017	Carretera de Madrid a Valencia: sobre la imposta R, pretil N. de un puente a unos 5 metros del poste kilométrico 343.
1	114,507	305,441	0,017	Mogente: en el poste de piedra de la barrera en el portazgo.
NP284	115,367	332,134	0,017	Mogente: en el escalón de la puerta de secretaría de la casa Ayuntamiento.
O 11	116,097	342,294	0,017	Carretera de Madrid a Valencia: Venta de Mogente; al pie de la escalera en el descargadero.
6	123,238	232,046	0,018	Carretera de Madrid a Valencia: Venta del Garroferal; al pie de la escalera dentro del descargadero.
NP285	128,340	225,105	0,018	Vía férrea de Almansa a Valencia: puente de hierro sobre el barranco de Arcos: sobre la imposta O, del pretil N.
O 4	135,288	161,092	0,018	Carretera de Madrid a Valencia: sobre el pretil N. parte E. del puente sobre el río de Los Santos.
1	137,894	139,767	0,018	Lilanera: en una piedra próxima a la puerta principal de la iglesia.
NP286	139,567	117,830	0,018	Rotglá y Corbera: sobre la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
O 9	144,544	125,696	0,019	Carretera de Madrid a Valencia: en el pilar de la fuente del Rey situada junto al poste kilométrico 378.
1	152,925	30,859	0,019	Alberique: en el pretil E. de un pequeño puente a la salida del pueblo.
NP287	153,776	27,855	0,019	Alberique: en uno de los escalones del interior de la Casa Ayuntamiento.
O 7	155,733	28,155	0,019	Masafaxet: en la meseta de la escalera interior de la Casa Ayuntamiento.
4	159,970	28,406	0,019	Montortal: carretera de Madrid a Valencia: en la imposta de una alcantarilla próxima al poste kilométrico 393.
1	162,975	32,855	0,020	Alicudiña de Carlet: en el batiente de la puerta de la ermita de San Antonio.
NP288	163,103	38,125	0,020	Alicudiña de Carlet: en el batiente interior de la puerta principal de la Iglesia parroquial.
O 1	170,886	31,584	0,020	Alginet: en el pedestal de una cruz de madera que se encuentra a 20 metros de la ermita de San José.
NP289	171,502	31,324	0,020	Alginet: en el batiente de la puerta de la iglesia parroquial.
O 8	183,512	27,820	0,020	Carretera de Madrid a Valencia: en el extremo N. del pretil O. de un puente donde se encuentra el poste kilométrico 413.
NP290	188,371	9,333	0,021	Catarroja: en el primer escalón de la escalera principal de la escuela pública de niñas.
O 8	189,240	15,516	0,021	Carretera de Madrid a Valencia: en el extremo S. del pretil O. de un puente situado entre Maranza y Catarroja.
1	196,282	13,831	0,021	Valencia: en el batiente de la puerta de la Iglesia de San Agustín.
NP291	196,613	13,335	0,021	Valencia: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa Ayuntamiento.
O 11	197,930	18,270	0,021	Valencia: junto al pretil O. y el primer estribo del tajamar del puente de Serranos.
8	201,254	12,397	0,021	Torberes Blanques: en el batiente de la puerta de la Iglesia parroquial.
8	205,724	16,929	0,021	Albalat: en el batiente de la puerta de la Iglesia parroquial.
NP292	206,068	14,813	0,022	Masamagrell: en el primer escalón de la grada de la Iglesia parroquial.
O 14	210,460	19,534	0,022	Puebla de Farnals: en el batiente de la puerta de la Iglesia parroquial.
9	215,003	15,824	0,022	Puzol: en una piedra saliente de la jambá de la puerta de la casa de D. Ramón Martín.
1	222,437	45,976	0,022	Sagunto: en una piedra junto al batiente de la puerta de la Iglesia parroquial de San Salvador.
NP293	223,388	57,072	0,022	Sagunto: en el escalón de la grada de la Iglesia parroquial de Santa María.
O 7	227,050	35,731	0,022	Carretera de Madrid a Castellón: valle de Sagunto: en el pilar que sostiene la cadena del portazgo.
NP294	233,771	23,472	0,023	Almenara: en un escalón próximo a 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 (*Continuacion*).

SEÑALES.	DISTANCIAS	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
O 9	238,727	8,816	0,023	Chilches: en el brocal del pozo de la estación del ferro-carril.
NP295	247,979	14,172	0,023	Nules: en el segundo escalón de la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
O 11	247,979	14,921	0,023	Nules: en el batiente de piedra de la puerta principal del ex-convento del Carmen.
1	257,538	41,032	0,023	Villarreal: en el batiente interior de la puerta principal del convento del Carmen.
NP296	258,100	41,954	0,023	Villarreal: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa Ayuntamiento.
O 6	260,740	42,266	0,023	Carretera de Madrid a Castellón: en el pretel O. del puente que sobre el río Mijares se encuentra próximo al poste kilométrico 411.
1	265,976	28,923	0,023	Castellón: en el batiente exterior de la puerta principal de la Iglesia de San Miguel.
NP297	266,139	28,227	0,023	Castellón: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa Ayuntamiento.
O 12	267,225	25,835	0,023	Castellón: en el batiente de la puerta del fuerte de San Roque.
NP298	270,709	15,382	0,024	Benicasim: en la grada del presbiterio de la Iglesia.
O 8	273,968	13,721	0,024	Benicasim: en una piedra saliente de la jamba de la puerta principal del parador.
6	282,250	21,889	0,024	Carretera de Tarragona a Castellón: en el pretel de un puente de la vía férrea que se encuentra a unos 200 metros pasado el poste kilométrico 16.
1	287,438	27,569	0,024	Carretera de Tarragona a Castellón: en una roca frente al poste kilométrico 21.
NP299	288,102	30,057	0,024	Oropesa: en la grada del presbiterio de la Iglesia.
O 1	302,771	38,436	0,025	Carretera de Tarragona a Castellón: en una roca de la cuneta como a 80 pasos próximamente del poste kilométrico 36.
NP300	303,790	31,091	0,025	Torre blanca: en un sepulcro inmediato a la pila del agua bendita en la Iglesia parroquial.
NP301	318,030	158,798	0,026	Alcalá de Chisbert: en una piedra junto al batiente de la puerta de la derecha de la Iglesia parroquial.
O 8	319,233	149,795	0,026	Alcalá de Chisbert: junto al batiente de la puerta de la casilla de peones camineros que se encuentra en el paso a nivel antes de llegar al pueblo.
NP302	327,491	114,212	0,026	Portazgo de Santa Magdalena: en el portal de dicho portazgo.
O 13	328,230	118,542	0,026	Santa Magdalena: en el estribo N. angulo E. de un puente de hierro que se encuentra frente al pueblo.
1	340,880	24,756	0,026	Vía férrea de Tarragona a Valencia: en una alcantarilla del paso a nivel del camino de Benicarló.
NP303	342,013	10,746	0,026	Benicarló: en el interior y junto al batiente de la puerta principal de la Iglesia parroquial.
NP304	349,572	5,861	0,027	Vinaroz: en una piedra en el interior y junto al batiente de la puerta principal de la Iglesia parroquial.
O 14	350,775	15,262	0,027	Vinaroz: en la imposta S. E. de un puente que hay a la entrada de dicho pueblo.
1	363,896	130,092	0,027	Carretera de Tarragona a Castellón: en una piedra de una alcantarilla y en el paso a nivel de la vía.
NP305	364,850	133,730	0,027	Ulldecona: en una piedra de la cancela de la puerta principal de la Iglesia parroquial.
O 6	375,482	85,485	0,027	Vía férrea de Tarragona a Valencia: en la parte E. del estribo N. de su puente de hierro sobre el camino de Fregenal a Santa Bárbara.
NP306	381,456	79,036	0,027	Santa Bárbara: en la grada de la capilla del Rosario en la Iglesia parroquial.
O 14	382,578	64,417	0,027	Santa Bárbara: en una piedra que sirve de grada para subir al andén de la Estación férrea de dicho pueblo.
4	392,549	6,833	0,028	Carretera de Tarragona a Castellón: en la imposta de una alcantarilla de la vía férrea y del paso a nivel de la carretera.
NP307	393,623	7,886	0,028	Tortosa: en el batiente de la puerta principal de la Casa Consistorial.
O 13	397,597	10,311	0,028	Tortosa: en una piedra del andén y frente al centro de la estación del ferro-carril.
4	406,387	20,593	0,028	Vía férrea de Tarragona a Valencia: en la imposta de una alcantarilla a 30 pasos del poste kilométrico 201.
NP308	410,640	15,392	0,029	Tortosa: en el primer escalón de la puerta N. de la estación del ferro-carril.
O 5	424,270	55,781	0,029	Carretera de Tarragona a Castellón: en el extremo E. del pretel S. del puente del Saltador que se encuentra en el kilómetro 150.

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE,
DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA (*Continuacion*).

SENALES.	DISTANCIAS.	ALTITUDES.	M. MEDIO.	ERROR ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
1	427,978	148,772	0,029		Carretera de Tarragona a Castellón: en una roca al principio del barranco del puente a unos 80 metros del poste kilométrico 138.
NP308	428,303	142,485	0,029		Perelló: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
O 8	436,683	127,738	0,029		Carretera de Tarragona a Castellón: Venta de Pons: en la puerta del almacén.
1	442,081	81,477	0,029		Carretera de Tarragona a Castellón: en una roca a 10 metros del poste kilométrico 108.
NP310	443,812	74,076	0,030		Casa del Llano de las Focas: Carretera de Tarragona a Castellón: en una piedra de la puerta de la casa de peones camineros.
O 3	451,698	26,947	0,030		Vía ferrata de Valencia a Tarragona: en el pretil de un puente sobre la vía y a unos 200 metros del poste kilométrico 167 de la carretera.
NP311	454,704	12,172	0,031		Hospitalet: en el presbiterio de la Iglesia parroquial.
O 15	455,048	10,977	0,031		Hospitalet: en el pretil N. de un puente que se encuentra a la entrada del pueblo.
1	469,470	18,039	0,031		Cambrils: en la puerta de hierro en la ermita de Nuestra Señora del Camino.
NP312	469,903	23,873	0,031		Cambrils: en una grada del presbiterio de la Iglesia.
O 8	471,514	28,022	0,031		Carretera de Tarragona a Castellón: en una piedra del muro de la carretera a unos 80 metros del poste kilométrico 196.
1	478,793	33,501	0,031		Vilaseca: en la puerta de hierro de la posesión de la señora viuda de Torrealba, a la salida del pueblo.
NP313	479,112	43,611	0,031		Vilaseca: en el presbiterio de la Iglesia parroquial.
O 1	488,653	50,401	0,032		Tarragona: en el segundo escalón de entrada al Gobierno Civil.
NP314	488,888	48,805	0,032		Tarragona: en el pavimento junto a la escalera principal del palacio de la Diputación Provincial y Ayuntamiento.
NP315	501,937	16,819	0,032		Torredeviabarba: en la segunda grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
O 16	502,447	16,180	0,032		Torredeviabarba: en la grada del altar mayor de la ermita del Rosario.
1	516,934	96,648	0,032		Carretera de Tarragona a Molins de Rey: sobre la cuneta derecha para dar paso al camino de Torre de San Toy.
NP316	517,788	49,627	0,032		Vendrell: en el presbiterio de la Iglesia parroquial.
O 1	520,201	164,422	0,032		Arbós: en el pedestal de una cruz que se encuentra en el camino de la estación férrea a la salida del pueblo.
NP317	526,324	166,514	0,032		Arbós: en la tercera grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
O 7	531,541	143,419	0,033		Carretera de Tarragona a Molins de Rey: en la imposta de una alcantarilla frente al poste kilométrico 41.
NP318	538,997	225,733	0,033		Villafranca del Panadés: en la escalera de la Casa Ayuntamiento.
O 18	539,390	227,417	0,033		Villafranca del Panadés: en el pretil N. de un puente sobre la vía ferrata a la entrada del pueblo.
5	547,054	272,169	0,033		Carretera de Tarragona a Molins de Rey: en el pretil de un puente próximo al poste kilométrico 57.
NP319	552,963	303,762	0,033		Casa-Rebolla: en la primera grada de la escalinata de dicha posesión en Ordal.
O 10	553,505	373,240	0,033		Carretera de Tarragona a Molins de Rey: en el pretil de un puente próximo al poste kilométrico 62.
1	562,377	228,834	0,033		Carretera de Tarragona a Molins de Rey: en el pretil O. de un puente próximo al poste kilométrico 71.
NP320	563,489	204,051	0,033		Vallirana: en la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
O 8	564,487	172,584	0,033		Carretera de Tarragona a Molins de Rey: en el pretil N. de un puente junto al poste kilométrico 75.
NP324	572,794	87,094	0,033		Molins de Rey: en el escenario de la puerta que da paso a la rectoría dentro de la Iglesia.
O 1	197,331	15,507	0,021		Valencia: en el batiente de la puerta de la catedral, junto a la torre del Miguelete.
+	197,348	15,370	0,021		Valencia: al pie de la torre del Miguelete.
VGV	*	60,050	*		Valencia: cara superior del pilar de observación situado en la torre del Miguelete.
+	260,194	27,087	0,023		Castellón: al pie de la torre de la Iglesia mayor.
VGC	*	72,157	*		Castellón: cara superior del pilar de observación situado en dicha torre.
OVG203	480,981	79,932	0,031		Vértice geodésico Salou: en una piedra rasante con el zócalo del observatorio.
OT	489,285	68,746	0,033		Tarragona: en una piedra al pie de la torre de la Catedral.
SR	*	113,457	*		Tarragona: punto tomado para medir la altura de la torre.
VGT	489,297	114,265	0,032		Tarragona: cara superior del pilar de observación.

§ 19. Los *Estados* que siguen contienen los mismos datos referentes á la linea de Alicante á Múrcia. El órden en que figuran es el de observacion y correlativo de Alicante á Múrcia:

SECCION 1.^a ENTRE ALICANTE Y LA VENTA DE «GERÓNIMO.»

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESENA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio m	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.		km Kilométrico.	
□ 1—NP 1	1,2689	+ 1800,06	+ 1800,10	cm	+ 1800,02	2,4 2,19	NP 1. Alicante: en el primer escalon de piedra de la escalera principal de la Casa Consistorial.—□ 1. Carretera de Ocaña a Alicante: en el pretul de un puente próximo al poste kilométrico 411.—2. Id.: sobre el poste milimétrico 410.—3. Id.: sobre el poste kilométrico 409.—4. Id.: id. 408.—5. Id.: id. 407.—6. Carretera del Alto de las Atalayas a Murcia: id. 1.—7. Id: id. 2.—8. Id: id. 3.—9. Id: id. 4.—10. Id: id. 5.—11. Id: id. 6.—○ 12. Id: en una alcantarilla próxima al poste kilométrico 7.—NP 228. Id: en el interior de la Venta de «Gerónimo.»
2— □ 1	1,2000	+ 1220,29	+ 1221,08	cm	+ 1220,05	1,3 1,18	
3— 2	0,9968	+ 948,44	+ 948,55	cm	+ 948,45	0,6 0,56	
4— 2	1,0018	+ 124,96	+ 124,73	cm	+ 124,84	1,2 1,20	
5— 4	1,0048	+ 51,00	+ 51,18	cm	+ 51,00	0,9 0,90	
6— 5	0,6781	+ 935,04	+ 935,68	cm	+ 935,81	1,8 1,58	
7— 6	0,9962	+ 134,55	+ 134,24	cm	+ 134,39	1,6 1,60	
8— 7	1,0010	+ 918,64	+ 919,25	cm	+ 918,44	2,0 2,00	
9— 8	1,0009	- 7,63	- 7,59	cm	- 7,61	0,2 0,20	
10— 9	0,9932	+ 217,65	+ 217,49	cm	+ 217,57	0,9 0,90	
11— 10	1,0011	+ 1500,77	+ 1500,51	cm	+ 1500,64	1,8 1,80	
○ 12— 11	0,9190	+ 1124,56	+ 1124,32	cm	+ 1124,44	1,2 1,25	
NP 228— ○ 12	1,1899	+ 139,95	+ 139,58	cm	+ 139,79	1,6 1,60	
NP 228—NP 1	13,2061	+ 6455,20	+ 6450,82	cm	+ 6454,41	7,9 2,17	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 12—NP 1 NP 228— ○ 12	12,0682 1,1899	+ 63,1459 + 1,3970	0,0047 0,0016	0,0014 0,0015
NP 228—NP 1	13,2061	+ 64,5438	0,0050	0,0014

SECCION 2.^a ENTRE LA VENTA DE «GERÓNIMO» Y ELCHE.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio de niveo adoptada.	Error medio de niveo observado.	Error medio de niveo aproximado.	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.				
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	+				
□ 1-NP328	0,9220	+ 406,82	+ 493,65	cm	cm	+ 493,73	0,9	0,90	NP 328. Carretera del alto de las Atalaynas a Murcia; interior de la Venta de «Gerónimo». — □ 1. Id.; sobre el poste kilométrico 9.—2. Id.; id. 10.—3. Id.; id. 11.—○4. Id.; sobre la piedra que cubre un sifón que se halla próximo al poste kilométrico 19.—
□ 2	1,0033	+ 291,34	+ 291,08	cm	cm	+ 291,28	1,1	1,40	—
□ 3	1,0043	+ 521,19	+ 521,20	cm	cm	+ 521,19	0,1	0,10	—
□ 4	0,8634	+ 591,69	+ 591,82	cm	cm	+ 591,75	0,7	0,70	—
□ 5	1,1394	+ 99,81	+ 100,32	cm	cm	+ 100,06	2,6	2,44	—
□ 6	1,0967	+ 61,38	+ 61,11	cm	cm	+ 61,24	1,4	1,40	—
□ 7	1,0013	+ 242,50	+ 242,88	cm	cm	+ 242,50	1,9	1,90	—
□ 8	1,0087	+ 208,01	+ 208,11	cm	cm	+ 208,06	0,5	0,50	—
NP 329	0,9220	+ 184,75	+ 184,75	cm	cm	+ 184,75	0,0	0,00	—
NP 329—NP 328	9,9519	+ 1892,87	+ 1891,41	cm	cm	+ 1892,14	7,3	2,31	—

RESUMEN.

SENALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO +/-	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO +/-
○ 4—NP328	3,8712	+ 10,0089	0,0018	0,0009
NP329—○ 4	6,0807	+ 5,8877	0,0036	0,0015
NP 329—NP 328	9,9519	+ 13,3213	0,0040	0,0013

SECCION 3.^a ENTRE ELCHE Y CREVILLENT.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio de niveo adoptada.	Error medio de niveo observado.	Error medio de niveo aproximado.	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.				
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	+				
□ 1-NP329	1,1221	+ 585,07	+ 584,78	cm	cm	+ 584,92	1,5	1,42	NP 329. Elche; en el interior de la Casa Ayuntamiento. — □ 1. Carretera del Alto de las Atalaynas a Murcia; sobre el poste kilométrico 19.—2. Id.; id. 20.—3. Id.; id. 21.—○4. Id.; en la losa que cubre un sifón que se halla a unos 40 metros del kilómetro 22.—○5. Id.; sobre el poste kilométrico 23.—6. Id.; id. 24.—7. Id.; id. 25.—8. Id.; id. 26.—○6. Id.; en un puente a unos 180 metros del poste kilométrico 27.—NP 329. Crevillente; en el interior de la Casa Capitular.
□ 2	1,0539	+ 1267,14	+ 1267,00	cm	cm	+ 1267,07	0,7	0,68	—
□ 3	1,0039	+ 209,42	+ 209,69	cm	cm	+ 209,51	0,9	0,90	—
□ 4	1,0491	+ 668,03	+ 668,62	cm	cm	+ 668,62	0,1	0,10	—
□ 5	0,9780	+ 186,06	+ 186,25	cm	cm	+ 186,15	1,0	1,01	—
□ 6	1,0031	+ 456,50	+ 456,47	cm	cm	+ 456,53	0,6	0,60	—
□ 7	1,0105	+ 454,02	+ 454,69	cm	cm	+ 454,65	0,4	0,40	—
□ 8	1,0851	+ 559,23	+ 558,99	cm	cm	+ 559,09	1,5	1,51	—
NP 330	1,0299	+ 1009,48	+ 1009,52	cm	cm	+ 1009,50	0,2	0,20	—
NP 330—○ 9	1,0028	+ 2500,70	+ 2500,81	cm	cm	+ 2500,50	2,0	2,00	—
NP 330—NP 329	10,2518	+ 5022,66	+ 5021,07	cm	cm	+ 5022,31	9,5	1,00	—

RESUMEN.

SENALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 4—NP 329 ○ 9— ○ 4 NP 330— ○ 9	4,2200 5,0200 1,0028	+ 11,4126 + 18,8655 + 25,0050	" 0,0019 " 0,0020 " 0,0020	" 0,0009 " 0,0009 " 0,0020
NP 330—NP 329	10,2518	+ 50,2231	0,0034	0,0011

SECCION 4.^a ENTRE GREVILLENTÉ Y ALBATERA.

SENALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SENALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.			
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.				
□ 1—NP 330	0,8109	2289,98	2292,99	" 2293,63	0,5 0,55			
2— □ 1	1,0546	2701,14	2701,61	— 2701,58	2,5 2,43			
○ 3— 2	0,8758	383,91	384,16	— 384,03	1,3 1,30			
□ 4— ○ 3	1,1743	1128,77	1121,61	— 1120,60	0,8 0,74			
5— □ 4	1,0186	1788,04	1786,34	— 1788,19	1,5 1,49			
6— 5	1,0084	178,24	1718,91	— 1718,27	0,4 0,49			
7— 6	1,0344	582,91	682,02	— 682,79	1,5 1,50			
8— 7	1,0101	684,58	684,24	— 684,41	1,7 1,69			
9— 8	1,0125	267,72	267,96	— 267,84	1,2 1,19			
NP 331— 9	0,9678	22,92	22,80	— 22,96	2,4 2,45			
NP 331—NP 330	9,9302	— 11500,01	— 11500,96	— 11500,48	4,8 1,52			

NP 330. Grevillente: en el interior de la Casa Capitular.— □ 1. Carretera del Alto de las Atalayas a Murcia: sobre el poste kilométrico 23.— 2. Id.: 10,80.— ○ 3. Id.: en la imposta de una alcantarilla del entronque con la carretera de Torrevieja.— □ 4. Id.: 10,80.— ○ 3. Id.: en la imposta de una alcantarilla del entronque con la carretera de Torrevieja.— □ 4. Id.: 10,80.— ○ 3. Id.: 10,80.— 0. Id.: 10,87.— NP 331. Albatera: en el interior de la Iglesia parroquial.

RESUMEN.

SENALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 3—NP 330 NP 331— ○ 3	2,7496 7,1836	+ 68,1774 — 61,8272	" 0,0029 " 0,0030	" 0,0017 " 0,0018
NP 331—NP 330	9,9392	— 115,0046	0,0049	0,0016

SECCION 5.^a ENTRE ALBATERA Y ORIHUELA.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.						RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a		2. ^a		3. ^a			
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	mm	mm		
○ 1—NP 331	+	0,8400	+	294,52	+	294,92	cm	+	
○ 2— ○ 1	-	0,8425	-	17,46	-	17,88	cm	-	
○ 3— ○ 2	-	1,0135	-	132,92	-	132,88	cm	-	
○ 4— ○ 3	-	1,0399	-	2,91	-	2,86	cm	-	
○ 5— ○ 4	-	1,0109	-	54,74	-	54,94	cm	-	
○ 6— ○ 5	-	1,0230	-	94,67	-	94,77	cm	-	
○ 7— ○ 6	-	1,0023	+	26,54	+	27,12	cm	-	
○ 8— ○ 7	-	1,1238	+	408,45	+	408,30	cm	-	
○ 9— ○ 8	-	0,9089	-	235,59	-	235,32	cm	-	
10— ○ 9	-	1,0069	+	84,06	+	84,54	cm	+	
11— ○ 10	-	1,0270	+	179,13	+	179,13	cm	+	
12— ○ 11	-	1,0018	-	160,46	-	160,19	cm	-	
13— ○ 12	-	1,0292	+	45,73	+	45,81	cm	+	
14— ○ 13	-	0,9026	-	32,43	-	32,22	cm	-	
○ 15— ○ 14	-	1,1625	-	6,28	-	6,44	cm	-	
NP 332— ○ 15	-	0,9065	+	190,15	+	190,63	cm	+	
NP 332—NP 331	16,0180	+	718,06	+	718,27	cm	+	718,16 1,1 0,27	

RESUMEN.

SENALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			±	±
○ 1—NP 331	0,8400	+	2,9442	0,0010
○ 8— ○ 1	0,8425	+	1,9947	0,0039
○ 15— ○ 8	7,1289	+	1,7140	0,0033
NP 332— ○ 15	0,9065	+	1,2989	0,0026
NP 332—NP 331	16,0180	+	7,1818	0,0058
				0,0014

SECCION 6.^a ENTRE ORIHUELA Y SANTOMERA.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.						RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a		2. ^a		3. ^a			
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	mm	mm		
○ 1—NP 332	+	1,9839	+	940,08	+	939,59	cm	+	
○ 2— ○ 1	-	0,8416	-	401,19	-	400,91	cm	-	
○ 3— ○ 2	-	0,0975	-	141,85	-	141,86	cm	-	
○ 4— ○ 3	-	0,9849	-	58,11	-	58,11	cm	-	
○ 5— ○ 4	-	1,0153	+	26,17	+	24,76	cm	-	
○ 6— ○ 5	-	0,9990	+	97,21	+	97,20	cm	-	

SECCION 6.^a ENTRE ORIHUELA Y SANTOMERA (*Continuacion*).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.		
□ 7— □ 6	1,0424	+ 67,20	+ 66,88	—	+ 66,98	Atalayas a Murcia: sobre el poste kilométrico 35.—3. Id.: id. 56.—4. Id.: id. 57.—5. Id.: id. 58.—6. Id.: id. 59.—7. Id.: id. 60.—8. Id.: id. 61.—9. Id.: id. 62.—10. Id.: en una alcantarilla próxima al poste kilométrico 33.—NP 333. Santomera: en el interior de la iglesia parroquial.
8— 7	0,4449	+ 167,30	+ 168,00	—	+ 167,88	
9— 8	1,1119	+ 322,58	+ 322,24	—	+ 322,41	
○ 10— 9	0,1743	+ 73,22	+ 73,35	—	+ 73,28	
NP 333— ○ 10	1,1734	+ 241,13	+ 240,98	—	+ 240,90	
NP 333— NP 332	11,3722	+ 1343,26	+ 1341,73	—	+ 1342,49	7,7 2,28

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.	
				+	—
○ 1—NP 332	1,9030	+ 9,3063	0,0095	0,0021	
○ 10— ○ 1	8,8319	+ 1,6175	0,0047	0,0016	
NP 332— ○ 10	1,1734	+ 2,4000	0,0023	0,0021	
NP 333—NP 332	11,3722	+ 13,4248	0,0038	0,0017	

SECCION 7.^a ENTRE SANTOMERA Y MURCIA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.		
□ 1—NP 333	0,9924	+ 1448,73	+ 1445,82	—	+ 1448,67	NP 333. Santomera: interior de la iglesia parroquial.—□ 1. Carretera del Alto de las Atalayas a Murcia: sobre el poste kilométrico 65.—2. Id.: id. 66.—3. Id.: id. 67.—4. Id.: id. 68.—5. Id.: id. 69.—6. Id.: id. 70.—7. Id.: id. 71.—8. Id.: id. 72.—9. Id.: id. 73.—10. Id.: id. 74.—11. Id.: id. 75.—12. Id.: id. 76. Murcia: en un muro delante de la casa núm. 51 de la calle de la Puerta de Orihuela.—NP 334. Murcia: interior de la Casa Consistorial.
2— □ 1	1,1028	+ 721,12	+ 721,45	—	+ 721,28	
2— 1	1,0098	+ 684,52	+ 684,47	—	+ 684,49	
4— 3	0,9999	+ 690,51	+ 690,58	—	+ 690,51	
5— 4	0,6597	+ 9,62	+ 9,28	—	+ 9,45	
□ 5— ○ 5	0,9717	+ 481,45	+ 481,17	—	+ 481,31	
7— □ 5	1,0037	+ 208,02	+ 208,75	—	+ 208,35	
8— 7	0,9340	+ 380,20	+ 380,52	—	+ 380,74	
9— 8	1,0018	+ 67,88	+ 68,09	—	+ 67,95	
10— 9	1,0048	+ 235,05	+ 232,98	—	+ 232,01	
11— 10	1,0012	+ 241,62	+ 244,41	—	+ 244,53	
12— 11	0,9170	+ 358,47	+ 368,22	—	+ 358,34	
NP 334— 12	0,8991	+ 31,06	+ 30,88	—	+ 30,94	1,2 1,38
NP 334—NP 333	1285,96	+ 587,07	+ 588,53	—	+ 588,81	2,0 0,79

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.	
				+	—
○ 5—NP 333	5,1567	+ 7,4980	0,0025	0,0011	
NP 334— ○ 5	7,7023	+ 1,5610	0,0030	0,0011	
NP 334—NP 333	12,8396	+ 5,8679	0,0039	0,0011	

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
		DE NIVEL.		
NP 328 — NP 1	13,2081	+ 64,5441	0,0079	0,00217
NP 329 — NP 328	9,9519	+ 19,3214	0,0073	0,00231
NP 331 — NP 329	10,2518	+ 60,2231	0,0035	0,00109
NP 331 — NP 330	9,9892	- 115,0948	0,0048	0,00152
NP 332 — NP 331	16,0189	+ 7,1816	0,0011	0,00027
NP 333 — NP 332	11,3722	+ 13,1249	0,0077	0,00228
NP 334 — NP 333	12,8596	+ 5,3381	0,0026	0,00073

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS.

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS	ERROR MEDIO.
		DE NIVEL.	
○ 12 — NP 1	12,0682	+ 68,1459	0,0047
NP 328 — ○ 12	1,1869	+ 1,3979	0,0016
○ 4 — NP 328	3,8712	+ 10,0389	0,0018
NP 329 — ○ 4	6,0807	- 5,6877	0,0036
○ 4 — NP 329	4,2290	+ 11,4126	0,0019
9 — ○ 4	5,0200	+ 18,8633	0,0029
NP 330 — 9	1,0028	+ 25,0050	0,0020
○ 9 — NP 330	2,7496	- 53,1774	0,0029
NP 331 — ○ 3	7,1695	- 61,8273	0,0039
○ 1 — NP 331	0,8400	+ 2,2442	0,0010
8 — ○ 1	7,0535	+ 1,3247	0,0039
15 — 8	7,1289	+ 1,7140	0,0033
NP 332 — 15	0,9035	+ 1,9380	0,0026
○ 1 — NP 332	1,3839	+ 9,3983	0,0025
10 — ○ 1	8,8819	+ 1,6175	0,0047
NP 333 — 10	1,1764	+ 2,4030	0,0023
○ 5 — NP 333	5,1667	+ 7,4289	0,0025
NP 334 — ○ 5	7,7029	- 1,5610	0,0030

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE,
DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA.

SENALES.	DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO.	RESEÑA DE LAS SENALES.	
				±	±
NP 1	0,620	3,499	0,007	Alicante: interior de la Casa Consistorial.	
○ 12	12,597	66,555	0,009	Carretera del Alto de las Atalayas a Murcia: alcantarilla próxima al poste kilométrico 7.	
NP328	13,737	67,053	0,009	Carretera del Alto de las Atalayas a Murcia: interior de la Venta de Gerónimo.	
○ 4	17,808	88,962	0,009	Carretera del Alto de las Atalayas a Murcia: sifón próximo al poste kilométrico 12.	
NP329	20,689	81,274	0,010	Elche: interior de la Casa Consistorial.	
○ 4	27,918	92,087	0,010	Carretera del Alto de las Atalayas a Murcia: sifón próximo al poste kilométrico 23.	
9	32,938	106,493	0,010	Carretera del Alto de las Atalayas a Murcia: puente próximo al poste kilométrico 27.	
NP330	33,941	131,497	0,010	Crevillente: interior de la Casa Capitular.	
○ 3	36,630	78,920	0,011	Carretera del Alto de las Atalayas a Murcia: alcantarilla próxima al entronque de la carretera de Torrevieja.	
NP331	43,880	16,492	0,011	Albatera: interior de la Iglesia parroquial.	
○ 1	44,720	18,737	0,011	Carretera del Alto de las Atalayas a Murcia: alcantarilla próxima al poste kilométrico 38.	
8	51,772	20,661	0,012	Callosa: interior de la Casa Consistorial.	
15	58,001	22,375	0,012	Orihueto: alcantarilla junto a la puerta de Santo Domingo.	
NP332	58,808	23,674	0,012	Orihueto: interior de la Casa Consistorial.	
○ 1	61,292	33,073	0,013	Orihueto: pedestal de una Cruz delante del Convento de San Francisco.	
10	70,094	24,690	0,014	Carretera del Alto de las Atalayas a Murcia: alcantarilla próxima al poste kilométrico 63.	
NP333	71,270	37,099	0,014	Santomera: interior de la Iglesia parroquial.	
○ 5	76,427	44,528	0,014	Esparragai: batiente de la puerta del cementerio.	
NP334	84,130	42,967	0,015	Murcia: interior de la Casa Consistorial.	

§ 20. Los ocho *Estados* siguientes contienen todos los datos referentes á la línea de Murcia á Cartagena, por el mismo orden correlativo y bajo la misma forma que en las dos líneas anteriores:

SECCION 1.^a ENTRE MURCIA Y PALMAR.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.			
□ 1—NP 334	0,5440	+ 94,44	+ 94,55	cm	+ 94,49	0,0 0,81	NP 334. Murcia: en el interior de la Casa Consistorial.—□ 1. Carretera de Albacete a Cartagena: sobre el poste kilométrico 145.—2. Id.: id. 146.—3. Id.: id. 147.—4. Id.: id. 148.—5. Id.: id. 149.—NP 347. Palmar: interior de la Iglesia parroquial.
2— □ 2	1,0029	- 106,53	- 106,10	cm	- 106,31	2,2 2,20	
3— 2	1,0092	+ 66,98	+ 66,88	cm	+ 66,88	0,5 0,50	
4— 3	1,0108	+ 345,57	+ 345,21	cm	+ 345,59	1,8 1,79	
5— 4	1,0112	+ 541,95	+ 541,66	cm	+ 541,89	1,5 1,49	
NP347— 5	1,0114	+ 306,11	+ 306,31	cm	+ 306,21	1,0 0,99	
NP347—NP 334	5,5001	+ 1338,47	+ 1338,49	cm	+ 1338,48	0,1 0,04	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
NP 347—NP 334	5,5901	+ 13,3846	0,0085	0,0015

SECCION 2.^a ENTRE PALMAR Y «BALSALEDO» (CASILLA DE PEONES CAMINEROS).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES
		1. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	3. ^a Nivelacion.	Adoptadas.		
□ 1—NP 347	1,1486	+ 2847,67	+ 2847,84	cm	+ 2847,50	1,7 1,59	NP 347. Palmar; en la Iglesia parroquial.—□ 1. Carretera de Albacete a Cartagena; sobre el poste kilométrico 151.—2. Id. id. 152.—3. Id. id. 153.—4. Id. id. 154.—5. Id. id. 155.—6. Id. id. 156.—○ 7. Sobre el pretil O. de un puente a unos 170 metros del poste kilométrico 157.
2— □ 1	1,0084	+ 3239,24	+ 3235,74	cm	+ 3238,90	2,5 2,49	□ 8. Sobre el poste kilométrico 158.—9. Id. id. 159.—10. Id. id. 160.—11. Id. id. 161.—12. Id. id. 162.—NP 348. Carrera de Albacete a Cartagena; interior de la casilla de peones camineros de «Balsaledo».
3—	2,0140	+ 4455,50	+ 4455,15	cm	+ 4455,32	1,8 1,79	
4—	3,0983	+ 5231,79	+ 5231,60	cm	+ 5231,69	1,0 1,00	
5—	4,9965	+ 4477,45	+ 4477,17	cm	+ 4477,31	1,4 1,40	
6—	5,0115	+ 4723,11	+ 4722,75	cm	+ 4722,93	1,8 1,70	
○ 7—	6,1909	+ 3652,76	+ 3652,53	cm	+ 3652,64	1,2 1,10	
□ 8— ○ 7	0,8212	+ 1892,69	+ 1892,09	cm	+ 1892,39	3,0 3,81	
9— ○ 8	1,0073	- 2356,06	- 2355,55	cm	- 2355,89	2,5 2,49	
10— 9	1,0017	- 4493,38	- 4492,90	cm	- 4493,14	2,4 2,40	
11— 10	1,0070	- 2655,77	- 2655,68	cm	- 2655,72	0,5 0,50	
12— 11	1,0069	- 2639,08	- 2638,55	cm	- 2638,81	2,7 2,69	
NP 348—	12	0,9809	- 1895,69	cm	- 1895,71	0,3 0,30	
NP 348—NP 347	18,1938	+ 16147,24	+ 16145,95	cm	+ 16146,59	6,5 1,79	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 7—NP 347 NP 348— ○ 7	7,3988 5,8250	+ 286,2998 — 124,7679	0,0045 0,0054	0,0017 0,0022
NP 348—NP 347	13,1938	+ 161,4659	0,0070	0,0019

SECCION 3.^a ENTRE «BALSALEDO» (CASILLA DE PEONES CAMINEROS) Y EL ALBUJON.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a			Adoptadas.	Error medio Kilométrico.		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.				
○ 1—NP348	0,9848	— 1200,74	— 1200,96	— cm	— 1200,55	1,9 1,91	NP 348. Carretera de Albacete a Cartagena: en el interior de la casilla de peones camineros de «Balsaledo». — ○ 1. Id.; imposta E. de una alcantarilla próxima al poste kilométrico 184.— □ 2. Id.; id. 185.— 3. Id.; id. 186.— 4. Id.; id. 187.— 5. Id.; id. 188.— 6. Id.; id. 189.— ○ 7. Id.; imposta E.	
□ 2—○ 1	1,0603	— 918,75	— 918,88	— cm	— 918,81	0,7 0,67	de una alcantarilla a unos 180 metros del poste miríamétrico 170.—	
○ 3—○ 2	1,0107	— 787,36	— 787,08	— cm	— 787,22	1,4 1,39	□ 8. Id.; poste kilométrico 171.—	
○ 4—○ 3	1,0073	— 1207,30	— 1207,29	— cm	— 1207,54	2,6 2,59	○ 9. Id.; id. 172.— 10. Id.; id. 173.— 11. Id.; id. 174.— 12. Id.; id. 175.— 13. Id.; id. 176.— 14. Id.; id. 177.— 15. Id.; id. 178.—	
○ 5—○ 4	1,0054	— 1018,94	— 1018,88	— cm	— 1018,91	0,8 0,80	NP 349. El Albujon: en el interior	
○ 6—○ 5	1,0052	— 1022,09	— 1022,43	— cm	— 1022,56	1,3 1,30	de la Iglesia parroquial.	
○ 7—○ 6	0,8748	— 933,81	— 933,74	— cm	— 933,77	0,4 0,43		
○ 8—○ 7	1,0114	— 1129,31	— 1129,50	— cm	— 1129,35	2,5 2,32		
○ 9—○ 8	1,0411	— 1103,18	— 1103,21	— cm	— 1103,17	0,4 0,39		
○ 10—○ 9	1,0805	— 822,63	— 822,11	— cm	— 822,37	2,6 2,56		
○ 11—○ 10	1,0310	— 909,68	— 909,61	— cm	— 909,64	0,4 0,39		
○ 12—○ 11	1,0115	— 722,42	— 721,88	— cm	— 722,15	2,7 2,68		
○ 13—○ 12	1,0087	— 1005,79	— 1005,89	— cm	— 1005,84	0,5 0,50		
○ 14—○ 13	1,0000	— 1085,43	— 1085,45	— cm	— 1085,54	1,1 1,10		
○ 15—○ 14	1,0008	— 233,87	— 233,95	— cm	— 233,91	0,4 0,40		
NP 349—NP 348	16,5807	— 14588,17	— 14587,28	— cm	— 14587,72	4,5 1,11		

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			±	±	
○ 1—NP 348	0,9848	— 12,0055	— m	— 0,0019	— m
○ 7—○ 1	5,3847	— 62,4881	— m	— 0,0033	— m
NP 349—○ 7	9,3112	— 71,9834	— m	— 0,0059	— m
NP 349—NP 348	16,5807	— 145,8770	— m	— 0,0070	— m

SECCION 4.^a ENTRE EL ALBUJON Y SANTA ANA (CASILLA DE PEONES CAMINEROS).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a			Adoptadas.	Error medio Kilométrico.		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.				
○ 1—NP 349	0,8718	— 114,50	— 114,52	— cm	— 114,51	0,1 0,11	NP 349. El Albujon: interior de la Iglesia parroquial.— ○ 1. Carretera de Albacete a Cartagena: sobre el poste miríamétrico 180.— □ 2. Id.; sobre el poste kilométrico 181.— 3. Id.; id. 182.— 4. Id.; id. 183.— 5. Id.; id. 184.—	
□ 2—○ 1	1,0141	— 580,12	— 580,09	— cm	— 580,07	0,5 0,50	NP 350. Santa Ana: interior de la casilla de peones camineros.	
○ 3—○ 2	1,0104	— 567,37	— 567,66	— cm	— 567,51	1,5 1,49		
○ 4—○ 3	1,0157	— 369,98	— 361,27	— cm	— 361,12	1,5 1,49		
○ 5—○ 4	1,0140	— 470,50	— 470,94	— cm	— 470,70	1,8 1,79		
NP 350—	5	1,3230	— 350,21	— 349,93	— cm	— 350,07	1,4 1,22	
NP 350—NP 349	6,2479	— 2889,77	— 2884,35	— cm	— 2884,96	2,0 1,16		

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 1-NP 349 NP 350— ○ 1	0,8718 5,3791	— 1,1451 — 22,6933	— 0,0001 0,0002	— 0,0001 0,0014
NP 350—NP 349	6,2479	— 23,8404	0,0032	0,0013

SECCIÓN 5.^a ENTRE SANTA ANA (CASILLA DE PEONES CAMINEROS) Y CARTAGENA.

SEÑALES,	Minima longitud del trozo,	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a Nivelación.	2. ^a Nivelación.	3. ^a Nivelación.	Adoptadas.		
□ 1-NP 350	0,7693	— 53,85	— 53,93	— 53,89	— 53,89	0,4 0,46	NP 350. Santa Ana: casilla de peones camineros.—□ 1. Carretera de Albacete a Cartagena: poste kilométrico 186.—○ 1. Id.; id. 187.—○ 3. Id.; id. 188.—○ 4. Id.; registro de aguas frente al poste kilométrico 189.—○ 5. Id.; poste kilométrico 191.—○ 6. Id.; id. 191.—○ 7. Cartagena: Arco O. de la puerta de Madrid.—NP 351. Id.; interior de la Casa Consistorial.
2— □ 1	1,037	— 400,88	— 410,12	— 410,09	— 410,09	1,2 1,20	
3— 2	1,0119	— 501,20	— 501,27	— 501,26	— 501,26	0,4 0,40	
○ 4— 3	1,0274	— 1699,33	— 1699,21	— 1699,37	— 1699,37	0,6 0,59	
□ 5— ○ 4	0,9878	— 329,16	— 328,99	— 329,07	— 329,07	0,9 0,91	
6— □ 5	1,0163	— 710,81	— 710,76	— 710,79	— 710,79	0,3 0,30	
○ 7— 6	1,1593	— 589,59	— 589,52	— 589,51	— 589,51	0,1 0,09	
NP 351— ○ 7	0,8707	— 341,35	— 341,33	— 341,34	— 341,34	0,1 0,11	
NP 351—NP 350	7,8405	— 4615,08	— 4615,12	— 4615,10	— 4615,10	0,2 0,97	

RESUMEN.

SEÑALES	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 4—NP 350	— 3,8064	— 26,3439	— 0,0015	— 0,0008
NP 351— ○ 4	— 3,1034	— 16,3363	— 0,0010	— 0,0006
NP 351— ○ 7	— 0,8707	— 3,4184	— 0,0001	— 0,0001
NP 351—NP 350	7,8405	— 46,1509	0,0018	0,0006

RESÚMEN GENERAL.

DE DIFERENCIAS DE NIVEL POR SECCIONES.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
NP347—NP334	5,5001	+ 18,3846	0,0001	0,00004
NP348—NP347	18,1938	+ 161,4559	0,0065	0,00179
NP349—NP348	16,5807	- 145,8772	0,0045	0,00111
NP350—NP349	6,2479	- 23,8403	0,0029	0,00076
NP351—NP350	7,8405	- 46,1510	0,0002	0,00007

RESÚMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL POR INTERVALOS.

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±
NP347—NP334	5,5001	+ 18,3846	0,0036
O 7—NP347	7,3068	+ 261,2338	0,0045
NP348—O 7	5,8200	- 121,7379	0,0054
O 1—NP348	0,9848	- 12,0055	0,0019
7—O 1	5,9847	- 62,4881	0,0033
NP349—7	9,6112	- 71,3834	0,0059
O 1—NP349	0,8718	- 1,1451	0,0001
NP350—O 1	5,3701	- 22,6263	0,0032
O 4—NP350	2,8064	- 28,3439	0,0015
7—O 4	3,1634	- 16,3966	0,0010
NP351—7	0,8707	- 8,4134	0,0001

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE,
DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LINEA.

SEÑALES.	DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
NP334	84,130	42,967	0,015	Murcia; interior de la Casa Consistorial.
NP347	80,720	56,353	0,015	Palmar; interior de la Iglesia parroquial.
O 7	97,088	342,585	0,016	Carretera de Albacete a Cartagena; puente próximo al poste kilométrico 167.
NP348	102,913	217,817	0,016	Carretera de Albacete a Cartagena; casilla de peones camineros de Balsaledo.
O 1	108,898	205,812	0,017	Carretera de Albacete a Cartagena; alcantarilla próxima al poste kilométrico 164.
7	109,888	143,324	0,017	Carretera de Albacete a Cartagena; alcantarilla próxima al poste kilométrico 170.
NP349	119,494	71,940	0,018	El Albujón; interior de la iglesia.
O 1	120,386	70,705	0,018	Carretera de Albacete a Cartagena; sobre el poste kilométrico 180.
NP350	125,742	48,100	0,018	Carretera de Albacete a Cartagena; casilla de peones camineros de Santa Ana.
O 4	128,548	21,756	0,018	Carretera de Albacete a Cartagena; registro de aguas frente al poste kilométrico 189.
7	132,712	5,268	0,018	Cartagena; puerta de Madrid, Arco de O.
NP351	133,583	1,349	0,018	Cartagena; interior de la Casa Consistorial.

§ 21. Los resultados obtenidos en las nivelaciones de la línea de Múrcia á Albacete, constan en los *Estados* puestos á continuacion, los que se colocan por orden correlativo y á partir de Múrcia. Las altitudes parten tambien de la obtenida para la señal principal *NP 334* colocada en Múrcia, por estar más próxima al puerto de Alicante que el otro extremo de la linea:

SECCION 1.^a ENTRE MÚRCIA Y MOLINA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio m	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	±	±	
○ 1-NP 334	0,9933	+ 50,71	- 50,62	-	50,68	0,5	NP 334. Múrcia: en el interior de la Casa Consistorial.—○ 1. Id.: en el atrio de la Iglesia parroquial de San Antolin.—□ 2. Carretera de Albacete á Cartagena: en el poste kilométrico 143.—3. Id.: id. 142.—4. Id.: id. 141.—5. Id.: id. 140.—6. Id.: id. 139.—7. Id.: id. 138.—8. Id.: id. 137.—9. Id.: id. 136.—10. Id.: id. 135.—NP 335. Molina: en el interior de la Iglesia parroquial.
2	1,1185	- 224,58	- 224,47	-	224,48	1,0	
3	1,0067	+ 9,57	+ 9,44	+	9,50	0,7	
4	1,0081	+ 1168,05	+ 1168,54	+	1168,74	2,1	
5	1,0090	+ 2078,29	+ 2077,68	+	2077,98	3,1	
6	1,0047	+ 2360,20	+ 2359,81	+	2359,90	3,0	
7	1,0026	+ 3527,54	+ 3527,78	+	3527,81	0,3	
8	1,0079	+ 2095,07	+ 2094,80	+	2094,93	1,4	
9	1,0025	+ 2908,83	+ 2909,11	+	2909,97	1,4	
10	1,0031	+ 2388,10	+ 2388,09	+	2388,09	0,1	
NP 335	1,4682	- 1984,08	- 1984,04	-	1984,06	0,2	
NP 335—NP 334	11,9147	+ 3703,61	+ 3701,72	+ 3702,66	9,5	2,82	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
		±	±	±
○ 1-NP 334 NP 335—○ 1	0,9933 10,9214	- 0,5999 + 37,5331	0,0005 0,0035	0,0006 0,0017
NP 335—NP 334	11,9147	+ 37,0955	0,0055	0,0018

SECCION 2.^a ENTRE MOLINA Y «CAMPO-TÉJAR» (CASILLA DE PEONES CAMINEROS).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio, m	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	±	±	
□ 1-NP 335	0,8339	+ 321,00	+ 321,04	+	321,02	0,2	NP 335. Molina: en el interior de la Iglesia parroquial.—□ 1. Carretera de Albacete á Cartagena: en el poste kilométrico 133.—2. Id.: id. 132.—3. Id.: id. 131.—4. Id.: id. 130.—5. Id.: id. 129.—6. Id.: id. 128.—7. Id.: id.
2	1,0027	+ 343,91	+ 344,01	+	343,96	0,5	
3	1,0117	+ 217,43	+ 217,58	+	217,50	0,8	
4	1,0073	+ 1801,24	+ 1800,82	+	1801,09	2,1	
5	1,0098	+ 258,59	+ 259,08	+	258,88	2,0	
6	0,9980	+ 113,13	+ 113,34	+	113,23	1,1	

SECCION 2.^a ENTRE MOLINA Y «CAMPO-TÉJAR» (CASILLA DE PEONES CAMINEROS)
(Continuacion).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a		2. ^a		3. ^a Adoptadas.		
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.			
□ 7— □ 8	1,0062	+ 2877,82	+ 2877,82	cm	cm	+ 2877,772	1,0 1,00	
8— 7	1,0031	+ 1903,90	+ 1903,77	cm	cm	+ 1903,88	0,7 0,70	
9— 8	1,0093	+ 649,85	+ 649,90	cm	cm	+ 649,87	1,8 1,79	
O 10— 9	0,7286	- 1273,13	- 1272,87	cm	cm	- 1273,00	1,3 1,63	
NP 336— O 10	0,4614	- 448,74	- 448,07	cm	cm	- 448,70	0,4 0,60	
NP 336— NP 335	10,0458	+ 6247,71	+ 6247,06	cm	cm	+ 6247,38	3,3 1,04	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO: ±	ERROR MEDIO, KILOMÉTRICO. ±
O 10—NP 335	0,0034	+ 65,0008	0,0011	0,0013
NP 336—O 10	0,4614	- 4,4870	0,0004	0,0006
NP 336—NP 335	10,0458	+ 62,4738	0,0041	0,0013

SECCION 3.^a ENTRE «CAMPO-TÉJAR» (CASILLA DE PEONES CAMINEROS)
Y VENTA DE SAN ROQUE.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a		2. ^a		3. ^a Adoptadas.		
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.			
□ 1—NP 336	0,3764	- 800,58	- 800,66	cm	cm	- 800,62	0,4 0,43	
2— □ 1	1,0017	+ 17,10	+ 16,84	cm	cm	+ 16,82	2,3 2,30	
3— 2	0,5004	1276,44	+ 1976,00	cm	cm	+ 1276,22	2,2 2,21	
4— 3	1,0003	1947,31	+ 1047,22	cm	cm	+ 1947,28	0,6 0,60	
5— 4	1,0000	2469,38	+ 2469,44	cm	cm	+ 2469,71	2,7 2,69	
6— 5	0,3572	2348,48	+ 2347,84	cm	cm	+ 2348,10	3,2 3,27	
7— 6	1,0200	3042,18	+ 3041,53	cm	cm	+ 3041,58	3,0 2,97	
O 8— 7	1,0071	+ 3045,23	+ 3044,50	cm	cm	+ 3044,31	3,2 3,14	
9— 8	1,2412	2822,93	+ 2822,89	cm	cm	+ 2822,93	0,4 0,36	
NP 335— O 9	0,5004	- 1381,77	- 1381,96	cm	cm	- 1381,76	1,0 1,00	
NP 337—NP 336	9,7239	+ 9132,60	+ 9138,85	cm	cm	+ 9130,72	18,8 4,03	

NP 336. «Campo-Téjar» en el portal de la casilla de peones camineros.—□ 1. Carretera de Alhacete a Cartagena: en el poste kilométrico 123.—2. id.; id. 122.—3. id.; id. 121.—4. id.; id. 126.—5. id.; id. 119.—6. id.; en una alcantarilla junto al poste kilométrico 118.—7. id.; en el puente del «Puerto de la Losillas» junto al poste kilométrico 116.—8. id.; en el puente del «Puerto de la Losillas» a Jumilla; en la imposta E. de una alcantarilla que se halla en el entronque de dicha carretera con la que se sigue. NP 337. id.; en el portal de la Venta de San Roque.

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. \pm
			\pm	\pm	
○ 8—NP 338	7,9020	+ 132,2634	m	0,0069	m
○ 9—○ 8	1,2412	- 28,2285	m	0,0004	m
NP 337—○ 9	0,5904	- 18,8176	m	0,0010	m
NP 337—NP 338	9,7326	+ 91,2073	m	0,0070	m

SECCION 4.^a ENTRE VENTA DE SAN ROQUE Y CIEZA.

SEÑALES.	Mínima longitud del tramo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		Nivelación.	1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.		
			\pm	\pm	\pm	\pm		
□ 1—NP 337	1,2853	+ 198,00	+ 198,42	m	+ 198,21	2,1	1,89	NP 337. Carretera de Albacete a Cartagena: en el portal de la Venta de San Roque.—□ 1. Id.: en el poste kilométrico 113.—2. Id.: id. 112.—3. Id.: id. 111.—4. Id.: id. 110.—5. Id.: id. 109.—6. Id.: id. 108.—7. Id.: id. 107.—8. Id.: id. 106.—9. Id.: id. 105.—10. Id.: id. 104.—□ 11. Id.: en el muro de la carretera sobre una balsa de agua como a 200 metros del poste kilométrico 103.—NP 338. Cieza: en el interior de la Casa Consistorial.
2—□ 1	1,0063	+ 1229,30	+ 1229,08	m	+ 1229,20	1,5	1,60	
3—2	1,0031	+ 18,05	+ 17,70	m	+ 17,87	LS	1,80	
4—3	1,0067	- 933,11	- 933,22	m	- 933,16	0,6	0,60	
5—4	1,0025	- 1868,19	- 1863,34	m	- 1863,26	L1	1,10	
6—5	0,9745	- 422,48	- 422,51	m	- 422,49	0,2	0,20	
7—6	0,9851	+ 3803,55	+ 3800,37	m	+ 3800,52	1,6	1,61	
8—7	1,0078	- 1982,06	- 1982,50	m	- 1982,31	2,5	2,49	
9—8	1,0009	2941,44	2941,49	m	- 2941,46	0,3	0,30	
10—9	0,9076	- 2269,80	- 2269,82	m	- 2269,81	0,1	0,10	
○ 11—10	0,7408	- 918,27	- 918,22	m	- 918,24	0,3	0,35	
NP 338—○ 11	1,1065	+ 1416,20	+ 1415,91	m	+ 1416,08	1,8	1,71	
NP 338—NP 337	12,0722	- 4652,91	- 4654,68	m	- 4653,79	8,9	2,56	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. \pm
			\pm	\pm	
○ II—NP 337	10,9357	m	m	m	m
NP 338—○ II	1,1065	- 60,6987	0,0048	0,0018	0,0014
NP 338—NP 337	12,0722	+ 14,1698	m	m	0,0017
NP 338—NP 337	12,0722	- 46,5379	0,0049	0,0014	0,0014

SECCION 5.^a ENTRE CIEZA Y «ELIPE» (CASILLA DE PEONES CAMINEROS).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.		
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.			
□ 1-NP338	0,8038	+ 186,26	+ 186,24	cm	- 186,25	mm	NP 338. Cieza: interior de la Casa Consistorial.—□ 1. Carretera de Albacete a Cartagena; sobre el poste kilométrico 102.—○ 2. Id.; en el zocalo de la basamanta del puente de la vía férrea sobre la carretera y próximo al poste kilométrico 103.—□ 3. Id.; sobre el poste kilométrico 103.—4. Id.; id. 99.—5. Id.; id. 98.—6. Id.; id. 97.—7. Id.; id. 96.—8. Id.; id. 95.—NP 339. Id.; en el interior de la casilla de peones camineros de «Elipe».
○ 2- □ 1	1,1210	+ 1649,77	+ 1649,46	cm	+ 1649,61	mm	
□ 3- ○ 2	0,5701	+ 3841,80	+ 3841,48	cm	+ 3841,68	mm	
4- □ 8	1,0652	- 1157,12	- 1160,30	cm	- 1157,05	mm	
5- 4	1,0081	- 1949,18	- 1943,20	cm	- 1943,19	mm	
6- 5	0,9832	+ 2363,10	+ 2363,17	cm	+ 2363,13	mm	
7- 6	1,0038	+ 2011,03	+ 2010,45	cm	+ 2010,74	mm	
8- 7	1,0048	+ 1765,38	+ 1755,61	cm	+ 1755,47	mm	
NP339-	8	0,7710	+ 322,79	+ 322,79	+ 322,79	mm	
NP339-NP338	8,6415	+ 8457,35	+ 8456,53	cm	+ 8456,94	mm	
					4,1	1,30	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
		+	+	+
○ 2-NP338 NP339- ○ 2	1,9878 6,6542	+ 14,6393 + 69,9357	0,0016 0,0009	0,0011 0,0015
NP339-NP338	8,6415	+ 84,5693	0,0042	0,0014

SECCION 6.^a ENTRE «ELIPE» (CASILLA DE PEONES CAMINEROS) Y LA CASILLA NÚM. 16 (DE PEONES CAMINEROS).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.		
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.			
□ 1-NP339	1,2965	+ 860,75	+ 860,16	cm	+ 860,45	mm	NP 339. Carretera de Albacete a Cartagena; interior de la casilla de peones camineros de «Elipe».—□ 1. Id.; sobre el poste kilométrico 96.—2. Id.; id. 92.—3. Id.; id. 91.—4. Id.; id. 90.—5. Id.; id. 89.—6. Id.; id. 88.—○ 7. Id.; pretil de un puente a unos 50 metros del poste kilométrico 87.—□ 8. Id.; sobre una piedra propia del terreno y como a unos 100 metros del poste kilométrico 88.—9. Id.; sobre el poste kilométrico 88.—10. Id.; id. 84.—NP 340. En una piedra sentada en el patio de la casilla de peones camineros núm. 16.
2- □ 1	1,0093	+ 369,10	+ 368,71	cm	+ 368,90	mm	
3- □ 2	1,9118	+ 1348,82	+ 1348,35	cm	+ 1348,68	mm	
4- 3	1,0003	+ 2437,25	+ 2430,81	cm	+ 2430,08	mm	
5- 4	0,9980	+ 3425,28	+ 3425,18	cm	+ 3425,23	mm	
6- 5	1,0026	+ 2574,19	+ 2573,75	cm	+ 2573,97	mm	
7- 6	1,0406	+ 1324,00	+ 1323,43	cm	+ 1323,71	mm	
8- 7	1,0420	+ 1305,21	+ 1305,54	cm	+ 1305,02	mm	
9- 8	0,9125	+ 1865,77	+ 1865,90	cm	+ 1865,98	mm	
10- 9	1,0112	+ 90,00	+ 90,18	cm	+ 90,08	mm	
NP340-	10	0,5659	+ 1102,02	+ 1101,99	+ 1102,00	mm	
NP340-NP339	10,8704	+ 13381,80	+ 13378,40	cm	+ 13380,10	mm	
					17,0	5,15	

RESUMEN.

SEÑALES,	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 7-NP 330 NP 340— ○ 7	7,0546 8,5218	+ 123,6792 + 10,1235	0,0068 0,0021	0,0023 0,0011
NP 340—NP 330	10,8764	+ 133,8017	0,0066	0,0020

SECCION 7.^a ENTRE LA CASILLA NÚM. 16 (DE PEONES CAMINEROS) Y LA CASILLA NÚM. 14 (DE PEONES CAMINEROS).

SEÑALES,	Mínima longitud del trazo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	3. ^a Nivelacion.	Adoptadas.		
○ 1—NP 340	0,6930	+ 1752,73	+ 1762,34	cm	+ 1752,53	2,0	NP 340. Carretera de Albacete à Murcia: en el patio de la casilla de peones núm. 16.—○ 1. Id.; en la imposta N. de una alcantarilla que se encuentra pasado el poste kilométrico 83.—□ 2, sobre el poste kilométrico 82.—3. Id.; id. 81.—4. Id.; id. 80.—5. Id.; id. 79.—6. Id.; id. 78.—○ 7. Id.; en una alcantarilla que se halla a unos 110 metros del poste kilométrico 77.—8. Id.; sobre el poste kilométrico 76.—9. Id.; id. 75.—10. Id.; id. 74.—NP 341. Id.; en el patio de la casilla de peones camineros núm. 14.
□ 2— ○ 1	0,7087	+ 2379,99	+ 2978,65	cm	+ 2978,82	1,8	
3— □ 2	0,9650	+ 3515,31	+ 3514,80	cm	+ 3515,35	2,6	
4— 3	1,0004	+ 1530,03	+ 1530,45	cm	+ 1530,36	1,9	
5— 4	0,6973	+ 907,01	+ 907,48	cm	+ 907,54	0,7	
6— 5	1,0037	+ 958,05	+ 958,91	cm	+ 958,90	0,2	
○ 7— 6	1,1190	+ 400,24	+ 409,50	cm	+ 409,41	1,2	
□ 8— ○ 7	0,8928	+ 886,30	+ 886,30	cm	+ 886,30	0,0	
9— □ 8	0,3833	+ 3431,76	+ 3431,48	cm	+ 3431,62	1,4	
10— 9	0,3984	+ 3373,11	+ 3373,12	cm	+ 3373,11	0,1	
NP 341— 10	1,4145	+ 5715,81	+ 5715,84	cm	+ 5715,82	0,2	
NP 341—NP 340	10,8951	+ 6635,00	+ 6633,60	cm	+ 6634,80	7,0	2,12

RESUMEN.

SEÑALES,	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 1—NP 340	0,6935	+ 17,5253	0,0020	0,0024
○ 7— ○ 1	5,9057	+ 23,0636	0,0042	0,0017
NP 341— ○ 7	4,2920	+ 19,7521	0,0014	0,0007
NP 341—NP 340	10,8951	+ 66,3429	0,0049	0,0015

SECCION 8.^a ENTRE LA CASILLA NÚM. 14 (DE PEONES CAMINEROS) Y HELLIN.

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a		2. ^a		3. ^a		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.		
○ 1-NP 341	0,8254	+ 1788,22	- 1788,71	cm	- 1788,46	2,5	2,75	NP 341. Carretera de Albacete a Murcia; en el patio de la Casilla de peones camineros número 14.—○ 1. Id.; en una alcantarilla a unos 200 metros del poste kilométrico 72.—□ 2. id.; sobre el poste kilométrico 71.—○ 3. id.; id. 70.—○ 4. id.; id. 69.—○ 5. id.; en un puente en el kilómetro 68.—○ 6. id.; en una alcantarilla donde se halla el poste kilométrico 67.—○ 7. id.; sobre el poste kilométrico 66.—○ 8. id.; id. 65.—○ 9. id.; id. 64.—○ 10. id.; id. 63.—○ 11. id.; id. 62.—○ 12. id.; id. 61.—○ 13. Hellín; en la entrada N. O. de la Glorieta.—NP 342. Id.; en el interior de la Iglesia parroquial de la Asunción.
2—○ 1	0,8044	+ 921,91	- 922,11	cm	- 922,01	1,0	1,12	
3—○ 2	1,9044	+ 904,61	- 905,02	cm	+ 904,81	2,1	2,10	
4—○ 3	0,9950	+ 845,35	- 845,41	cm	+ 845,38	0,3	0,30	
5—○ 4	0,9802	+ 171,29	- 170,93	cm	+ 171,11	1,8	1,85	
6—○ 5	1,1758	+ 1230,24	- 1230,08	cm	+ 1230,18	1,1	1,01	
7—○ 6	1,0014	+ 624,02	- 623,64	cm	+ 623,83	1,9	1,90	
8—○ 7	1,0015	+ 336,93	- 336,83	cm	+ 336,98	0,5	0,50	
9—○ 8	1,0043	+ 1106,18	- 1107,34	cm	+ 1107,16	1,8	1,80	
10—○ 9	1,0008	+ 2037,97	- 2037,29	cm	+ 2037,08	2,9	2,90	
11—○ 10	0,9995	+ 1409,05	- 1409,48	cm	+ 1409,71	2,4	2,40	
12—○ 11	1,0003	+ 1452,50	- 1451,83	cm	+ 1452,16	3,4	3,40	
13—○ 12	0,6829	+ 16,90	- 16,84	cm	+ 16,91	0,8	0,87	
NP 342—○ 13	1,1252	+ 2208,92	- 2208,72	cm	+ 2208,82	1,0	0,94	
NP 342—NP 341	18,5731	+ 9437,42	- 9438,32	cm	+ 94,3667	17,5	4,75	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			+	+
○ 1-NP 341	0,8254	+ 17,8846	0,0025	0,0028
○ 5—○ 1	3,7550	- 1,1033	0,0030	0,0015
○ 13—○ 5	7,8895	+ 90,7094	0,0050	0,0021
NP 342—○ 13	1,1252	+ 22,0882	0,0010	0,0009
NP 342—NP 341	18,5731	+ 94,3667	0,0071	0,0019

SECCION 9.^a ENTRE HELLIN Y TOBARRA.

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a		2. ^a		3. ^a		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.		
□ 1-NP 342	1,0322	+ 760,06	- 764,61	cm	+ 764,83	2,3	2,30	NP 342. Hellín; Interior de la iglesia parroquial.—□ 1. Id.; pintada sobre una piedra a la salida de la población.—2. Carretera de Albacete a Cartagena; sobre la imposta de una alcantarilla próxima al poste kilométrico 55.—3. Id.; sobre el poste kilométrico 57.—4. Id.; id. 56.—5. Id.; id. 55.—6. Id.; id. 54.—7. Id.; en una roca frente al poste kilométrico 53.—8. Id.; en la imposta de una alcantarilla antes del paso a nivel de la vía ferroviaria.—9. Id.; en una piedra debajo del puente de la vía férrea y frente al poste kilométrico 51.—NP 343. Tobarra; en el interior de la Iglesia parroquial.
2—○ 1	0,8460	+ 596,57	- 596,44	cm	+ 596,50	0,7	0,70	
3—○ 2	1,0056	+ 290,01	- 290,08	cm	+ 290,05	0,1	0,10	
4—○ 3	1,0024	+ 1068,87	- 1068,83	cm	+ 1068,84	0,3	0,30	
5—○ 4	0,9965	+ 2434,98	- 2434,96	cm	+ 2434,97	0,1	0,10	
6—○ 5	1,0063	+ 1347,26	- 1347,97	cm	+ 1347,91	0,6	0,90	
7—○ 6	0,9983	+ 701,58	- 701,50	cm	+ 701,54	0,4	0,40	
8—○ 7	0,8880	+ 1209,51	- 1209,91	cm	+ 1209,71	2,0	2,16	
9—○ 8	1,1158	+ 513,78	- 514,36	cm	+ 514,04	0,3	0,03	
NP 343—○ 9	0,6971	+ 1471,97	- 1471,57	cm	+ 1471,77	2,0	2,40	
NP 343—NP 342	9,5531	+ 6470,49	- 6468,63	cm	+ 6469,66	0,3	0,01	

RESUMEN.

SENALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
NP 343—NP 342	9,331	+ 64,865	0,0050	0,0016

SECCION 10.^a ENTRE TOBARRA Y «VENTA NUEVA» (CASILLA DE PEONES CAMINEROS).

SENALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	3. ^a Nivelacion.	Adoptadas.		
○ 1—NP 343	0,2716	— 619,39	— 619,44	—	619,41	0,3 0,58	NP 343, Tobarra; en el interior de la Iglesia parroquial.—○ 1 Id.; en el batiente de la puerta de la ermita de la Purísima.—○ 2 Carretera de Albacete a Cartagena en una roca como a unos 50 metros del poste kilométrico 40.—○ 3 Id.; en una piedra del terreno frente al poste kilométrico 48.—○ 4 Id.; sobre el poste kilométrico 47.—○ 5 Id.; id. 46.—○ 6 Id.; id. 45.—○ 7 Id.; en el pretil del puente de Navajuelos.—○ 8 Id.; sobre el poste kilométrico 43.—○ 9 Id.; id. 42.—○ 10 Id.; id. 41.—○ 11 Id.; en la imposta de una alcantarilla próxima al poste kilométrico 40.—○ 12 Id.; en la imposta de una alcantarilla después del paso a nivel de la vía férrea, 14. Id.; sobre el poste kilométrico 37.—○ 15 Id.; en la imposta de una alcantarilla a unos 200 metros del poste kilométrico 36.—○ 16 Id.; sobre el poste kilométrico 35.—NP 344. Id.; en el interior de la casilla de peones camineros de «Venta nueva».
□ 2—	1,2280	+ 2095,49	+ 2096,16	+ 2095,82	3,4 3,07		
○ 3—	1,0857	+ 1978,40	+ 1978,92	+ 1978,31	0,9 0,87		
○ 4—	0,9650	+ 1677,51	+ 1677,84	+ 1677,72	1,2 1,20		
○ 5—	1,3034	+ 742,91	+ 742,90	+ 742,90	0,1 0,10		
○ 6—	1,0839	+ 808,38	+ 808,06	+ 808,21	1,5 1,50		
○ 7—	1,2305	+ 705,06	+ 705,24	+ 705,15	0,9 0,81		
○ 8—	0,7900	+ 844,15	+ 843,95	+ 844,05	1,0 1,12		
○ 9—	1,0025	+ 1418,10	+ 1417,76	+ 1417,81	2,7 2,70		
○ 10—	9,0050	+ 975,34	+ 975,18	+ 975,31	0,8 0,89		
○ 11—	10	+ 467,84	+ 467,77	+ 467,75	0,9 0,87		
○ 12—	11	+ 0,9205	+ 1897,55	+ 1897,32	+ 1897,43	1,2 1,25	
○ 13—	12	+ 1,9497	+ 759,07	+ 759,01	+ 759,04	0,3 0,29	
○ 14—	13	+ 0,9678	+ 781,00	+ 781,82	+ 781,91	0,9 0,92	
○ 15—	14	+ 1,2282	+ 1025,39	+ 1025,38	+ 1025,78	2,0 1,81	
NP 344—	○ 16	+ 0,7812	+ 1040,55	+ 1040,80	+ 1040,42	1,6 1,47	
NP 344—	○ 16	+ 0,7927	+ 906,15	+ 906,15	+ 906,15	0,0 0,00	
NP 344—NP 343	16,3915	+ 17054,78	+ 17053,92	+ 17054,35	4,3 1,06		

RESUMEN.

SENALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±	
○ 1—NP 343	0,2716	— 6,1941	0,0003	0,0003	
○ 7—	6,5177	+ 80,0311	0,0041	0,0016	
○ 15—	8,0283	+ 79,5485	0,0040	0,0014	
NP 344—	○ 15	+ 1,0739	+ 20,0657	0,0018	0,0010
NP 344—NP 343	16,3915	+ 170,5432	0,0050	0,0015	

SECCION 11.^a ENTRE VENTA NUEVA (CASILLA DE PEONES CAMINEROS)
y POZO-CANADA.

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a			3. ^a			
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.	Error medio kilométrico. ±		
□ 1-NP 344	1	1,2508	+ 1720,11	+ 1719,55	cm	cm	mm	
2- □ 1	0,9993	+ 1883,61	+ 1885,68	+ 1885,59	0,2	0,20		
3-	2	1,0044	+ 992,68	+ 992,72	+	992,70	2,8	
4-	3	1,0084	+ 911,19	+ 911,00	+	911,12	0,7	
5-	4	1,0049	+ 2152,47	+ 2152,18	-	2152,02	1,5	
6-	5	1,0013	+ 30,23	+ 30,05	+	30,14	0,9	
7-	6	1,1041	+ 726,05	+ 726,23	-	726,14	0,9	
8-	7	1,0608	+ 380,08	+ 380,04	-	380,05	0,2	
9-	8	1,0192	+ 1010,42	+ 1010,79	-	1010,55	1,3	
10-	9	0,8881	+ 414,49	+ 414,42	-	414,45	0,4	
NP345	□ 10	0,6083	+ 424,05	+ 424,02	-	424,08	0,2	
							0,26	
NP345-NP 344		10,9142	- 87,84	- 89,43	-	86,58	7,5 2,27	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
		±	±	±
○ 9-NP344 NP345- ○ 9	9,4978 1,4764	+ 7,4960 - 8,8848	0,0047 0,0004	0,0015 0,0003
NP345-NP 344	10,9142	- 0,8838	0,0047	0,0014

SECCION 12.^a ENTRE POZO-CANADA y LOS LLANOS.

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a			3. ^a			
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.	Error medio kilométrico. ±		
□ 1-NP 345	1	0,9981	- 603,78	- 603,95	cm	cm	mm	
2- □ 1	1,0107	- 823,61	- 823,46	-	823,65	1,7	1,39	
3-	2	0,9963	- 490,83	- 490,88	-	490,85	0,8	0,39
4-	3	1,0044	- 393,96	- 393,50	-	390,75	2,3	2,43
5-	4	1,0032	- 1110,75	- 1110,37	-	1110,53	1,9	1,49
6-	5	0,9962	+ 260,55	+ 260,00	-	260,27	2,8	2,81
7-	6	1,0192	- 740,98	- 740,84	-	740,85	0,1	0,10
○ 8	7	0,9925	- 416,96	- 416,98	-	416,94	0,2	0,20

SECCION 12.^a ENTRE POZO-CAÑADA Y LOS LLANOS (*Continuacion*).

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESENA DE LAS SENALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio kilométrico. ±	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	±	mm	
□ 9—○ 8	0,0961	+ 770,95	+ 771,27	+ 771,11	+ 771,11	1,6	1,60
10—□ 9	1,0810	+ 1262,18	+ 1262,11	+ 1262,14	+ 1262,14	0,4	0,39
11—10	1,0384	+ 226,30	+ 227,08	+ 226,94	+ 226,94	1,4	1,38
12—11	0,9628	+ 1289,15	+ 1289,17	+ 1289,16	+ 1289,16	0,1	0,10
13—12	1,0057	+ 525,38	+ 525,07	+ 525,22	+ 525,22	1,6	1,60
14—13	1,0063	+ 1509,99	+ 1509,80	+ 1509,94	+ 1509,94	0,5	0,50
15—14	1,0081	+ 1485,33	+ 1484,88	+ 1485,10	+ 1485,10	2,3	2,30
16—15	1,0091	+ 894,69	+ 894,86	+ 894,77	+ 894,77	0,9	0,90
17—16	0,9928	+ 1198,49	+ 1198,45	+ 1198,62	+ 1198,62	0,8	0,80
18—17	0,8910	+ 564,39	+ 564,38	+ 564,39	+ 564,39	0,5	0,53
19—18	1,0792	+ 250,44	+ 250,38	+ 250,41	+ 250,41	0,3	0,29
NP 340—19	1,0696	+ 84,06	+ 83,76	+ 83,90	+ 83,90	1,6	1,53
NP 340—NP 345	19,6503	- 9859,91	- 9858,10	- 9859,00	9,1	2,05	

RESUMEN.

SENALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMETRICO. ±
○ 8—NP 345 NP 346—○ 8	7,5412 12,1181	+ 43,1711 - 55,4186	+ 0,0045 + 0,0041	+ 0,0017 + 0,0019
NP 340—NP 345	19,6503	- 98,5897	0,0062	0,0014

SECCION 13.^a ENTRE LOS LLANOS Y ALBACETE.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESENA DE LAS SENALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio kilométrico. ±	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	±	mm	
○ 1—NP 346	0,2681	- 58,49	- 58,03	- 58,07	- 58,07	0,9	1,74
2—○ 1	1,0140	+ 31,51	+ 31,05	+ 31,58	+ 31,58	0,7	0,70
3—□ 2	1,0381	+ 7,51	+ 8,17	+ 7,84	+ 7,84	3,8	3,25
4—3	1,2500	+ 65,35	+ 65,93	+ 65,14	+ 65,14	2,1	1,58
5—4	0,9087	+ 148,78	+ 148,41	+ 148,58	+ 148,58	1,8	1,80
6—5	1,0090	+ 262,59	+ 262,00	+ 262,79	+ 262,79	2,1	2,09

NP 346, Los Llanos: en el dintel de la puerta queda entrada al jardín del palacio.—○ 1: Id.: en el batiente de la puerta de hierro que da entrada a la posesión.—□ 2: Carril que desde la carretera conduce a la posesión:

SECCION 13.^a ENTRE LOS LLANOS Y ALBACETE (*Continuacion*).

SEÑALES,	Mínima longitud del trozo,	DIFERENCIAS DE NIVEL.						RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	>Error med. en millimetros ±	Error med. en millimetros ±	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.		mm	mm	
□ 7— □ 6	1,0083	—	352,86	—	352,88	—	352,77	0,9 0,90
— 7	1,0048	—	210,39	—	210,38	—	210,33	0,6 0,60
— 8	0,9861	—	540,71	—	540,69	—	540,68	0,3 0,30
NP10— 9	1,0698	—	151,99	—	152,51	—	152,25	2,6 2,60
NP10—NP 346	9,6477	—	1620,42	—	1620,45	—	1620,43	0,2 0,00

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 1—NP 346 NP10— ○ 1	9,3796	— 0,2881 — 15,6184	— 0,0000 — 0,0058	— 0,0017 — 0,0018
NP 10—NP 346	9,6477	— 16,2041	0,0037	0,0018

RESÚMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. \pm	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. \pm
NP 335—NP 334	11,3147	+ 87,0296	0,0005	0,00282
NP 336—NP 335	10,0458	+ 62,4738	0,0003	0,00104
NP 337—NP 336	9,7398	+ 91,3072	0,0188	0,00033
NP 338—NP 337	12,0723	- 40,3379	0,0080	0,00356
NP 339—NP 338	8,6415	+ 84,5894	0,0041	0,00139
NP 340—NP 339	10,8764	+ 138,8610	0,0170	0,00515
NP 341—NP 340	10,8851	+ 66,3430	0,0070	0,00212
NP 342—NT 341	18,5761	+ 94,3567	0,0175	0,00475
NP 343—NP 342	9,5531	+ 64,0956	0,0093	0,00301
NP 344—NP 343	16,3915	+ 170,5485	0,0048	0,00106
NP 345—NP 344	10,9142	- 6,8858	0,0075	0,00227
NP 346—NP 345	19,6598	- 98,5900	0,0091	0,00205
NP 10—NP 346	9,6477	- 16,2043	0,0002	0,00006

RESÚMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS.

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. \pm
○ 1—NP 334	0,6933	- 0,5095	0,0005
NP 335—○ 1	10,6924	+ 37,0331	0,0035
○ 10—NP 335	9,3944	+ 66,0608	0,0041
NP 336—○ 10	0,4514	- 4,4879	0,0004
○ 8—NP 336	7,9020	+ 129,3534	0,0039
○ 9—○ 8	1,2412	- 28,2385	0,0004
NP 337—○ 9	0,5904	- 13,8176	0,0010
○ 11—NP 337	10,9357	- 60,6987	0,0046
NP 338—○ 11	1,1065	+ 14,1608	0,0018
○ 2—NP 338	1,9873	+ 14,6330	0,0016
NP 339—○ 2	6,6342	+ 60,0357	0,0039
○ 7—NP 339	7,3546	+ 128,6792	0,0063
NP 340—○ 7	8,9218	+ 10,1225	0,0021
○ 1—NP 340	0,6935	+ 17,5253	0,0020
○ 7—○ 1	5,9087	+ 29,0655	0,0042
NP 341—○ 7	4,2320	+ 19,7321	0,0014
○ 1—NP 341	0,8254	- 17,8846	0,0025
○ 5—○ 1	5,7550	- 1,1033	0,0030
○ 13—○ 5	7,8035	+ 90,7064	0,0050
NP 342—○ 13	1,1932	+ 22,0883	0,0010
NP 343—NT 342	9,5531	+ 54,0360	0,0045
○ 1—NP 343	0,2716	- 6,1941	0,0008
○ 7—○ 1	6,5177	+ 80,0311	0,0041
○ 15—○ 7	8,0283	+ 78,0405	0,0040
NP 344—○ 15	1,3730	+ 20,0357	0,0013
○ 9—NP 344	0,4378	+ 7,4900	0,0047
NP 345—○ 9	1,4764	- 8,3848	0,0004
○ 8—NP 345	7,5412	- 43,1711	0,0045
NP 346—○ 8	12,1181	- 55,4193	0,0041
○ 1—NP 346	0,2681	- 0,5837	0,0000
NP 10—○ 1	9,3796	- 15,6184	0,0006

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		RESEÑA DE LAS SEÑALES.
			M	+	
NP334	81,120	42,967	0,015		Murcia: interior de la Casa Consistorial.
O 1	84,833	42,480	0,015		Murcia: atrio de la Iglesia de San Antonio.
NP335	95,444	73,039	0,016		Molina: interior de la Iglesia parroquial.
O 10	105,039	146,354	0,016		Carretera de Albacete a Cartagena: alcantarilla en el entronque de la carretera de Archena.
NP336	105,490	142,467	0,016		Carretera de Albacete a Cartagena: casilla de peones camineros de Campo Téjar.
O 8	118,892	275,821	0,018		Carretera de Albacete a Cartagena: puente próximo al poste kilométrico 116.
9	114,633	247,592	0,018		Carretera de Albacete a Cartagena: alcantarilla en el entronque con la carretera de Jumilla.
NP337	115,224	230,775	0,018		Carretera de Albacete a Cartagena: interior de la venta de San Roque.
O 11	126,189	173,076	0,018		Carretera de Albacete a Cartagena: pretil sobre una balza próxima al poste kilométrico 103.
NP338	127,296	187,227	0,018		Cieza: interior de la Casa Consistorial.
O 2	129,283	261,870	0,018		Carretera de Albacete a Cartagena: puente de la vía férrea próxima al poste kilométrico 101.
NP339	135,937	271,806	0,019		Carretera de Albacete a Cartagena: casilla de peones camineros en el kilómetro 95.
O 7	143,932	395,485	0,020		Carretera de Albacete a Cartagena: puente próximo al poste kilométrico 87.
NP340	146,814	406,308	0,020		Carretera de Albacete a Cartagena: casilla de peones camineros número 18.
O 1	147,507	423,133	0,020		Carretera de Albacete a Cartagena: alcantarilla próxima al poste kilométrico 81.
7	153,416	452,198	0,020		Carretera de Albacete a Cartagena: alcantarilla próxima al poste kilométrico 77.
NP341	157,709	471,951	0,020		Carretera de Albacete a Cartagena: casilla de peones camineros número 14.
O 1	158,534	454,616	0,021		Carretera de Albacete a Cartagena: alcantarilla próxima al poste kilométrico 72.
5	162,289	453,513	0,021		Carretera de Albacete a Cartagena: alcantarilla próxima al poste kilométrico 68.
13	170,150	544,219	0,022		Hellín: escalinata en la entrada N. O. de la Iglesia.
NP342	171,284	566,307	0,022		Hellín: grada de la puerta principal de la Iglesia parroquial.
NP343	180,897	631,003	0,022		Tobarrá: interior de la ermita de la Purísima.
O 1	181,109	624,819	0,022		Carretera de Albacete a Cartagena: puente de Navajuelos.
7	187,028	704,840	0,023		Carretera de Albacete a Cartagena: alcantarilla próxima al poste kilométrico 38.
15	195,055	781,480	0,023		Carretera de Albacete a Cartagena: casilla de peones camineros de Venta Nueva.
NP344	197,329	801,546	0,023		Carretera de Albacete a Cartagena: puente próximo al poste kilométrico 35.
O 9	206,995	800,045	0,023		Carretera de Albacete a Cartagena: puente próximo al poste kilométrico 25.
NP345	208,143	800,000	0,023		Pozo-Cañada: interior de la Casa Rectoral.
O 8	215,034	757,489	0,024		Carretera de Albacete a Cartagena: puente próximo al poste kilométrico 16.
NP346	227,832	702,070	0,024		Los Llanos: puerta del jardín del Palacio.
O 1	228,070	701,485	0,024		Los Llanos: en el batiente de la puerta que da entrada a la posesión.
NP 10	237,450	685,806	0,025		Albacete: interior de la Iglesia de San Juan.

§ 22. En los *Estados* siguientes se insertan, en la misma forma que en las líneas anteriores, los resultados obtenidos en la nivelación de la línea de Sagunto á Zaragoza, pasando por Teruel. Las altitudes se determinaron á contar de la primera población por ser la señal, de cota conocida, más próxima á Alicante, punto de partida de todas las nivelaciones de precisión de España.

SECCION 1.^a ENTRE SAGUNTO Y GILET.

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio kilométrico.	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.		±	
□ 1-NP 391 2- □ 1 NP 293- 9	1,6857 1,7298 1,1548	- 50,41 - 932,11 + 611,90	- 49,88 - 932,09 + 612,28	- cm - cm - cm	- 50,14 - 923,07 + 612,03	- mm - m - mm	NP 391. Gilet: interior de la Iglesia parroquial, junto al batiente de la puerta.—□ 1. Carretera de Teruel a Sagunto; pintada al pie del poste kilométrico 117.—2. En una piedra en el camino de carros a Sagunto.—NP 293. Sagunto: en la grada del altar mayor de la iglesia de Santa María.
NP 293-NP 391	4,8703	- 2670,62	- 2669,63	-	- 2670,12	5,0	2,39

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA. DE NIVEL.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			±	±
NP 293-NP 391	4,8703	- 26,7012	- mm - 0,0006	- mm - 0,0016

SECCION 2.^a ENTRE GILET Y TORRES-TORRES.

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio kilométrico.		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.		±		
□ 1-NP 392 2- □ 1 3- 2 □ 4- 8 □ 5- 4 6- □ 5 7- 6 NP 391- 7	1,2359 1,0065 0,9998 1,0092 0,9725 1,0082 1,1152 1,4122	+ 51,26 - 910,36 - 9810,78 - 1165,05 - 1099,76 - 812,96 - 265,80 - 437,11	+ 51,53 - 910,30 - 9811,06 - 1165,06 - 1070,09 - 813,09 - 265,49 - 436,87	- cm - cm - cm - cm - cm - cm - cm - cm	+ 51,39 - 910,88 - 9810,92 - 1165,06 - 1099,89 - 812,96 - 265,54 - 436,99	- mm - 0,3 - 1,31 - 0,2 - 1,42 - 0,4 - 0,6 - 1,2	1,26 0,30 1,31 0,20 1,42 0,49 0,57 1,01	□ 1. Carretera de Teruel a Sagunto; pintada al pie del poste kilométrico 108.—2. En una roca próxima al poste kilométrico 109.—3. Al pie del poste kilométrico 110.—□ 4. Incrementada en el pretel E. extremo N. de un puente en Estibella.—□ 5. Pintada sobre el poste kilométrico 112.—6. Id. id. 113.—7. En una piedra próxima al poste kilométrico 114.—NP 392. En el interior de la iglesia de Torres-Torres; junto al batiente de la puerta principal.
NP 391-NP 392	8,7030	- 8410,33	- 8410,30	-	- 8410,31	0,2	0,07	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. \pm	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. \pm
○ 4-NP 392 NP 391- ○ 4	4 4,5111	— 58,2492 — 25,7688	— 0,0020 — 0,0020	— 0,0010 — 0,0000
NP 391-NP 392	8,7666	— 84,1000	0,0028	0,0009

SECCION 3.^a ENTRE TORRES-TORRES Y LAS VENTAS DE SANTA LUCÍA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.	\pm	
□ 1-NP 393	1,4914	— 1352,41	— 1352,71	— 1352,56	1,6 1,23	□ 1. Carretera de Ternel a Sagunto: pintada sobre el poste kilométrico 06.—2. Id.: id. 90.—3. Id.: en una piedra junto al poste kilométrico 109.—4. Id.: sobre el poste kilométrico 101.—5. Id.: id. 102.—6. Id.: en una piedra al pie del poste kilométrico 103.—○ 7. Id.: en la imposta S. de una alcantarilla próxima al poste kilométrico 104.—□ 8. Id.: pintada en una alcantarilla próxima al poste kilométrico 105.—9. Id.: id. 106.—NP 393. En el interior de la ermita de Santa Lucía, término de Segorbe.
2- □ 1	1,0920	— 1351,44	— 1351,64	— 1351,54	1,0 1,00	
3- 2	0,9717	+ 2139,00	+ 2139,59	+ 2139,77	1,9 1,93	
4- 3	1,0181	+ 1135,51	+ 1125,33	+ 1135,42	0,9 0,89	
5- 4	0,9637	+ 2243,57	+ 2243,88	+ 2243,72	1,6 1,64	
6- 5	1,0017	+ 1281,12	+ 1281,00	+ 1281,06	0,6 0,50	
○ 7- 6	1,0565	+ 2757,83	+ 2757,87	+ 2757,85	0,2 0,20	
□ 8- ○ 7	0,9381	+ 2784,40	+ 2784,50	+ 2784,45	0,5 0,52	
9- □ 8	0,9060	+ 2040,15	+ 2041,48	+ 2040,31	1,7 1,70	
NP 392- 9	0,7662	+ 226,65	+ 226,98	+ 226,81	1,7 1,91	
NP 392-NP 393	10,1973	— 9303,98	— 9303,14	— 9301,00	11,4 3,57	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. \pm	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. \pm
○ 7-NP 393 NP 392- ○ 7	4 2,7302	— 28,3942 — 59,5157	— 0,0028 — 0,0025	— 0,0012 — 0,0015
NP 392-NP 393	10,1973	— 90,0000	0,0041	0,0013

SECCION 4.^a ENTRE LAS VENTAS DE SANTA LUCÍA Y SEGORBE.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a		2. ^a		3. ^a	
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.	Adoptadas.	
□ 1—NP 394	1,9887	— 4011,29	— 4011,67	cm	cm	— 4011,48	cm mm
2— □ 1	1,0992	— 990,29	— 990,41	—	—	— 990,31	1,9 1,56 1,00 1,00
3— □ 2	0,3682	— 132,14	— 132,56	—	—	— 132,35	2,1 2,15
○ 4— □ 3	0,9478	+ 490,58	+ 490,30	—	—	+ 490,48	1,0 1,03
□ 5— □ 4	1,1008	— 2008,46	— 2008,37	—	—	— 2008,41	0,5 0,48
NP 393— □ 5	1,0474	+ 833,52	+ 833,21	—	—	+ 833,30	1,6 1,59
NP 393	1,5100	— 2895,72	— 2895,78	—	—	— 2895,74	0,2 0,16
NP 393—NP 394	8,0631	— 9703,76	— 9705,20	—	—	— 9704,47	7,3 2,57

RESUMEN.

SEÑALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			±	±	
○ 4—NP 394	4,3949	— 53,4808	— 0,0032	—	0,0015
NP 393— □ 4	8,5592	— 41,3079	0,0017	—	0,0009
NP 393—NP 394	8,0631	— 97,0427	0,0033	—	0,0013

SECCION 5.^a ENTRE SEGORBE Y VIVER.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a		2. ^a		3. ^a	
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.	Adoptadas.	
□ 1—NP 395	1,9823	— 8371,80	— 8372,36	cm	cm	— 8372,08	2,8 2,47
□ 2— □ 1	1,2229	— 1089,67	— 1089,27	—	—	— 1089,47	2,0 1,81
3— □ 2	1,3228	— 3795,18	— 3795,40	—	—	— 3795,29	1,7 1,03
4— □ 3	1,0081	+ 339,94	+ 338,30	—	—	+ 338,07	0,7 0,70
5— □ 4	0,9880	— 3106,50	— 3105,54	—	—	— 3105,27	2,7 2,70
6— □ 5	0,9891	— 223,06	— 231,68	—	—	— 223,27	1,9 1,90
7— □ 6	0,5911	+ 1201,38	+ 1201,03	—	—	— 1201,65	2,8 2,80
8— □ 7	0,9783	+ 4118,90	+ 4117,94	—	—	— 4117,92	0,8 0,39
9— □ 8	0,9883	+ 2340,95	+ 2280,85	—	—	— 2330,05	1,0 1,01
10— □ 9	0,9884	+ 6965,98	+ 6966,38	—	—	— 6966,17	1,2 1,21
11— □ 10	1,0019	— 2353,10	— 2353,03	—	—	— 2353,12	0,7 0,70
12— □ 11	0,9740	+ 8524,42	+ 8524,70	—	—	— 8524,51	0,9 0,91
NP 394— □ 12	1,5093	— 1223,57	— 1223,50	—	—	— 1223,00	0,4 0,32
NP 394—NP 395	14,2040	— 20344,78	— 20345,38	—	—	— 20345,58	8,0 2,12

RESEÑA DE LAS SEÑALES.

□ 1. Camino viejo de Viver a Gérice: pintada en una piedra al E. del camino.—○2. Incrustada en la grada de la fuente, en la plaza del Olimpo de Gérice.—□ 3. Carrera de Ternuel a Sagunto sobre el poste kilométrico 94.—4. En una roca próxima al poste kilométrico 95.—NP 394. Segorbe: primera grada de la escalera principal en la Casa Consistorial.

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
		m	±	±
○ 2—NP 295 NP 294—○ 2	2,5052 11,0388	— 74,6150 — 128,9402	— 0,0034 — 0,0038	— 0,0021 — 0,0015
NP 294—NP 295	14,3040	— 203,4557	— 0,0063	— 0,0017

SECCION 6.^a ENTRE VIVER Y BARRACAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					Reseña de las señales.
		1. ^a Nivelación.	2. ^a Nivelación.	3. ^a Nivelación.	Adoptadas.	Error medio m	
□ 1—NP 295	1,0757	+ 721,68	+ 722,08	cm	+ 721,85	2,3 2,21	L. Carretera de Teruel a Sagunto; pintada sobre el poste kilométrico 58.—2. Id.; id. 59.—3. Id. 60.—4. Id.; id. 61.—5. Id.; id. 62.—6. Id.; en una roca junto al poste kilométrico 63.—7. Id.; sobre el poste kilométrico 64.—8. Id.; id. 65.—9. Id.; al pie del poste kilométrico 66.—10. Id.; id. 67.—11. Id.; sobre el poste kilométrico 68.—○ 12. Id.; incrustada en una roca a 4 metros al S. del poste kilométrico 69.—□ 13. Id.; pintada sobre el poste kilométrico 70.—14. Id.; id. 71.—15. Id.; al pie del poste kilométrico 72.—16. Id.; sobre el poste kilométrico 73.—NP 295. Barracas: en la grada del altar de San Pedro de la Iglesia parroquial.
2—□ 1	1,0020	+ 697,02	+ 697,92	cm	+ 697,77	1,5 1,50	
3—2	1,0017	— 958,03	— 958,03	cm	— 958,03	0,0 0,00	
4—3	1,0074	— 169,16	— 168,76	cm	— 168,95	2,1 2,09	
5—4	1,0020	— 273,72	— 274,16	cm	— 273,94	2,9 2,20	
6—5	1,0183	+ 350,32	+ 350,98	cm	+ 350,59	1,8 1,28	
7—6	0,9725	— 790,51	— 790,27	cm	— 790,39	1,2 1,22	
8—7	0,9935	— 4735,00	— 4735,77	cm	— 4735,58	0,7 0,71	
9—8	0,9940	— 5839,04	— 5839,17	cm	— 5839,10	0,7 0,70	
10—9	0,9707	— 4636,10	— 4635,89	cm	— 4635,99	1,1 1,12	
11—10	0,9898	— 4940,20	— 4940,29	cm	— 4940,24	0,5 0,50	
○ 12—11	0,9934	— 4994,97	— 4995,08	cm	— 4995,00	0,3 0,30	
□ 13—○ 12	0,9795	— 3619,05	— 3620,08	cm	— 3620,01	0,7 0,71	
14—○ 13	0,9926	— 1130,71	— 1130,39	cm	— 1130,54	1,7 1,70	
15—14	0,9916	— 4458,41	— 4458,16	cm	— 4458,28	1,3 1,30	
16—15	0,9942	— 2855,58	— 2855,50	cm	— 2855,54	0,4 0,40	
NP 295—16	1,5540	— 6721,62	— 6722,06	cm	— 6721,84	2,2 1,76	
NP 295—NP 296	17,5169	— 41804,80	— 41802,54	cm	— 41803,71	1,8 0,43	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
		m	±	±
○ 12—NP 295 NP 295—○ 12	12,0050 5,5119	— 230,1747 — 187,8621	— 0,0049 — 0,0032	— 0,0014 — 0,0014
NP 295—NP 296	17,5169	— 418,0369	— 0,0050	— 0,0014

SECCION 7.^a ENTRE BARRACAS Y SARRION.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio kilometrico. ±	RESENA DE LAS SENALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	+		
□ 1-NP397	1,2671	- 3175,79	- 3177,33	cm	- 3177,03	2,7 2,40	□ 1. Carretera de Teruel a Sagunto: pintada al pie del poste kilométrico 18.—2. Id.; sobre el poste kilométrico 15.—3. Id.; id. 14.—4. Id.; en una piedra frente al poste kilométrico 13.—5. Id.; al pie del id. 12.—6. Id.; sobre el id. 11.—7. Id.; al pie del id. 10.—8. Id.; incrustada en una piedra junto al angulo S. de la casilla de peones camineros, próxima al poste kilométrico 9.—9. Id.; sobre el poste kilométrico 8.—10. Id.; id. 7.—11. Id.; id. 6.—12. Id.; id. 5.—13. Id.; en una piedra próxima al poste kilométrico 4.—14. Id.; al pie del id. 3.—15. Id.; sobre el id. 2.—16. Id.; id. 1.—17. Id.; incrustada en la imposta S. E. de un puente, en la divisoria de las provincias de Teruel y Castellón.—18. Id.; sobre el poste kilométrico 55.—19. Id.; id. 56.—NP396-NP397
2- □ 1	1,0108	+ 1036,14	+ 1036,20	cm	+ 1036,17	0,8 0,60	
3- □ 2	0,9867	+ 2165,04	+ 2165,83	cm	+ 2165,93	1,1 1,11	
4- □ 3	0,9872	+ 850,28	+ 850,12	cm	+ 850,20	0,8 0,80	
5- □ 4	1,0015	- 3077,69	- 3077,85	cm	- 3077,75	1,0 1,00	
6- □ 5	0,9934	+ 2622,57	+ 2622,73	cm	+ 2622,65	0,9 0,80	
7- □ 6	1,0203	+ 4098,60	+ 4098,93	cm	+ 4098,76	1,6 1,58	
8- □ 7	1,0592	+ 1163,88	+ 1163,58	cm	+ 1163,83	0,5 0,49	
9- □ 8	1,0032	+ 1184,80	+ 1184,80	cm	+ 1184,88	2,2 2,21	
10- □ 9	1,0005	+ 1283,08	+ 1283,24	cm	+ 1283,18	0,8 0,80	
11- □ 10	1,0071	+ 1063,36	+ 1063,01	cm	+ 1063,92	0,1 0,10	
12- □ 11	1,0057	+ 2457,07	+ 2457,39	cm	+ 2457,25	1,6 1,00	
13- □ 12	0,9799	+ 1146,85	+ 1146,55	cm	+ 1146,70	1,5 1,52	
14- □ 13	1,0356	+ 2171,47	+ 2171,54	cm	+ 2171,50	0,4 0,40	
15- □ 14	1,0041	+ 567,98	+ 568,25	cm	+ 568,11	1,4 1,40	
16- □ 15	1,0037	+ 771,62	+ 771,51	cm	+ 771,56	0,6 0,60	
17- □ 16	0,9814	- 610,68	- 610,75	cm	- 610,71	0,4 0,40	
18- □ 17	1,0013	+ 1107,12	+ 1106,99	cm	+ 1107,05	0,7 0,68	
19- □ 18	1,0042	+ 929,34	+ 919,05	cm	+ 920,15	1,9 1,90	
NP396	1,0146	+ 1971,10	+ 1971,05	cm	+ 1971,07	0,3 0,30	
NP396-NP397	20,3085	- 153,90	- 153,14	cm	- 153,02	11,2 2,49	

RESUMEN.

SENALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
			+	-	
○ 8-NP397	8,3292	- 38,7463	m	m	0,0037 0,0018
○ 17- ○ 8	8,8992	- 2,7835	m	m	0,0036 0,0012
NP396- ○ 17	3,0801	+ 89,9827	m	m	0,0020 0,0011
NP396-NP397	20,3085	- 1,5501	m	m	0,0035 0,0013

SECCION 8.^a ENTRE SARRION Y LA PUEBLA DE VALVERDE.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio kilometrico. ±	RESENA DE LAS SENALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	+		
□ 1-NP398	1,0092	- 794,23	- 794,39	cm	- 794,31	0,8 0,79	□ 1. Carretera de Teruel a Sagunto: sobre el poste kilométrico 31.—2. Id.; id. 30.—3. Id.; id. 29.—4. Id.; al pie del poste kilométrico 28.—5. Id.; en el pretil E. extremo N.
2- □ 1	0,9901	+ 4421,38	+ 4421,86	cm	+ 4421,52	1,4 1,41	
3- □ 2	1,0028	+ 1110,27	+ 1110,36	cm	+ 1110,31	0,5 0,50	
4- □ 3	0,9949	+ 587,78	+ 587,52	cm	+ 587,62	1,1 1,10	
5- □ 4	1,1184	- 8205,76	- 8205,93	cm	- 8205,89	0,7 0,68	

SECCION 8.^a ENTRE SARRION Y LA PUEBLA DE VALVERDE (*Continuacion*).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio kilométrico.		
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.		Error medio	±	
□ 6—○ 5	0,8201	— 1180,20	— 1150,86	— 1160,03	— 1160,03	1,7	1,88	de un puente próximo al poste kilométrico 27.—□ 6. Id.; al pie del poste kilométrico 26.—7. Id.; sobre el id. 25.—8. Id.; al pie del id. 24.—9. Id.; id. 23.—10. Id.; sobre el id. 22.—11. Id.; id. 21.—12. Id.; al pie del id. 20.—13. Id.; id. 19.—○ 14. Id.; en la imposta O. de una alcantarilla próxima al poste kilométrico 18.—NP 397. Puerta de Valverde; en una piedra dentro de la cancela de la Iglesia.
□ 7—○ 6	1,0118	+ 2298,59	+ 2298,60	+ 2298,59	+ 2298,59	0,1	0,09	
8—7	1,0487	+ 2159,49	+ 2159,96	+ 2159,43	+ 2159,43	1,5	1,46	
9—8	1,0054	+ 1747,72	+ 1747,94	+ 1747,48	+ 1747,48	2,4	2,40	
10—9	1,0026	+ 1658,32	+ 1658,94	+ 1658,33	+ 1658,33	0,1	0,10	
11—10	1,0024	+ 1795,30	+ 1795,17	+ 1795,38	+ 1795,38	2,2	2,20	
12—11	0,9990	+ 1925,00	+ 1925,00	+ 1925,00	+ 1925,00	0,0	0,00	
13—12	0,9975	+ 159,51	+ 159,70	+ 159,00	+ 159,00	1,0	1,00	
○ 14—13	1,0078	+ 206,15	+ 205,97	+ 206,00	+ 206,00	0,0	0,089	
NP 397—○ 14	0,7886	+ 732,81	+ 732,41	+ 732,93	+ 732,93	0,5	0,55	
NP 397—NP 398	14,8406	— 13046,08	— 13044,68	— 13045,98	— 13045,98	7,0	1,82	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			±	±	
○ 5—NP 398	5,1219	— 12,0641	— 0,0021	— 0,0009	
○ 14—○ 5	8,9252	+ 181,1130	0,0042	0,0014	
NP 397—○ 14	0,7886	+ 7,0226	0,0005	0,0006	
NP 397—NP 398	14,8406	— 13045,95	0,0987	0,0012	

SECCION 9.^a ENTRE LA PUEBLA de VALVERDE y TERUEL.

SEÑALES	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		L. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio kilométrico.		
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.		Error medio	±	
□ 1—NP 399	0,8748	— 3016,54	— 3016,90	— 3016,62	— 3016,62	0,2	0,21	□ 1. Carretera de Teruel a Sagunto; sobre el poste kilométrico 63.—2. Id.; id. 62.—3. Id.; id. 61.—4. Id.; id. 50.—5. Id.; al pie del poste kilométrico 49.—○ 6. Id.; en la imposta de una alcantarilla próxima al poste kilométrico 48.—□ 7. Id.; al pie del poste kilométrico 47.—8. Id.; id. 46.—9. Id.; id. 45.—10. Id.; en una roca frente al poste kilométrico 44.—11. Id.; al pie del id. 43.—12. Id.; sobre el id. 42.—13. Id.; en la roca frente al id. 41.—14. Id.; sobre el id. 40.—15. Id.; id. 39.—16. Id.; al pie del poste kilométrico 38.—17. Id.; sobre el id. 37.—18. Id.; id. 36.—19. Id.; id. 35.—20. Id.; id. 34.—21. Id.; id. 33.—NP
2—○ 1	1,1726	+ 6529,34	+ 6529,47	+ 6529,40	+ 6529,40	0,7	0,65	
3—2	0,8254	+ 1189,54	+ 1189,35	+ 1189,44	+ 1189,44	1,0	1,10	
4—3	1,0010	+ 1218,33	+ 1218,31	+ 1218,32	+ 1218,32	0,1	0,10	
5—4	0,9796	+ 677,05	+ 677,08	+ 677,05	+ 677,05	0,2	0,20	
6—5	0,9296	+ 2629,15	+ 2629,48	+ 2629,43	+ 2629,43	0,5	0,52	
7—6	1,0795	+ 3610,31	+ 3610,48	+ 3610,38	+ 3610,38	0,8	0,77	
8—7	1,0007	+ 2371,09	+ 2371,51	+ 2371,40	+ 2371,40	2,1	2,10	
9—8	1,0037	+ 1065,42	+ 1065,51	+ 1065,48	+ 1065,48	0,5	0,50	
10—9	0,9885	+ 3717,03	+ 3717,32	+ 3717,47	+ 3717,47	1,6	1,60	
11—10	0,9997	+ 5097,52	+ 5097,96	+ 5097,00	+ 5097,00	1,7	1,70	
12—11	0,9970	+ 914,20	+ 918,87	+ 914,03	+ 914,03	1,7	1,70	
13—12	1,0035	+ 107,97	+ 107,83	+ 107,80	+ 107,80	1,7	1,70	
14—13	0,9929	+ 2230,72	+ 2230,58	+ 2230,05	+ 2230,05	0,7	0,70	
15—14	0,9995	+ 2532,50	+ 2532,29	+ 2531,80	+ 2531,80	1,1	1,10	
16—15	1,0005	+ 908,53	+ 908,62	+ 908,57	+ 908,57	0,5	0,50	
17—16	1,0039	+ 1570,01	+ 1570,39	+ 1570,20	+ 1570,20	1,3	1,30	
18—17	0,9966	+ 1975,29	+ 1975,02	+ 1975,10	+ 1975,10	1,4	1,40	

SECCION 9.^a ENTRE LA PUEBLA DE VALVERDE Y TERUEL (Continuacion).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo,	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	±	
□ 19 — □ 18	1,0063	+ 1182,26	+ 1183,37	cm	+ 1183,31	mm 0,6 ± 0,60
20 — 19	1,0065	+ 1824,15	+ 1823,89	cm	+ 1824,03	1,3 1,90
21 — 23	1,0050	- 2895,61	- 2895,75	cm	- 2895,68	0,8 0,80
NP398 — 21	1,5769	- 3281,58	- 3282,12	cm	- 3281,84	2,9 2,23
NP 398 — NP 399	22,4455	+ 20263,32	+ 20262,47	cm	+ 20262,80	4,3 0,91

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 6 — NP 399 NP398 — ○ 6	5,7740 16,9715	+ 99,1903 + 110,4984	mm 0,014 0,0050	m 0,0006 0,0014
NP398 — NP 399	22,4455	+ 202,8287	mm 0,0061	m 0,0013

SECCION ENTRE TERUEL Y EL VGT.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo,	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	±	
— NP399 VGT — +	0,1738	+ 293,98	+ 293,93	cm	+ 293,97	mm 0,1 0,24
		+ 3940,00	+ 3940,00	cm	+ 3940,00	0,0 0,00
VGT — NP399	0,1738	+ 3346,82	+ 3346,94	cm	+ 3346,93	0,1 0,24

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
VGT — NP 399	0,1738	+ 36,4633	mm 0,0001	m 0,0002

SECCION 10.^a ENTRE TERUEL Y CAUDÉ.

SEÑALES.	Mínima longitud del trazo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.						RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a			2. ^a				
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.	Eror medio ±	Eror medio kilométrico ±		
□ 1—NP 400	0,0455	+ 172,34	+ 171,89	cm	+ 172,11	2,3	2,34	□ 1. Carretera de Zaragoza a Teruel: sobre el poste kilométrico 171.—2.	
2— □ 1	1,0047	+ 94,07	+ 94,83	cm	+ 94,70	1,3	1,39	Id.: id. 172.—3. Id.: id. 173.—4. Id.: id. 174.—5. Id.: id. 175.—6. Id.: id. 176.—7. Id.: id. 177.—○ 8. Id.: en la imposta S.E. de una alcantarilla junto al poste kilométrico 178.—□ 9. Id.: sobre el poste kilométrico 178.—□ 10. Id.: id. 180.—NP 400. Caudé: en la grada del altar de la ermita de Santa Ana.	
3— 2	1,0013	280,10	279,96	cm	280,03	0,7	0,70		
4— 3	1,0023	431,64	431,89	cm	431,73	0,3	0,29		
5— 4	1,0038	495,94	495,81	cm	495,87	0,7	0,70		
6— 5	1,0041	594,93	594,58	cm	594,74	1,6	1,60		
7— 6	0,9983	3148,31	3138,39	cm	3148,35	0,4	0,40		
8— 7	0,9957	1332,01	1329,84	cm	1329,92	0,9	0,90		
9— 8	0,9982	3002,21	3002,36	cm	3002,28	0,8	0,80		
10— 9	0,9975	2533,71	2533,75	cm	2533,76	0,8	0,80		
NP399— 10	1,4633	+ 3618,41	+ 3618,63	cm	+ 3618,52	1,1	0,91		
NP399—NP 400	11,4346	— 7891,50	— 7890,96	cm	— 7891,28	2,7	0,80		

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
		+	±	±
○ 8—NP 400	7,9756	— 53,8883	0,0035	0,0012
NP399— ○ 8	8,4500	— 20,0789	0,0016	0,0009
NP399—NP 400	11,4346	— 73,9122	0,0038	0,0011

SECCION 11.^a ENTRE CAUDÉ Y VILLARQUEMADO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trazo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.						RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a			2. ^a				
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.	Eror medio ±	Eror medio kilométrico ±		
□ 1—NP 401	1,3708	+ 302,20	+ 302,29	cm	+ 302,24	0,5	0,43	□ 1. Carretera de Zaragoza a Teruel: sobre el poste kilométrico 158.—2.	
2— □ 1	0,9974	+ 595,37	+ 595,52	cm	+ 595,44	0,8	0,80	Id.: id. 159.—3. Id.: id. 160.—○ 1. Id.: en una piedra que se encuentra a unos 250 metros, pasado el poste kilométrico 161.—□ 2. Id.: sobre el poste kilométrico 162.—□ 3. Id.: id. 163.— 4. Id.: id. 164.—5. Id.: id. 165.— 6. Id.: id. 166.—10. Id.: id. 167.— ○ 11. Id.: en la imposta S.E. de una alcantarilla próxima al poste kilo- métrico 168.—□ 12. Id.: sobre el id. 169.—NP 401. En la grada del pres- biterio de la iglesia parroquial de Villarquemado.	
3— 2	1,0047	— 361,00	— 360,50	cm	— 360,78	2,2	2,20		
4— 3	1,2807	+ 215,27	+ 213,21	cm	+ 213,24	0,3	0,27		
5— 4	0,7374	497,98	497,70	cm	+ 497,73	0,6	0,70		
6— 5	0,9768	+ 305,37	+ 303,36	cm	+ 303,36	0,1	0,10		
7— 6	0,9909	+ 447,00	+ 447,39	cm	+ 447,19	2,0	2,00		
8— 7	1,0042	— 218,94	— 218,46	cm	— 218,70	2,4	2,40		
9— 8	1,0068	— 710,26	— 710,06	cm	— 710,19	1,0	1,00		
10— 9	0,9979	— 271,77	— 271,54	cm	— 271,65	1,2	1,20		
11— 10	0,9449	— 520,41	— 520,49	cm	— 520,45	0,4	0,41		
12— 11	1,0882	+ 61,05	+ 61,71	cm	+ 61,59	2,1	2,01		
NP400— 12	1,3800	— 509,00	— 510,05	cm	— 509,97	0,8	0,80		
NP400—NP 401	13,7298	— 190,04	— 187,86	cm	— 188,93	11,1	8,00		

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			±	±	
○ 4—NP 401	4,0536	+ 7,5014	0,0024	0,0011	
○ 11—○ 4	6,6670	- 4,7988	0,0036	0,0014	
NP 400—○ 11	2,4192	- 4,0041	0,0022	0,0014	
NP 400—NP 401	13,7208	- 1,8895	0,0049	0,0018	

SECCIÓN 12.^a ENTRE VILLARQUEMADO Y TORRE LA CÁRCEL.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					Error medio de niveo.	Error medio de distancia.	Reseña de las señales.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.				
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.					
□ 1—NP 402	1	—	70,01	—	70,08	cm	—	70,79	1,2 0,95
2— □ 1	1,0038	+	159,72	+	159,80	m	+	159,79	0,7 0,70
3— 2	0,9983	+	211,85	+	211,89	m	+	211,83	0,2 0,20
○ 4— 3	1,0415	+	472,53	+	472,39	m	+	472,01	0,2 0,20
○ 3— 4	1,1933	+	751,15	+	751,33	m	+	751,39	1,8 1,47
○ 5— 6	0,7788	+	638,46	+	638,16	m	+	638,31	1,5 1,78
7— □ 6	1,0038	+	273,44	+	273,58	m	+	273,51	0,7 0,70
8— 7	1,0017	+	153,05	+	153,46	m	+	153,55	1,0 1,00
9— 8	1,0016	—	354,56	—	354,82	m	—	354,69	1,8 1,80
10— 9	1,0040	—	89,89	—	89,86	m	—	89,84	0,2 0,20
NP 401— 10	1,1220	—	345,54	—	345,74	m	—	345,64	1,0 0,94
NP 401—NP 402	11,7350	++	1707,07	++	1706,21	m	++	1706,64	4,8 1,26

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			±	±	
○ 5—NP 402	5,8392	+ 15,1548	0,0021	0,0009	
NP 401—○ 5	5,9058	+ 1,9120	0,0025	0,0010	
NP 401—NP 402	11,7350	++ 17,0603	0,0038	0,0010	

SECCION 13.^a ENTRE TORRE LA GÁRCEL Y VILLAFRANCA DEL CAMPO.

SENALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio kilométrico \pm	RESEÑA DE LAS SENALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.			
□ 1-NP 403	1	1,4926	+ 498,11	+ 488,05	cm	mm	mm
2- □ 1	2	1,0008	+ 202,57	+ 202,70	cm	mm	mm
3- □ 2	3	0,9902	+ 488,19	+ 488,55	cm	mm	mm
4- □ 3	4	1,2851	+ 1092,76	+ 1092,43	cm	mm	mm
5- □ 4	5	0,7263	+ 647,09	+ 647,19	cm	mm	mm
6- □ 5	6	0,9605	+ 410,19	+ 410,12	cm	mm	mm
7- □ 6	7	1,0493	- 430,48	- 430,75	cm	mm	mm
8- □ 7	8	0,9970	- 437,70	- 437,60	cm	mm	mm
9- □ 8	9	1,0031	- 81,94	- 81,62	cm	mm	mm
NP 402-	9	0,7776	+ 145,41	+ 145,49	cm	mm	mm
NP 402-NP 403	10,2855	+ 2404,16	+ 2404,49	+ 2404,82	cm	mm	mm

RESUMEN.

SENALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO \pm	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO, \pm
○ 4-NP403 NP402- ○ 4	4,7587 5,5268	+ 21,5167 + 2,0365	mm mm	mm mm
NP402-NP403	10,2855	+ 24,0482	0,0086	0,0011

SECCION 14.^a ENTRE VILLAFRANCA DEL CAMPO Y MONREAL DEL CAMPO.

SENALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio kilométrico \pm	RESEÑA DE LAS SENALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.			
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.				
□ 1-NP404	1	1,8342	- 127,78	- 127,51	cm	cm	cm	□ 1. Carretera de Zaragoza a Teruel: en una alcantarilla frente al cementerio de Monreal.—2. Id.: sobre el poste kilométrico 128.—○ 3. Id.: en la imposta E. de una alcantarilla próxima al poste kilométrico 129.—□ 4. Id.: en una alcantarilla próxima al poste kilométrico 130.—5. Id.: sobre el poste kilométrico 131.—6. Id.: id. 132.—7. Id.: id. 133.—8. Id.: id. 134.—9. Id.: id. 135.—NP 404. Monreal del Campo; en una piedra a la entrada de la capilla de San Francisco en la Iglesia parroquial.
2- □ 1	2	1,4815	+ 1320,16	+ 1308,90	cm	cm	cm	
3- □ 2	3	0,9801	+ 305,97	+ 305,41	cm	cm	cm	
4- □ 3	4	0,9192	+ 682,20	+ 682,53	cm	cm	cm	
5- □ 4	5	1,1032	+ 360,48	+ 360,27	cm	cm	cm	
6- □ 5	6	1,0045	+ 160,02	+ 160,16	cm	cm	cm	
7- □ 6	7	1,0032	- 220,37	- 220,44	cm	cm	cm	
8- □ 7	8	1,0042	- 414,45	- 414,56	cm	cm	cm	
NP403-	9	1,0021	- 223,77	- 223,73	cm	cm	cm	
NP403-NP404	10,7662	+ 1630,39	+ 1630,50	+ 1630,42	cm	mm	mm	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 8—NP 404 NP 403—○ 8	4,0568 6,5704	+ 15,8673 + 0,4985	+ 0,0019 + 0,0020	+ 0,0009 + 0,0008
NP 403—NP 404	10,7552	+ 16,3043	0,0028	0,0009

SECCION 15.^a ENTRE MONREAL DEL CAMPO Y CALAMOCHA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Reseña de las señales.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	±		
□ 1—NP 406	1,4575	+ 1405,80	+ 1405,67	cm	+ 1405,78	1,1 0,91	L Carretera de Zaragoza a Teruel: sobre el poste kilométrico 112.—2. Id.: id. 113.—3. Id.: id. 114.—4. Id.: id. 115.—5. Id.: en la imposta de una alcantarilla próxima al poste kilométrico 116.—6. Id.: sobre el poste kilométrico 117.—7. Id.: id. 118.—8. Id.: id. 119.—9. Id.: en una piedra frente a la Iglesia de Monreal.—10. Id.: en la imposta de una alcantarilla.—11. Id.: id. 12. Id.: m.—13. Id.: frente al cementerio de Monreal.—NP 405. Calamocha: interior de la Iglesia parroquial, junto al batiente de la puerta.
2—□ 1	1,0010	+ 67,47	+ 67,74	cm	+ 67,60	1,4 1,40	
3—2	1,0047	+ 1072,34	+ 1072,38	cm	+ 1072,36	0,2 0,20	
4—3	0,9636	+ 506,81	+ 506,61	cm	+ 506,69	1,5 1,51	
5—4	0,8412	+ 285,39	+ 285,37	cm	+ 285,39	1,6 1,74	
6—5	1,1630	+ 189,36	+ 187,98	cm	+ 188,16	1,9 1,79	
7—□ 6	1,0009	+ 71,81	+ 71,74	cm	+ 71,77	0,4 0,40	
8—7	1,0029	+ 382,82	+ 382,77	cm	+ 382,79	0,8 0,90	
9—8	0,9597	+ 115,96	+ 116,40	cm	+ 116,18	2,3 2,24	
10—9	1,1586	+ 116,78	+ 116,25	cm	+ 116,50	2,6 2,42	
11—10	1,0532	+ 284,00	+ 293,83	cm	+ 293,91	0,9 0,73	
12—11	1,0385	+ 050,69	+ 960,29	cm	+ 050,45	1,7 1,40	
13—12	1,3701	+ 375,25	+ 375,50	cm	+ 375,37	1,3 1,11	
NP 404—	13	0,8938	+ 847,11	+ 847,06	cm	+ 847,08	0,3 0,35
NP 404—NP 405	15,7553	+ 5503,52	+ 5500,21	cm	+ 5501,86	16,8 4,18	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 5—NP 406 NP 404—○ 5	5,2910 10,4643	+ 32,0273 + 22,9911	+ 0,0098 + 0,0046	+ 0,0012 + 0,0014
NP 404—NP 405	15,7553	+ 55,0184	0,0054	0,0014

SECCION 16.^a ENTRE CALAMOCHA Y LUCO DE GILOCA

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio ±	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	+	±	
□ 1-NP403	1,0035	+ 1457,93	+ 1457,55	+ 1457,00	+ 1457,00	0,057	□ L. Carretera de Zaragoza a Teruel:
2- □ 1	1,0224	+ 958,09	+ 958,07	+ 958,08	+ 958,08	0,1	sobre el poste kilométrico 103.—2.
3- □ 2	1,0224	- 593,30	- 593,50	- 593,65	- 593,65	1,5	Id.: id. 104.—3. Id.: en una alcantarilla próxima al poste kilométrico 103.—4.
4- 3	1,2133	+ 266,21	+ 262,92	+ 266,06	+ 266,06	1,5	Id.: sobre el id. 109.—5.
5- 4	1,0008	+ 679,20	+ 678,74	+ 678,97	+ 678,97	2,8	Id.: id. 107.—6. Id.: id. 108.—7.
6- 5	0,9984	+ 494,53	+ 494,86	+ 494,68	+ 494,68	1,5	Id.: id. 107.—8. Id.: id. 108.—9.
○ 7- 6	1,0505	+ 944,33	+ 944,65	+ 944,65	+ 944,65	0,0	Id.: en la imposta E. de una alcantarilla próxima al poste kilométrico 106.—10. Id.: en una alcantarilla a la entrada de Calamocha.—NP 406. Luco de Giloca: en la capilla de San José de la Iglesia parroquial.
□ 8- ○ 7	0,8283	- 12,55	- 12,43	- 12,49	- 12,49	0,6	
NP 405- □ 8	0,8733	+ 417,46	+ 417,64	+ 417,55	+ 417,55	0,9	
NP 405-NP 406	9,0987	+ 4618,45	+ 4618,47	+ 4618,46	+ 4618,46	0,1	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO, ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO, ±
○ 7-NP 405	7,2971	+ 42,1330	+ 0,0025	+ 0,0013
NP 405- ○ 7	1,7016	+ 4,0506	0,0011	0,0008
NP 405-NP 406	9,0987	+ 46,1845	0,0037	0,0012

SECCION 17.^a ENTRE LUCO DE GILOCA Y BÁGUENA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio ±	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	+	±	
○ 1-NP 407	1,3401	+ 1033,99	+ 1034,14	+ 1034,06	+ 1034,06	0,8	○ L. Carretera de Zaragoza a Teruel:
□ 2- ○ 1	1,1149	+ 45,04	+ 45,00	+ 45,06	+ 45,06	0,3	en una alcantarilla próxima al poste kilométrico 95.—□ 2. Id.: sobre el poste kilométrico 95.—3. Id.: id. 97.—4. Id.: id. 98.—5. Id.: al pie del poste kilométrico 99.—6. Id.: sobre el poste kilométrico 101.—NP 407.
3- □ 2	0,9722	+ 933,35	+ 933,26	+ 933,30	+ 933,30	0,6	Báguena: en el interior de la iglesia junto al batiente de la puerta.
4- 3	1,0980	+ 672,58	+ 670,40	+ 673,49	+ 673,49	0,9	
5- 4	0,9971	+ 1006,02	+ 1006,55	+ 1006,58	+ 1006,58	0,4	
6- 5	1,0040	+ 214,32	+ 214,38	+ 214,20	+ 214,20	1,2	
NP 406- 6	1,0515	+ 111,25	+ 111,45	+ 111,35	+ 111,35	1,0	
NP 406-NP 407	7,4968	+ 4024,16	+ 4023,96	+ 4024,06	+ 4024,06	1,0	

RESUMEN.

SENALES	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 1—NP 407 NP 408— ○ 1	1,3491 0,1477	+ 10,3409 + 20,8203	" 0,0008 " 0,0020	" 0,0007 " 0,0008
NP 408—NP 407	7,4998	+ 40,3404	0,0022	0,0008

SECCION 18.^a ENTRE BÁGUENA Y DAROCA.

SENALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SENALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.			
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.				
□ 1—NP 408	0,9257	+ 1909,44	+ 1909,39	"	+ 1909,41	0,3	0,31	L. Carretera de Zaragoza a Teruel: sobre el poste kilométrico 84.—2. Id.: id. 85.—3. Id.: id. 86.—4. Id.: id. 87.—5. Id.: id. 88.—6. Id.: en una piedra próxima al poste kilométrico 89.—7. Id.: sobre el poste kilo- métrico 90.—8. Id.: id. 91.—○ 9. Id.: en una alcantarilla próxima al poste kilométrico 92.—□ 10. Id.: en una piedra próxima al poste kilométrico 93.—NP 408. Daroca: interior de la iglesia de las Escuelas Pías, junc- to al batiente de la puerta.
2— □ 1	0,0999	+ 1842,71	+ 1842,74	"	+ 1842,72	0,2	0,20	
3— 3	0,6555	+ 322,00	+ 322,20	"	+ 322,40	2,0	2,05	
4— 3	0,3972	+ 51,78	+ 51,87	"	+ 51,81	0,6	0,60	
5— 4	0,3908	+ 384,73	+ 384,81	"	+ 384,80	0,1	0,10	
6— 5	1,0160	+ 426,55	+ 426,39	"	+ 426,42	1,3	1,29	
7— 6	0,3880	+ 272,68	+ 272,91	"	+ 272,78	1,3	1,31	
8— 7	1,4021	+ 169,07	+ 169,38	"	+ 169,37	0,1	0,10	
9— 8	0,7698	+ 593,71	+ 593,79	"	+ 593,75	0,4	0,46	
NP 407— □ 10	0,9393	+ 352,41	+ 352,04	"	+ 352,22	1,9	1,93	
NP 407—NP 408	1042,75	+ 2848,37	+ 2847,63	"	+ 2848,00	3,7	1,15	

RESUMEN.

SENALES.	MÍNIMA, LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 9—NP 408 NP 407— ○ 9	8,6458 1,7817	+ 28,6072 + 4,8727	" 0,0028 " 0,0020	" 0,0010 " 0,0015
NP 407—NP 408	10,4275	+ 28,4709	0,0034	0,0011

SECCION 19.^a ENTRE DAROCA Y MAINAR.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SENALES.
		1. ^a		2. ^a		3. ^a	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas	
□ 1-NP 400	1,3007	+ 1441,98	+ 1441,87	cm	+ 1441,82	mm	□ 11. Carretera de Zaragoza a Teruel:
2- □ 1	1,0055	+ 1704,55	+ 1704,57	cm	+ 1704,46	mm	sobre el poste kilométrico 70.—2.
3- 2	1,0049	+ 1791,98	+ 1792,09	cm	+ 1792,08	mm	Id.; id. 71.—3. Id.; id. 72.—4. Id.; id.
4- 3	1,0027	+ 989,19	+ 988,09	cm	+ 988,09	mm	73.—5. Id.; id. 74.—6. Id.; id. 75.—7.
5- 4	1,0059	+ 377,37	+ 377,81	cm	+ 377,80	mm	Id.; id. 76.—8. Id.; id. 77.—9. Id.; id.
6- 5	1,0038	+ 1491,55	+ 1490,88	cm	+ 1491,50	mm	78.—10. Id.; id. 79.—11. Id.; en
7- 6	0,9874	+ 702,08	+ 701,76	cm	+ 701,80	mm	la imposta S. E. de un puente, 150
8- 7	0,9889	+ 877,49	+ 877,11	cm	+ 877,30	mm	metros antes del poste kilométrico
9- 8	0,9071	- 1264,70	- 1264,44	cm	- 1264,57	mm	90.—□ 12. Id.; sobre el poste kilo-
10- 9	0,9013	- 2976,32	- 2976,67	cm	- 2976,44	mm	métrico 81.—13. Id.; id. 82.—NP 400.
□ 11- 10	0,8483	- 3784,90	- 3784,75	cm	- 3784,82	mm	Mainar: interior de la capilla del
□ 12- 11	1,1003	- 3847,06	- 3847,86	cm	- 3847,91	mm	Pilar en la iglesia parroquial.
13- 12	0,9983	- 1848,35	- 1848,98	cm	- 1848,51	mm	
NP 400- 13	1,1048	- 3655,40	- 3655,98	cm	- 3655,54	mm	
NP 400-NP 400	14,3271	- 9631,42	- 9633,37	cm	- 9632,39	mm	

RESUMEN.

SENALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			±	
□ 11-NP 400	11,0928	- 12,7044	mm	0,0035
NP 400- □ 11	9,2043	- 86,8196	mm	0,0023
NP 400-NP 400	14,3271	- 96,3240	mm	0,0030

SECCION 20.^a ENTRE MAINAR Y CARIÑENA.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SENALES.
		1. ^a		2. ^a		3. ^a	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas	
□ 1-NP 410	1,5463	+ 2103,22	+ 2103,23	cm	+ 2103,22	mm	□ 1. Carretera de Zaragoza a Teruel:
2- □ 1	1,0539	+ 4231,15	+ 4230,92	cm	+ 4231,06	mm	sobre el poste kilométrico 48.—2.
3- 2	1,3887	+ 618,70	+ 618,35	cm	+ 618,77	mm	Id.; id. 49.—3. Id.; id. 50.—4. Id.; en
4- 3	1,1157	+ 1482,00	+ 1482,01	cm	+ 1482,00	mm	una piedra a 1200 metros de la anterior.
5- 4	1,1902	+ 2491,29	+ 2491,30	cm	+ 2491,30	mm	—5. Id.; en una alcantarilla a
6- 5	1,1387	+ 3625,82	+ 3625,71	cm	+ 3625,90	mm	150 metros antes de llegar al poste
7- 6	1,0944	+ 390,60	+ 390,18	cm	+ 390,39	mm	kilométrico 53.—○ 3. Id.; en la imposta S. E. d' un puente junto al
8- 7	1,0945	+ 4017,72	+ 4017,00	cm	+ 4017,37	mm	poste kilométrico 54.—□ 7. Id.; so-
9- 8	0,9549	+ 4882,47	+ 4882,18	cm	+ 4882,52	mm	bre el poste kilométrico 55.—8. Id.;
10- 9	0,9933	+ 5423,91	+ 5421,94	cm	+ 5421,95	mm	id. 56.—9. Id.; id. 57.—10. Id.; id.
11- 10	0,9674	+ 75,05	+ 75,03	cm	+ 75,99	mm	58.—11. Id.; id. 59.—12. Id.; id. 60.
12- 11	0,9663	+ 701,03	+ 701,51	cm	+ 701,53	mm	—13. Id.; id. 61.—14. Id.; id. 62.—15.
13- 12	0,9924	+ 1040,33	+ 1045,25	cm	+ 1045,34	mm	Id.; id. 63.—16. Id.; id. 64.—○ 17. Id.;
14- 13	0,9968	+ 8620,23	+ 8620,46	cm	+ 8620,34	mm	en la imposta S. E. de una alcanta-
15- 14	1,0003	+ 5220,41	+ 5220,85	cm	+ 5220,45	mm	llaria próxima al poste kilo-
16- 15	0,9981	+ 258,66	+ 268,70	cm	+ 758,63	mm	métrico 65.—□ 18. Id.; sobre el poste
○ 17- 16	1,0394	+ 507,36	+ 506,92	cm	+ 507,14	mm	

SECCION 20.^a ENTRE MAINAR Y CARIÑENA. (*Continuacion*).

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio ±		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.				
□18— O17	i	0,9706	+ 1096,00	+ 1096,30	cm	+ 1096,15	mm 1,52	
19— □18		1,0045	- 11,50	- 11,43		- 11,43	0,4 0,40	
20— 19		1,0145	+ 758,55	+ 758,51		+ 758,58	1,3 1,29	
NP409— 20		0,9900	+ 926,74	+ 926,83		+ 926,78	0,4 0,40	
NP409—NP 410	22,3887	+ 27476,08	+ 27475,90		+ 27475,94	8,4 1,78		

RESUMEN.

SENALES.	MINIMA LONGITUD	DIFERENCIA DE NIVEL	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			±	±
○6—NP 410	7,4235	+ 143,9215	mm 0,0019	mm 0,0007
○17— ○6	10,9826	+ 109,7851	0,0054	0,0016
NP 409— ○17	3,9796	+ 21,1015	0,0021	0,0011
NP 409—NP 410	22,3887	+ 274,7581	0,0061	0,0011

SECCION 21.^a ENTRE CARIÑENA Y LONGARES.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio ±		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.				
□ 1—NP 411	i	1,4449	+ 1318,96	+ 1318,57	cm	+ 1318,76	2,0 1,66	
2— □ 1		0,9998	+ 888,74	+ 888,74		+ 888,74	0,0 0,00	
3— 2		1,0048	+ 169,56	+ 169,14		+ 169,35	2,1 2,10	
4— 8		1,0075	- 428,52	- 428,06		- 428,44	0,8 0,80	
5— 4		1,0018	+ 581,60	+ 581,56		+ 580,62	0,7 0,70	
6— 5		1,0949	+ 531,58	+ 531,39		+ 531,45	1,9 1,28	
7— 6		0,9798	+ 810,50	+ 809,98		+ 810,28	3,1 3,14	
NP 410— 7		1,7211	+ 2129,33	+ 2129,99		+ 2129,73	2,3 1,76	
NP 410—NP 411	9,1819	+ 5951,18	+ 5949,94		+ 5950,58	6,0 1,98		

□ 1. Carretera de Zaragoza a Teruel; en el poste kilométrico 39.—2. Id.; id. 40.—3. Id.; id. 41.—4. Id.; id. 42.—5. Id.; id. 43.—6. Id.; en una piedra junto al poste kilométrico 44.—7. Id.; sobre el poste kilométrico 45.—NP 411. Longares: interior del atrio junto al batiente de la puerta principal en la Iglesia parroquial.

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA. DE NIVEL.	ERROR MEDIO. \pm	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. \pm
NP 410—NP 411	9,1818	+ 59,5032	" 0,0051	" 0,0017

SECCION 22.^a ENTRE LONGARES Y MUEL.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio kilométrico. \pm	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	3. ^a Nivelacion.	Adosadas.		
□ 1—NP 412	1,1695	+ 1659,24	+ 1658,99	cm	+ 1659,11	1,3 1,20	□ 1. Carrera de Zaragoza a Teruel: sobre el poste kilométrico 28.—2.
2— □ 1	1,0067	+ 1592,51	+ 1592,18	cm	+ 1592,32	1,9 1,89	Id.: id. 29.—3. Id.: en una piedra al pie del poste kilométrico 30.—4.
2—	1,0054	+ 704,34	+ 704,08	cm	+ 704,51	2,3 2,29	Id.: en una alcantarilla próxima al poste kilométrico 31.—5. Id.: en una alcantarilla próxima al pos-
3—	0,9190	+ 1049,82	+ 1049,75	cm	+ 1049,78	0,4 0,42	te kilométrico 32.—6. Id.: sobre el poste kilométrico 33.—7. Id.: id.
4—	0,9088	+ 1461,00	+ 1461,69	cm	+ 1461,79	1,1 1,12	34.—8. Id.: id. 35.—9. Id.: id. 36.—10.
5— □ 5	1,1199	+ 1405,39	+ 1405,71	cm	+ 1405,81	1,1 1,04	Id.: id. 37.—NP 412. Muel: en la gra- da del presbiterio de la iglesia pa- roquial.
6—	1,0025	+ 1537,29	+ 1537,29	cm	+ 1537,20	0,9 0,90	
7—	1,0095	+ 2016,46	+ 2016,43	cm	+ 2016,41	0,2 0,20	
8—	0,9989	+ 521,31	+ 521,41	cm	+ 521,35	0,5 0,50	
9—	1,0048	- 884,37	- 884,50	cm	- 884,48	1,1 1,10	
NP 411—	10 1,1015	- 481,54	- 481,44	cm	- 481,49	0,5 0,49	
NP 411—NP 412	11,2802	+ 10712,31	+ 10711,75	cm	+ 10712,49	7,3 2,17	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. \pm	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. \pm
○ 5—NP 412 NP 411— ○ 5	5,0384 6,2278	+ 64,9761 + 42,4494	" 0,0025 0,0019	" 0,0016 0,0008
NP 411—NP 412	11,2802	+ 107,1245	0,0040	0,0012

SECCION 23.^a ENTRE MUEL Y MARÍA.

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. \pm	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. \pm
O 8-NP 413 NP 412- O 8	8,7854 2,7408	\pm 56,9837 \pm 37,4322	0,0032 0,0038	0,0011 0,0032
NP 412-NP 413	11,5323	\pm 84,979	0,0032	0,0008

SECCIÓN 24.^a ENTRE MARÍA Y CADRETE.

SEÑALES.	Mínima longitud del tramo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					Altura en metros sobre el nivel del mar.	Altura en metros sobre el nivel del mar.	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	±			
	Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.		+	-			
□ 1-NP 414	1,4224	+ 1715,07	+ 1714,45		+ 1714,76	3,1	2,54		□ 1. Carretera de Zaragoza a Teruel:
2- □ 1	1,0310	+ 863,53	+ 863,94		+ 863,98	1,6	1,60		sobre el poste kilométrico 11-2. Id.: id. 12-3. Id.: id. 18-4. Id.: id.
3- 2	1,0035	+ 462,42	+ 462,92		+ 462,52	1,0	1,00		14-15. Id.: en el pretil N. extre-
3- 3	0,9982	+ 95,15	+ 86,26		+ 89,96	2,0	2,00		mo O. de un puente próximo al poste kilométrico 15.-NP 414. Ca-
NP 413- □ 4	1,7084	+ 648,47	+ 648,60		+ 648,50	0,7	0,83		drete: en una gran piedra en el convento de Santa Fe.
NP 413- □ 5	1,3825	+ 1531,93	+ 1531,02		+ 1531,78	1,7	1,45		
NP 413-NP 414	6,5860	+ 5811,50	+ 5810,80		+ 5811,34	8,5	1,36		

RESUMEN.

SENALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
O 5—NP 414 NP 413— O 5	5,2035 1,9825	+ 37,7944 + 15,3178	" 0,0042 0,0017	" 0,0018 0,0011
NP 413—NP 414	6,5860	+ 53,1124	0,0045	0,0018

SECCION 25.^a ENTRE CADRETE Y ZARAGOZA.

SENALES.	Mínima longitud del trazo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SENALES.				
		1. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	Adoptadas.	Error medio kilométrico. ±	Error medio kilométrico. ±	Error medio kilométrico. ±		
□ 1—NP 222 2— □ 1 3— 9 4— 3 5— 4 6— □ 5 7— 6 8— 7 9— 8 10— 9 NP 414— 10	i 1,1498 1,2288 1,4470 1,1887 0,2950 0,9991 1,0026 0,9953 1,0060 0,9934 1,6115	— 128,64 + 1557,65 + 1318,20 + 1417,84 + 1063,23 + 199,48 + 655,54 + 1285,03 + 993,57 + 782,23 — 230,34	— 128,60 + 1557,61 + 1318,33 + 1417,67 + 1063,21 + 199,62 + 555,11 + 1254,65 + 993,45 + 782,03 — 230,62	— 128,72 + 1557,78 + 1318,26 + 1417,70 + 1063,22 + 199,65 + 555,32 + 1254,84 + 993,51 + 782,13 — 230,48	0,8 0,75 1,3 1,17 0,7 0,58 1,4 1,29 0,1 0,11 0,7 0,70 2,2 2,20 1,3 1,90 0,6 0,60 1,0 1,00 1,4 1,10	— 128,72 + 1557,78 + 1318,26 + 1417,70 + 1063,22 + 199,65 + 555,32 + 1254,84 + 993,51 + 782,13 — 230,48	0,8 0,75 1,3 1,17 0,7 0,58 1,4 1,29 0,1 0,11 0,7 0,70 2,2 2,20 1,3 1,90 0,6 0,60 1,0 1,00 1,4 1,10	— 128,72 + 1557,78 + 1318,26 + 1417,70 + 1063,22 + 199,65 + 555,32 + 1254,84 + 993,51 + 782,13 — 230,48	0,8 0,75 1,3 1,17 0,7 0,58 1,4 1,29 0,1 0,11 0,7 0,70 2,2 2,20 1,3 1,90 0,6 0,60 1,0 1,00 1,4 1,10	□ 1. Zaragoza: en una alcantarilla frente a la puerta de Sancho.—2. Id.: en una alcantarilla próxima al entronque de la carretera de la Ronda con la de Valencia.—3. Carretera de Zaragoza a Teruel: sobre el poste kilométrico 2.—□ 4. Id.: en el pretil S. O. del puente sobre el canal imperial.—□ 5. Id.: sobre el poste kilométrico 4.—6. Id.: id. 5.—7. Id.: id. 6.—8. Id.: id. 7.—9. Id.: id. 8.—NP 222. Zaragoza: incrustada en el batiente de la puerta del Retiro-Alto en la Iglesia del Pilar.
NP 414—NP 222	12,4092	+ 8705,70	+ 8705,45	+ 8705,12	0,7	1,00				

RESÚMEN.

SENALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
O 4—NP 222 NP 414— O 4	5,0083 7,4029	+ 41,6312 + 45,4109	" 0,0022 0,0035	" 0,0010 0,0013
NP 414—NP 222	12,4092	+ 87,0811	0,0041	0,0012

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS.

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. \pm
NP233—NP391	4,3793	— 20,7012	0,0033
○ 4—NP392	4,3595	— 58,3492	0,0020
NP391—○ 4	4,0111	— 26,7388	0,0029
○ 7—NP393	7,4971	— 38,4942	0,0033
NP392—○ 7	2,7802	— 50,5157	0,0025
○ 4—NP394	4,2049	— 55,4898	0,0032
NP393—○ 4	3,0032	— 41,0779	0,0017
○ 2—NP395	2,5052	— 74,6155	0,0034
NP394—○ 2	11,6088	— 128,8492	0,0038
○ 12—NP396	12,0050	— 280,1747	0,0049
NP395—○ 12	5,5119	— 187,8821	0,0032
○ 8—NP397	8,3222	— 98,7468	0,0037
17—○ 8	8,8093	— 2,7893	0,0038
NP396—17	9,8801	+ 29,9827	0,0020
○ 5—NP398	5,1319	— 12,0641	0,0021
14—○ 5	8,9232	— 181,1130	0,0042
NP397—14	0,7835	+ 7,8236	0,0005
○ 6—NP399	5,7740	+ 92,1603	0,0014
NP398—○ 6	16,0715	+ 110,4984	0,0039
○ 8—NP400	7,9756	— 68,3388	0,0035
NP399—○ 8	8,4590	— 20,0789	0,0016
○ 4—NP401	4,6520	+ 7,5014	0,0024
11—○ 4	6,0570	— 4,7888	0,0036
NP400—11	2,4192	— 4,9341	0,0022
○ 5—NP402	5,8292	+ 15,1543	0,0021
NP401—○ 5	5,0038	+ 1,9120	0,0025
○ 4—NP403	4,7387	+ 21,5387	0,0028
NP402—○ 4	5,5268	+ 2,5263	0,0024
○ 3—NP404	4,0938	+ 10,8978	0,0019
NP403—○ 3	6,0704	+ 0,4395	0,0020
○ 5—NP405	5,2010	+ 32,0278	0,0028
NP404—○ 5	10,4643	+ 22,0011	0,0046
○ 7—NP406	7,3971	+ 42,1209	0,0035
NP405—○ 7	1,7018	+ 4,0509	0,0011
○ 1—NP407	1,3401	+ 10,3406	0,0008
NP406—○ 1	6,1477	+ 25,8308	0,0020
○ 9—NP408	8,2768	+ 23,8972	0,0028
NP407—○ 9	1,7817	+ 4,8737	0,0020
○ 11—NP409	11,0928	+ 12,5044	0,0035
NP408—○ 11	3,2243	+ 88,8193	0,0023
○ 6—NP410	7,4965	+ 148,9215	0,0019
17—○ 6	10,8886	+ 109,7351	0,0054
NP409—17	3,9796	+ 21,1015	0,0021
NP410—NP411	9,1813	+ 82,5382	0,0051
○ 5—NP412	5,0684	+ 64,0751	0,0035
NP411—○ 5	6,2278	+ 42,4494	0,0019
○ 8—NP413	8,7884	+ 58,6657	0,0032
NP412—○ 8	2,7468	+ 27,4321	0,0038
○ 5—NP414	5,2036	+ 37,7044	0,0042
NP413—○ 5	1,8825	+ 15,3178	0,0017
○ 4—NP422	5,0063	+ 41,6502	0,0022
NP414—○ 4	7,4029	+ 45,4100	0,0035
VERTICES GEODESICOS.			
VGT—NP390	0,1738	+ 80,4638	0,0001

RESÚMEN GENERAL
DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			±	±	
NP 283 — NP 851	4,3703	— 26,7012	—	—	0,0029
NP 301 — NP 922	8,3066	— 84,1030	0,0002	0,00007	
NP 302 — NP 293	10,1973	— 98,0059	0,0114	0,00357	
NP 303 — NP 304	8,0531	— 97,0447	0,0073	0,00257	
NP 304 — NP 305	14,2049	— 203,6307	0,0080	0,00212	
NP 305 — NP 306	17,5189	— 418,3368	0,0018	0,00043	
NP 306 — NP 307	20,3085	— 1,5501	0,0112	0,00249	
NP 307 — NP 308	14,8403	— 136,4535	0,0070	0,00182	
NP 308 — NP 309	22,4355	+ 202,6287	0,0043	0,00131	
NP 309 — NP 400	11,6346	— 78,9122	0,0027	0,00080	
NP 400 — NP 401	12,7208	— 1,2895	0,0111	0,00309	
NP 401 — NP 402	11,7650	+ 17,0033	0,0043	0,00126	
NP 402 — NP 403	10,9855	+ 24,0432	0,0017	0,00053	
NP 403 — NP 404	10,7952	+ 16,3019	0,0010	0,00030	
NP 404 — NP 405	18,7303	+ 58,0184	0,0168	0,00418	
NP 405 — NP 406	9,0987	+ 46,1845	0,0001	0,00003	
NP 406 — NP 407	7,4938	+ 40,2404	0,0010	0,00037	
NP 407 — NP 408	10,4276	+ 28,4700	0,0037	0,00115	
NP 408 — NP 409	14,3271	— 96,3240	0,0098	0,00259	
NP 409 — NP 410	22,3887	+ 274,7581	0,0084	0,00178	
NP 410 — NP 411	9,1813	+ 59,5032	0,0009	0,00028	
NP 411 — NP 412	11,6292	+ 107,1245	0,0078	0,00217	
NP 412 — NP 413	11,5322	+ 84,0079	0,0019	0,00058	
NP 413 — NP 414	6,5860	+ 68,1124	0,0035	0,00136	
NP 414 — NP 222	12,4032	+ 87,0611	0,0067	0,00190	
VGT — NP 309	0,1788	+ 36,4633	0,0001	0,00024	

VERTICES GEODESICOS.

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.	
NP 283	223,388	67,972	0,022	Sagunto: en el interior de la Iglesia de Santa María.	
NP 301	227,708	84,078	0,022	Gilet: en el interior de la Iglesia.	
○ 4	232,220	110,427	0,022	Eslivella: en el extremo N. del pretel E. de un puente.	
NP 302	238,475	188,776	0,023	Torres-Torres: en el interior de la Iglesia.	
○ 7	220,356	228,293	0,023	Carretera de Terniel a Sagunto: en una alcantarilla próxima al poste kilométrico 104.	
NP 303	240,572	261,786	0,023	Sot de Ferrer: en el interior de la ermita de Santa Lucía.	
○ 4	250,381	303,204	0,023	Carretera de Terniel a Sagunto: en una alcantarilla próxima al poste kilométrico 93.	
NP 304	254,726	358,881	0,023	Segorbe: en la escalera de la Casa Consistorial.	
○ 2	266,424	487,071	0,024	Gériva: en la grada de la fuente de la plaza del Olmo.	
NP 305	268,029	502,286	0,024	Viver: 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 LINEA (*Continuacion*).

SEÑALES.	DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERRORES MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
O 12	274,441	750,148	0,024	Carretera de Teruel a Sagunto; en una roca próxima al poste kilométrico 63.
NP236	286,440	980,323	0,025	Barracas; en el interior de la iglesia parroquial.
O 17	289,526	940,340	0,025	Carretera de Teruel a Sagunto; en el puente de la divisoria de Teruel y Castellón.
8	298,426	948,127	0,025	Carretera de Teruel a Sagunto; en una roca junto a la casa de camineros de Venta del Aire.
NP397	306,755	981,373	0,025	Sarrion; en el interior de la ermita de Nuestra Señora de Loreto.
O 14	307,538	974,350	0,025	Carretera de Teruel a Sagunto; en una alcantarilla próxima al poste kilométrico 18.
5	310,464	1105,803	0,026	Carretera de Teruel a Sagunto; en el pretil de un puente próximo al poste kilométrico 27.
NP398	321,505	1118,027	0,026	Puebla de Valverde; en el interior de la Iglesia parroquial.
O 6	328,247	1007,828	0,026	Carretera de Teruel a Sagunto; en una alcantarilla próxima al poste kilométrico 45.
NP399	344,041	915,636	0,027	Teruel; en la escalerita de la Casa Consistorial.
O 8	347,500	985,773	0,027	Carretera de Zaragoza a Teruel; en una alcantarilla próxima al poste kilométrico 178.
NP400	353,476	994,610	0,027	Gaudí; en el interior de la ermita de Santa Ana.
O 11	357,805	990,214	0,027	Carretera de Zaragoza a Teruel; en una alcantarilla próxima al poste kilométrico 168.
4	364,559	1004,061	0,027	Carretera de Zaragoza a Teruel; en un báden a 280 metros del poste kilométrico 161.
NP401	363,245	996,500	0,027	Villarquemado; en el interior de la Iglesia.
O 5	375,111	994,588	0,027	Carretera de Zaragoza a Teruel; en una alcantarilla a 230 metros del poste kilométrico 161.
NP402	380,940	979,433	0,027	Torre la Carcel; en el interior de la Iglesia.
O 4	383,477	976,107	0,028	Carretera de Zaragoza a Teruel; en una alcantarilla a 300 metros del poste kilométrico 140.
NP403	391,295	935,390	0,028	Villafanca del Campo; en el batiente de la puerta de la ermita de Nuestra Señora.
O 11	397,396	954,954	0,028	Carretera de Zaragoza a Teruel; en una alcantarilla próxima al poste kilométrico 129.
NP404	401,092	930,086	0,028	Mooreal del Campo; en el interior de la Iglesia.
O 5	412,455	916,005	0,028	Carretera de Zaragoza a Teruel; en una alcantarilla a 170 metros del poste kilométrico 115.
NP405	417,747	894,098	0,028	Caminocha; en el interior de la Iglesia parroquial.
O 7	419,440	880,017	0,028	Carretera de Zaragoza a Teruel; en una alcantarilla próxima al poste kilométrico 109.
NP406	426,346	837,883	0,029	Lluc de Olivellos; en el interior de la Iglesia.
O 1	433,094	807,983	0,029	Carretera de Zaragoza a Teruel; en una alcantarilla a 160 metros del poste kilométrico 95.
NP407	434,343	797,343	0,029	Sagüenan; en el interior de la Iglesia.
O 9	435,126	792,770	0,029	Carretera de Zaragoza a Teruel; en una alcantarilla a 270 metros del poste kilométrico 92.
NP408	444,770	769,183	0,029	Daroca; en el interior de la Iglesia de los Escolapios.
O 11	446,006	852,982	0,029	Carretera de Zaragoza a Teruel; en una alcantarilla a 150 metros del poste kilométrico 80.
NP409	450,007	865,487	0,029	Mallén; en el interior de la Iglesia.
O 17	453,077	844,385	0,030	Carretera de Zaragoza a Teruel; en una alcantarilla próxima al poste kilométrico 65.
6	471,000	734,030	0,030	Carretera de Zaragoza a Teruel; en un puente próximo al poste kilométrico 54.
NP410	481,385	590,723	0,030	Garrucha; en el interior de la Iglesia.
NP411	490,397	131,233	0,030	Longares; en el interior de la Iglesia.
O 5	495,295	458,774	0,031	Carretera de Zaragoza a Teruel; en una alcantarilla próxima al poste kilométrico 32.
NP412	501,034	424,050	0,031	Muel; en el interior de la Iglesia.
O 8	504,700	936,037	0,031	Carretera de Zaragoza a Teruel; en una alcantarilla próxima a la Venta Vieja.
NP413	513,526	340,001	0,031	Maria; en el interior de la Iglesia.
O 5	514,883	324,883	0,031	Carretera de Zaragoza a Teruel; en el pretil de un puente próximo al poste kilométrico 15.
NP414	520,972	386,889	0,031	Charle; en el centro de la era del convento de Santa Fe.
O 4	527,475	241,478	0,031	Carretera de Zaragoza a Teruel; en el pretil del puente sobre el Canal Imperial.
NP422	532,481	199,898	0,032	Zaragoza; en la puerta del Retiro alto de la Iglesia del Pilar.
VG-Teruel	544,215	152,161	0,032	Cara superior del pilar de observación.

§ 23. Con igual significación y análoga forma se han establecido los *Estados* correspondientes á la línea de Castellon de la Plana á Zaragoza, que se ponen á continuacion:

SECCION 1.^a ENTRE CASTELLON Y BORRIOL.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SENALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio kilométrico. ±		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.				
□ 1—NP 297	0,7760	+ 847,59	+ 848,12		+ 847,35	1,7 1,93	NP 297. Castellon: en el primer escalón de la escalera principal de la Casa Consistorial.—□ 1. Carretera	
□ 2—□ 1	0,8894	+ 749,76	+ 750,31		+ 750,03	2,8 2,08	de Castellon a Zaragoza: sobre el poste kilométrico 273.—□ 2. Id.: al N. del pretel O. del puente situado	
□ 2—□ 3	1,1182	+ 1290,83	+ 1291,31		+ 1290,82	0,1 0,09	sobre el río seco Borriol, a 100 metros del poste kilométrico 275.—□ 3.	
□ 3—□ 4	1,0002	+ 2921,50	+ 2921,87		+ 2921,68	1,9 1,90	Id., sobre el poste kilométrico 274.—4. Id.: id. 273.—5. Id.: id. 272.—6.	
□ 4—□ 5	0,9992	+ 1080,23	+ 1081,30		+ 1081,31	1,2 1,20	Id.: id. 271.—7. Id.: id. 270.—8. Id.: en el pretel O. del puente de Valdombry a 100 metros del poste kilométrico 269.—□ 9. Id.: sobre el poste kilométrico 268.—NP 473. Borriol: en una piedra de la grada de la capilla de los Dolores en la Iglesia parroquial.	
□ 5—□ 6	1,0950	+ 1089,82	+ 1091,50		+ 1090,98	1,6 1,51		
□ 6—□ 7	0,9861	+ 1624,61	+ 1625,87		+ 1625,79	1,8 1,82		
□ 7—□ 8	0,8939	+ 750,61	+ 751,33		+ 751,68	0,8 0,85		
□ 8—□ 9	1,0993	+ 2941,55	+ 2942,05		+ 2941,80	2,5 2,58		
NP 473—□ 9	1,1230	+ 2830,53	+ 2830,98		+ 2830,70	1,8 1,70		
NP 473—NP 297	9,8949	+ 17951,23	+ 17953,20		+ 17952,24	10,2 3,24		

RESUMEN.

SENALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMETRICO. ±
○ 2—NP 297	1,0594	+ 15,9798	0,0039	0,0026
○ 9—□ 9	0,0151	+ 95,8174	0,0034	0,0014
NP 473—□ 9	2,2294	+ 07,7250	0,0031	0,0021
NP 473—NP 297	9,8949	+ 179,5223	0,0057	0,0018

SECCION 2.^a ENTRE BORRIOL Y PUEBLA-TORNESA.

SENALES.	MINIMA LONGITUD DEL TROZO.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio Kilométrico.	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	+	+	
○ 1—NP 473	0,9207	— 1806,77	— 1806,57	—	— 1806,67	1,0 1,04	○ 1. Borriol; en el muro S. O. al extremo del pretil E. del puente de Cominells, en la carretera de Castellón a Zaragoza.—
□ 2— ○ 1	0,9158	+ 158,98	+ 160,25	+ 159,11	1,4 1,78	—	□ 2. Carretera de Castellón a Zaragoza; sobre el poste kilométrico 268.—3. Id. id. 268—
— ○ 2	1,0019	+ 208,27	+ 208,51	+ 208,39	1,2 1,20	—	4. Id. id. 264.—5. Id. id. 263.—6. Id. id. 262.—
— ○ 3	1,0000	+ 1562,99	+ 1562,49	+ 1562,06	0,3 0,30	—	— ○ 7. Id.; en una piedra del muro S. O. del pretil E. del puente del Mas de Fanner, situado a unos 50 metros de la casilla de peones camineros del mismo nombre.—
— ○ 4	1,0007	+ 457,19	+ 457,26	+ 457,29	0,3 0,30	—	□ 3. Id.; sobre el poste kilométrico 268.—9. Id. id. 269.—NP 473. Puebla-Tornesa; en una piedra de la grada de la capilla del Rosario en la iglesia parroquial.
— ○ 5	1,0040	+ 940,25	+ 940,16	+ 940,20	0,5 0,50	—	
— ○ 6	1,2827	+ 2126,28	+ 2126,34	+ 2126,31	0,3 0,26	—	
— ○ 7	0,7077	+ 2352,45	+ 2352,40	+ 2352,45	0,1 0,12	—	
— ○ 8	0,9907	+ 4310,17	+ 4310,18	+ 4310,18	0,9 0,90	—	
NP 474—	9	1,0628	— 1709,71	— 1710,18	— 1709,92	2,1 1,80	
NP 474—NP 473	9,8006	+ 9300,52	+ 9310,37	+ 9310,14	2,3 0,73		

RESUMEN.

SENALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO +	ERROR MEDIO KILOMETRICO. +
			+	+
○ 1—NP 473	0,9207	— 18,0997	0,0010	0,0010
○ 7— ○ 1	0,9087	+ 61,6310	0,0020	0,0008
NP 474— ○ 7	9,8012	+ 93,5991	0,0023	0,0013
PN 474—NP 473	9,8006	+ 93,1013	0,0032	0,0010

SECCION 3.^a ENTRE PUEBLA-TORNESA Y CABANES.

SENALES.	MINIMA LONGITUD DEL TROZO.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio Kilométrico.	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	+	+	
○ 1—NP 474	1,1175	— 2185,23	— 2184,92	—	— 2185,07	1,5 1,51	○ 1. Carretera de Castellón a Zaragoza; en el pretil E. parte S. del puente situado sobre el río La Puebla.
□ 2— ○ 1	0,0354	+ 358,98	+ 360,00	+ 358,98	0,1 0,14	—	□ 2. Id.; sobre el poste kilométrico 269.—3. Id. id. 268.—
— ○ 2	1,0023	+ 1537,88	+ 1537,96	+ 1537,96	0,4 0,40	—	4. Id. id. 265.—4. Id. id. 264.—
— ○ 3	1,0002	+ 2077,73	+ 2077,65	+ 2077,68	0,4 0,40	—	5. Id. id. 263.—5. Id. id. 262.—
— ○ 4	1,0429	+ 1074,84	+ 1074,84	+ 1074,84	0,0 0,00	—	— ○ 7. Id.; en el centro de la imposta E. de una alcantarilla, situada a 30 metros próximamente de la posada nueva de Cabanes.—NP 475. Cabanes; en una piedra del interior del pórtico y junto al batiente de la puerta principal de la Iglesia parroquial.
— ○ 5	1,0003	+ 940,61	+ 940,67	+ 940,64	0,3 0,30	—	
— ○ 6	1,3445	+ 522,85	+ 522,90	+ 522,77	0,5 0,59	—	
NP 475— ○ 2	0,6149	+ 3109,60	+ 3109,65	+ 3109,60	1,5 1,51	—	
NP 475—NP 474	7,6180	— 748,03	— 748,48	— 748,75	2,8 1,01		

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LARGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MÉDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
○ 1-NP 474 ○ 7 ○ 1 NP 475 ○ 7	1,1175 5,8856 0,6149	— 21,0307 — 16,0348 + 31,0389	0,0016 0,0010 0,0015	0,0015 0,0004 0,0019
NP 475-NP 474	7,6180	— 7,4876	0,0024	0,0009

SECCION 4.^a ENTRE CABANES Y CASA DE PEONES CAMINEROS DE VILLANUEVA DE ALCOLEA.

SEÑALES.	Mínima largoitud del trecho.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio ±	Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adaptadas.			
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.				
□ 1-NP 475 2— □ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7 □ 8 NP 475	0,6394 1,0393 1,2451 0,7632 1,0022 1,0032 1,0016 0,9997 0,7144 0,6320	+ 2168,03 + 194,61 + 502,39 — 99,81 + 1041,33 + 828,32 + 1460,10 + 1791,88 — 1451,57 — 405,45	cm cm cm cm cm cm cm cm cm cm	— 2168,04 + 194,60 + 502,00 — 99,94 + 1041,26 + 828,41 + 1460,13 + 1792,03 — 1451,65 — 405,49	cm cm cm cm cm cm cm cm cm cm	0,2 0,6 2,69 1,3 1,0 0,5 0,3 1,3 0,9 0,3	0,25 0,60 0,69 1,49 1,00 0,50 0,30 1,00 1,02 0,27	□ 1. Carretera de Castellón a Zaragoza; sobre el poste kilométrico 239.—2. Id.; id. 349.—○ 3. Id.; en el escalón de piedra de la puerta de la casilla de peones camineros de Cabanes.—□ 4. Id.; sobre el poste kilométrico 247.—5. Id.; id. 246.—6. Id.; id. 245.—7. Id.; id. 244.—8. Id.; id. 243.—○ 9. Id.; en el pretil E. de una alcantarilla a 50 metros de la Venta de Villanueva de Alcolea.—NP 475. Villanueva de Alcolea; en el escalón de piedra de la puerta del patio de la casa de peones camineros.
NP 475—NP 475	8,9208	+ 1720,80	+ 1720,09	+ 1720,47	3,9	1,31		

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LARGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
○ 8-NP 475 ○ 9 ○ 8 NP 475 ○ 9	2,9075 5,4813 0,6320	— 14,7129 + 16,0719 — 4,0543	0,0081 0,0025 0,0002	0,0018 0,0011 0,0013
NP 475—NP 475	8,9208	+ 17,2047	0,0049	0,0013

SECCION 5.^a ENTRE LA CASA DE PEONES CAMINEROS DE VILLANUEVA DE ALCOLEA Y CUEVAS DE VINROMÁ.

SEÑALES.	Mínima longitud del trazo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a			2. ^a			
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.	±		
○ 1—NP 476	1,1092	— 2219,40	— 2219,78	—	— 2219,50	1,9 1,80	○ 1. Carretera de Castellón a Zaragoza: en el extremo N. de la imposta E. del puente de la Fuente-Huña. — □ 2. Id.: sobre el poste kilométrico 249.—3. Id.: id. 239.—4. Id.: id. 238.—5. Id.: id. 237.—○ 6. Id.: en el escalón de paso de la casilla de peones camineros del Trinquette. — 7. Id.: sobre el poste kilométrico 233.—8. Id.: id. 234.—9. Id.: id. 233.—10. Id.: id. 232.—○ 11. Cuevas de Vinromá: en el extremo S. del pretel E. de un puente situado a la salida del pueblo. — NP 477. Cuevas de Vinromá: en el primer escalón de la grada del presbiterio de la iglesia parroquial.	
○ 2—○ 1	0,6732	— 473,11	— 472,90	—	— 474,00	1,1 1,34		
○ 2—○ 2	1,0006	— 973,68	— 973,97	—	— 973,82	1,5 1,50		
○ 3—○ 4	0,9956	+ 210,94	+ 210,50	+ 210,57	0,7 0,70			
○ 4—○ 5	0,9825	+ 2305,48	+ 2305,73	+ 2305,60	1,2 1,21			
○ 5—○ 6	1,2634	— 704,91	— 703,96	— 703,94	0,4 0,35			
○ 6—○ 7	0,7397	— 274,93	— 275,04	— 274,98	0,6 0,70			
○ 7—○ 8	0,9901	— 1484,23	— 1484,03	— 1484,10	1,4 1,40			
○ 8—○ 9	1,0059	— 595,41	— 595,74	— 595,58	1,0 1,00			
○ 9—○ 10	0,9932	— 2700,43	— 2700,53	— 2700,48	0,5 0,50			
○ 10—○ 11	0,8886	— 1358,09	— 1358,45	— 1358,27	1,8 1,91			
NP 477—○ 11	0,7071	+ 1836,94	+ 1837,03	+ 1837,00	0,6 0,71			
NP 477—NP 476	11,3818	— 11198,91	— 11199,81	— 11198,91	7,0 2,07			

RESUMEN.

SEÑALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.	ERRO MEDIO KILOMÉTRICO.	
				+	—
○ 1—NP 476	1,1092	— 221,959	0,0019	0,0018	
○ 5—○ 1	4,0380	— 41,2870	0,0024	0,0011	
○ 11—○ 5	4,0395	— 63,8750	0,0020	0,0013	
NP 477—○ 11	0,7071	+ 18,3700	0,0006	0,0007	
NP 477—NP 476	11,3818	— 111,0888	0,0043	0,0013	

SECCION 6.^a ENTRE CUEVAS DE VINROMÁ Y SALSADELLA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trazo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a			2. ^a			
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.	±		
○ 1—NP 477	0,7188	— 1894,91	— 1825,15	—	— 1826,00	1,2 1,42	○ 1. Carretera de Castellón a Zaragoza: en la parte S. del pretel E. del puente situado sobre el barranco de Vera y próximo al poste Kilométrico 230.—□ 2. Id.: sobre el poste kilométrico 230.—3. Id.: id. 228.—4. Id.: id. 227.—5. Id.: id. 226.—6. Id.: id. 225.—7. Id.: id. 224.—8. Id.: id. 223.—○ 9. Id.: en el extremo S. de la imposta O. del puente de la Fuente la Higuera.—□ 10. Id.: sobre el poste kilométrico 223.—○ 11. Id.: en el extremo S. de la imposta O. del puente de la Fuente la Higuera.—□ 10. Id.: sobre el poste kilométrico 223.	
○ 2—○ 1	0,9198	— 1549,14	— 1549,53	—	— 1549,23	2,9 2,00		
○ 2—○ 2	0,0067	+ 1631,38	+ 1631,28	+ 1631,29	0,6 0,30			
○ 3—○ 4	1,0098	+ 1091,10	+ 1091,02	+ 1091,06	0,4 0,40			
○ 4—○ 5	1,0023	+ 51,92	+ 51,44	+ 51,08	2,4 2,40			
○ 5—○ 6	1,0038	+ 1784,55	+ 1785,04	+ 1785,05	0,1 0,10			
○ 6—○ 7	0,9948	+ 3221,36	+ 3222,53	+ 3222,24	2,8 2,81			
○ 7—○ 8	0,9993	— 1619,52	— 1619,88	— 1619,73	1,5 1,58			
○ 8—○ 9	1,2270	+ 101,05	+ 101,57	+ 101,21	2,6 2,35			
○ 9—○ 10	0,7280	+ 1890,64	+ 1890,50	+ 1890,65	0,1 0,11			
○ 10—○ 11	0,9981	+ 1641,03	+ 1640,91	+ 1640,82	2,1 2,10			

SECCION 6.^a ENTRE CUEVAS DE VINROMÁ Y SALSADELLA (*Continuacion*).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.						RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medido kilométrico.	Error medio kilométrico.	
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.	mm	±	±	
□ 2— □ 11 13— 12 ○ 14— 18 NP 478— ○ 14	1,0001 0,9974 1,0108 0,9148	+ 754,28 + 927,18 + 2254,18 + 807,73	— 754,20 — 928,38 — 2254,26 — 807,76	— 754,29 — 927,02 — 2254,19 — 807,74	mm 0,9 1,4 0,7 0,2	mm 0,90 1,40 0,69 0,38	mm 0,90 1,40 0,69 0,38	trico 221.—11. Id.; id. 220.—12. Id.; id. 219.—13. Id.; id. 218.—○ 14. Salsadella; en el batiente de la puerta del patio de la casa de peones caníneros.—NP 478. Id.; en el primer escalón de la grada del presbiterio de la iglesia parroquial.
NP 478—NP 477	18,9699	+ 14056,18	+ 14056,72	+ 14056,05	2,3	0,62		

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 1—NP 477	0,7168	+ 18,2603	+ 0,0012	0,0014
○ 9— ○ 1	8,1179	+ 76,0026	0,0052	0,0018
○ 14— ○ 9	4,7010	+ 74,6397	0,0058	0,0013
NP 478— ○ 14	0,9148	+ 8,0774	0,0002	0,0004
NP 478—NP 477	18,9699	+ 140,5394	0,0069	0,0016

SECCION 7.^a ENTRE SALSADELLA Y SAN MATEO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.						RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medido kilométrico.	Error medio kilométrico.	
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.	mm	±	±	
□ 1—NP 478 2— □ 1 ○ 3— 2 □ 4— ○ 3 5— □ 4 NP 479— 5	0,9003 1,0040 0,9993 1,0327 1,0023 0,7538	— 944,01 — 1054,35 — 1054,32 + 231,07 + 14,91 + 445,70	— 944,89 — 1054,77 — 1054,47 + 230,85 + 15,10 + 445,70	— 944,87 — 1054,61 — 1054,54 + 230,95 + 14,95 + 445,74	mm 0,4 0,1 0,8 1,1 1,5 0,5	mm 0,42 0,10 0,81 1,08 1,59 0,68	mm 0,42 0,10 0,81 1,08 1,59 0,68	□ 1. Carretera de Castellón a Zaragoza; sobre el poste kilométrico 215.—2. Id.; id. 215.—○ 3. Id.; en el poste S. extremo O. de la alcantarilla de la Laguna.—□ 4. Id.; sobre el poste kilométrico 218.—5. Id.; id. 212.—NP 479. San Mateo; en la grada de la iglesia parroquial.
NP 470—NP 478	5,6636	— 1441,00	— 1440,63	— 1440,81	1,0	0,80		

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 8—NP 478 NP 479—○ 3	2,8734 2,7902	— 21,3247 + 6,9165	— 0,0009 0,0019	— 0,0005 0,0011
NP 479—NP 478	5,0636	— 14,4082	0,0021	0,0009

SECCION 8.^a ENTRE SAN MATEO Y CASA DE PEONES CAMINEROS «LA SERAFINA».

SEÑALES.	Mínima longitud del trazo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio Kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a Nivelación.	2. ^a Nivelación.	3. ^a Nivelación.	Adoptadas.		
○ 1—NP 479	0,8913	— 152,39	— 152,12	cm	— 152,22	1,1 1,73	○ 1. San Mateo: en el batiente de la puerta del patio de la casa de peones camineros situada a la salida del pueblo.—□ 2. Carretera de Castellón a Zaragoza: sobre el poste kilométrico 210.—3. Id.: id. 209.—4. Id.: id. 208.—5. Id.: id. 207.—NP 480. Id.: en una piedra colocada en el portal de la casita de peones camineros «La Serafina».
□ 2—○ 1	1,0252	+ 2410,50	+ 2410,22	cm	+ 2410,40	1,9 1,88	
○ 2—□ 2	0,0000	+ 3075,02	+ 3075,27	cm	+ 3075,14	1,3 1,20	
4—3	0,8893	+ 108,84	+ 108,63	cm	+ 108,73	1,1 1,11	
5—4	0,0079	+ 1886,17	+ 1885,95	cm	+ 1885,11	0,6 0,59	
NP 480—5	0,7783	+ 169,93	+ 170,33	cm	+ 170,16	1,7 1,93	
NP 480—NP 479	5,1620	+ 7402,30	+ 7401,72	cm	+ 7402,01	2,9 1,28	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 1—NP 479 NP 480—○ 1	0,8913 4,7707	— 1,5222 + 70,5423	— 0,0011 0,0031	— 0,0017 0,0014
NP 480—NP 479	5,1620	+ 74,0200	0,0033	0,0015

SECCION 9.^a ENTRE LA CASA DE PEONES CAMINEROS «LA SERAFINA»
 Y SANTUARIO DE VALLIVANA.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.						RESEÑA DE LAS SENALES.	
		1. ^a		2. ^a		3. ^a			
		Nivelacion	Nivelacion	Nivelacion	Nivelacion	Adoptadas.	Error medio Kilometrico.		
□ 1-NP 480	1,3150	+ 2122,36	+ 2122,50	cm	cm	+ 3122,43	mm 0,64	□ 1. Carretera de Castellon a Zaragoza: en una piedra del terreno proximo al poste kilometrico 205.—2.	
2- □ 1	1,0263	+ 1711,41	+ 1711,94	cm	cm	+ 1711,57	mm 0,7	Id.: sobre el poste kilometrico 204.	
3- 2	1,0003	+ 1030,30	+ 1030,61	cm	cm	+ 1030,48	mm 1,0	—3. Id.: id. 203.—4. Id.: id. 202—5.	
4- 9	1,0016	+ 2030,12	+ 2030,47	cm	cm	+ 2030,30	mm 1,7	—5. Id.: id. 201.—○ 6. Id.: en el pretil S.	
5- 4	1,0149	+ 1822,87	+ 1823,29	cm	cm	+ 1823,04	mm 1,8	del puente del Anillo, a 40 metros del poste kilometrico 200.—□ 7. Id.:	
6- 5	1,0053	+ 2283,29	+ 2283,31	cm	cm	+ 2283,30	mm 0,1	sobre el poste kilometrico 199.—8.	
7- ○ 6	0,9279	+ 2702,54	+ 2702,11	cm	cm	+ 2702,83	mm 2,0	Id.: id. 198.—9. Id.: id. 197.—10. Id.:	
8- □ 7	0,9888	+ 855,45	+ 865,65	cm	cm	+ 855,33	mm 0,7	id. 193.—11. Id.: id. 195.—○ 12. Id.:	
9- 8	0,9390	+ 3997,40	+ 3997,97	cm	cm	+ 3997,68	mm 2,9	en el extremo S. del pretil E. de una alcantarilla a un kilometro del Santuario de Vallivana.—NP 481. Id.: en el batiente de la puerta principal del Santuario de Vallivana.	
10- 9	0,9080	+ 1173,30	+ 1172,52	cm	cm	+ 1172,41	mm 1,1	NP 481—NP 480	
11- 10	0,0842	+ 4007,73	+ 4008,11	cm	cm	+ 4007,92	mm 1,0	—12. Id.:	
12- 11	0,5726	+ 1024,42	+ 1024,43	cm	cm	+ 1024,42	mm 0,0	alcantarilla a un kilometro del Santuario de Vallivana.—NP 481. Id.: en el batiente de la puerta principal del Santuario de Vallivana.	
NP 481—	○ 12	1,1523	+ 494,57	+ 494,15	cm	+ 494,26	mm 1,1	NP 481—NP 480	
NP 481—NP 480	12,9131	+ 25276,50	+ 25270,92	cm	cm	+ 25278,25	mm 16,7	4,66	

RESUMEN.

SENALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO. KILOMETRICO.
			+	-	
○ 6-NP 480	6,3233	+ 110,1319	mm	mm	mm 0,0018
○ 12- ○ 6	5,4375	+ 137,7078	mm	mm	mm 0,0020
NP 481— ○ 12	1,1523	+ 4,9426	mm	mm	mm 0,0010
NP 481—NP 480	12,9131	+ 252,7823	mm	mm	mm 0,0018

 SECCION 10.^a ENTRE EL SANTUARIO DE VALLIVANA Y CASA DE PEONES CAMINEROS DEL «QUERAL».

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.						RESEÑA DE LAS SENALES.	
		1. ^a		2. ^a		3. ^a			
		Nivelacion	Nivelacion	Nivelacion	Nivelacion	Adoptadas.	Error medio Kilometrico.		
○ 1-NP 481	1,1518	+ 2289,02	+ 2290,12	cm	cm	+ 2289,07	mm 2,33	○ 1. Carretera de Castellon a Zaragoza: en la imposta S. E. del puente de Vallivana.—2. Id.: sobre el poste kilometrico 191.—3. Id.: en una piedra frontal al id. 190.—4. Id.: sobre el id. 181.—5. Id.: id. 188.—6. Id.: id. 187.—7. Id.: id. 186.—8. Id.: id. 185.—9. Id.: id. 184.—○ 10. Id.: en una	
2- ○ 1	1,0726	+ 2897,55	+ 2897,01	cm	cm	+ 2897,59	mm 0,3	—10. Id.: id. 183.—11. Id.: id. 182.—12. Id.: id. 181.—13. Id.: id. 180.—14. Id.: id. 179.—15. Id.: id. 178.—16. Id.: id. 177.—17. Id.: id. 176.—18. Id.: id. 175.—19. Id.: id. 174.—20. Id.: id. 173.—21. Id.: id. 172.—22. Id.: id. 171.—23. Id.: id. 170.—24. Id.: id. 169.—25. Id.: id. 168.—26. Id.: id. 167.—27. Id.: id. 166.—28. Id.: id. 165.—29. Id.: id. 164.—30. Id.: id. 163.—31. Id.: id. 162.—32. Id.: id. 161.—33. Id.: id. 160.—34. Id.: id. 159.—35. Id.: id. 158.—36. Id.: id. 157.—37. Id.: id. 156.—38. Id.: id. 155.—39. Id.: id. 154.—40. Id.: id. 153.—41. Id.: id. 152.—42. Id.: id. 151.—43. Id.: id. 150.—44. Id.: id. 149.—45. Id.: id. 148.—46. Id.: id. 147.—47. Id.: id. 146.—48. Id.: id. 145.—49. Id.: id. 144.—50. Id.: id. 143.—51. Id.: id. 142.—52. Id.: id. 141.—53. Id.: id. 140.—54. Id.: id. 139.—55. Id.: id. 138.—56. Id.: id. 137.—57. Id.: id. 136.—58. Id.: id. 135.—59. Id.: id. 134.—60. Id.: id. 133.—61. Id.: id. 132.—62. Id.: id. 131.—63. Id.: id. 130.—64. Id.: id. 129.—65. Id.: id. 128.—66. Id.: id. 127.—67. Id.: id. 126.—68. Id.: id. 125.—69. Id.: id. 124.—70. Id.: id. 123.—71. Id.: id. 122.—72. Id.: id. 121.—73. Id.: id. 120.—74. Id.: id. 119.—75. Id.: id. 118.—76. Id.: id. 117.—77. Id.: id. 116.—78. Id.: id. 115.—79. Id.: id. 114.—80. Id.: id. 113.—81. Id.: id. 112.—82. Id.: id. 111.—83. Id.: id. 110.—84. Id.: id. 109.—85. Id.: id. 108.—86. Id.: id. 107.—87. Id.: id. 106.—88. Id.: id. 105.—89. Id.: id. 104.—90. Id.: id. 103.—91. Id.: id. 102.—92. Id.: id. 101.—93. Id.: id. 100.—94. Id.: id. 99.—95. Id.: id. 98.—96. Id.: id. 97.—97. Id.: id. 96.—98. Id.: id. 95.—99. Id.: id. 94.—100. Id.: id. 93.—101. Id.: id. 92.—102. Id.: id. 91.—103. Id.: id. 90.—104. Id.: id. 89.—105. Id.: id. 88.—106. Id.: id. 87.—107. Id.: id. 86.—108. Id.: id. 85.—109. Id.: id. 84.—110. Id.: id. 83.—111. Id.: id. 82.—112. Id.: id. 81.—113. Id.: id. 80.—114. Id.: id. 79.—115. Id.: id. 78.—116. Id.: id. 77.—117. Id.: id. 76.—118. Id.: id. 75.—119. Id.: id. 74.—120. Id.: id. 73.—121. Id.: id. 72.—122. Id.: id. 71.—123. Id.: id. 70.—124. Id.: id. 69.—125. Id.: id. 68.—126. Id.: id. 67.—127. Id.: id. 66.—128. Id.: id. 65.—129. Id.: id. 64.—130. Id.: id. 63.—131. Id.: id. 62.—132. Id.: id. 61.—133. Id.: id. 60.—134. Id.: id. 59.—135. Id.: id. 58.—136. Id.: id. 57.—137. Id.: id. 56.—138. Id.: id. 55.—139. Id.: id. 54.—140. Id.: id. 53.—141. Id.: id. 52.—142. Id.: id. 51.—143. Id.: id. 50.—144. Id.: id. 49.—145. Id.: id. 48.—146. Id.: id. 47.—147. Id.: id. 46.—148. Id.: id. 45.—149. Id.: id. 44.—150. Id.: id. 43.—151. Id.: id. 42.—152. Id.: id. 41.—153. Id.: id. 40.—154. Id.: id. 39.—155. Id.: id. 38.—156. Id.: id. 37.—157. Id.: id. 36.—158. Id.: id. 35.—159. Id.: id. 34.—160. Id.: id. 33.—161. Id.: id. 32.—162. Id.: id. 31.—163. Id.: id. 30.—164. Id.: id. 29.—165. Id.: id. 28.—166. Id.: id. 27.—167. Id.: id. 26.—168. Id.: id. 25.—169. Id.: id. 24.—170. Id.: id. 23.—171. Id.: id. 22.—172. Id.: id. 21.—173. Id.: id. 20.—174. Id.: id. 19.—175. Id.: id. 18.—176. Id.: id. 17.—177. Id.: id. 16.—178. Id.: id. 15.—179. Id.: id. 14.—180. Id.: id. 13.—181. Id.: id. 12.—182. Id.: id. 11.—183. Id.: id. 10.—184. Id.: id. 9.—185. Id.: id. 8.—186. Id.: id. 7.—187. Id.: id. 6.—188. Id.: id. 5.—189. Id.: id. 4.—190. Id.: id. 3.—191. Id.: id. 2.—192. Id.: id. 1.—193. Id.: id. 0.	

SECCION 10.^a ENTRE EL SANTUARIO DE VALLIVANA Y CASA DE PEONES CAMINEROS DEL «QUERAL» (*Continuacion*).

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a		2. ^a		3. ^a		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Aceptadas.	Error medio ±	Kilometro + -	
□ 9— □ 8	0,9789	+ 5464,19	cm	+ 5464,33	cm	+ 5464,26	mm 0,71	piedra del báden que se encuentra próximo al poste kilométrico 189.
○ 10— ○ 9	0,9077	+ 4751,23	cm	+ 4751,21	cm	+ 4751,23	0,1 0,10	—NP 482. Id.; en una piedra enterrada en el portal de la casa de peones camineros llamada: «Alto del Queral».
NP 482— ○ 10	1,3049	- 73,90	cm	- 73,97	cm	- 73,98	0,1 0,09	
NP 482—NP 481	11,2752	+ 33442,00	cm	+ 33441,50	cm	+ 33441,79	2,1 0,63	

RESUMEN.

SENALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO. KILOMETRICO. ±
			+	-	
○ 1—NP 481	1,1513	+ 22,8067	mm 0,0026	mm 0,0021	
○ 10— ○ 1	8,8190	+ 312,2630	0,0025	0,0038	
NP 482— ○ 10	1,3049	- 0,7398	0,0001	0,0001	
NP 482—NP 481	11,2752	+ 334,4178	0,0035	0,0010	

SECCION 11.^a ENTRE LA CASA DR PEONES CAMINEROS DEL «QUERAL» Y MORELLA.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a		2. ^a		3. ^a		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Aceptadas.	Error medio ±		
□ 1—NP 482	1,9228	+ 525,31	cm	+ 525,33	cm	+ 525,17	mm 1,54	□ 1. Carretera de Castellón a Zaragoza; en la imposta de una alcantarilla próxima al poste kilométrico 181.—2. Id.; en una piedra junto al id. 189.—3. Id.; sobre el id. 179.—4. Id.; id. 178.—5. Id.; sobre una roca Junto al poste kilométrico 177.—6. Id.; sobre el id. 175.—7. Id.; id. 175.—8. Id.; id. 174.—9. Id.; id. 173.—10. Id.; en la imposta de una alcantarilla próxima al poste kilométrico 172.—11. Id.; en la imposta N.º de un puente próximo al poste kilométrico 171.—□ 12. Id.; en una alcantarilla próxima al poste kilométrico 175.—NP 483. Morella; en la grada del presbiterio de la ermita de Santa Lucía.
2— □ 1	0,9193	- 2708,41	cm	- 2708,29	cm	- 2708,35	0,0 0,03	
3— 2	0,0081	- 2245,70	cm	- 2245,43	cm	- 2245,56	1,4 1,40	
4— 3	1,0013	- 1993,28	cm	- 1993,19	cm	- 1993,20	0,8 0,80	
5— 4	1,0004	+ 1277,77	cm	+ 1278,14	cm	+ 1277,93	1,9 1,90	
6— 5	0,9856	+ 147,36	cm	+ 147,39	cm	+ 147,37	0,9 0,91	
7— 6	0,9859	+ 4390,36	cm	+ 4390,14	cm	+ 4390,25	1,1 1,11	
8— 7	0,9704	- 8870,83	cm	- 8870,83	cm	- 8870,82	0,2 0,20	
9— 8	0,9849	- 1451,76	cm	- 1451,59	cm	- 1451,67	0,8 0,81	
10— 9	0,9780	- 1416,76	cm	- 1416,65	cm	- 1416,62	0,3 0,30	
○ 11— 10	0,9903	- 251,91	cm	- 251,94	cm	- 251,92	0,2 0,21	
□ 12— ○ 11	1,0801	+ 5282,07	cm	+ 5282,45	cm	+ 5282,20	1,9 1,83	
NP 483— □ 12	1,3480	+ 6943,93	cm	+ 6943,57	cm	+ 6943,45	1,3 1,03	
NP 483—NP 482	12,0634	- 4001,58	cm	- 4001,24	cm	- 4001,91	6,7 1,80	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
O 11—NP 482 NP 483—O 11	10,5644 2,4230	— 103,1761 + 129,2671	— 0,0034 0,0023	— 0,0010 0,0014
NP 483—NP 482	12,9334	— 40,0190	0,0040	0,0011

SECCION 12.^a ENTRE MORELLA Y CASILLA DE PEONES CAMINEROS DE LA POBLETA DE MORELLA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.		
O 1—NP 483	0,9891	+ 2881,75	+ 2881,48	—	+ 2881,51	1,4 1,41
□ 2—O 1	0,7976	+ 3220,52	+ 3220,23	—	+ 3220,37	1,5 1,68
3—□ 2	1,0037	+ 5117,95	+ 5117,83	—	+ 5117,90	0,6 0,20
4—3	0,9790	+ 4115,67	+ 4115,59	—	+ 4115,64	0,1 0,10
5—4	0,9990	+ 518,65	+ 518,85	—	+ 518,75	1,0 1,00
6—5	0,9756	+ 4872,94	+ 4872,87	—	+ 4872,90	0,1 0,40
7—6	1,2883	+ 3757,32	+ 3757,77	—	+ 3757,79	0,2 0,26
8—7	0,8810	+ 3316,17	+ 3315,99	—	+ 3316,08	0,2 0,26
9—□ 8	0,7906	+ 3444,05	+ 3445,20	—	+ 3445,07	1,5 1,46
10—9	1,0114	+ 2100,72	+ 2100,31	—	+ 2100,76	0,5 0,30
11—10	0,9954	+ 4820,08	+ 4820,27	—	+ 4820,17	1,0 1,02
12—11	1,0127	+ 1920,73	+ 1920,75	—	+ 1920,74	0,1 0,10
13—12	0,9963	+ 2853,58	+ 2853,79	—	+ 2853,69	1,0 1,01
14—13	0,9912	+ 3935,47	+ 3905,78	—	+ 3905,62	1,5 1,61
15—14	1,0481	+ 2442,11	+ 2442,32	—	+ 2442,21	1,1 1,08
O 16—15	0,9755	+ 2993,47	+ 2993,61	—	+ 2993,54	0,7 0,71
NP 484—O 16	1,0265	+ 1770,70	+ 1771,92	—	+ 1770,90	1,2 0,97
NP 481—NP 483	17,2297	+ 7449,16	+ 7449,86	—	+ 7449,01	11,5 2,77

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
O 1—NP 483	0,9891	+ 28,3161	— 0,0014	— 0,0014
O 7—O 1	0,0452	+ 233,7088	0,0020	0,0008
NP 484—O 16	0,9709	+ 185,3358	0,0030	0,0010
NP 484—NP 483	1,0265	+ 17,7090	0,0012	0,0010

SECCION 13.^a ENTRE LA CASILLA DE PEONES CAMINEROS DE LA POBLETA DE MORELLA
Y LA DE FRENTÉ A TORRE DE ARCAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio ±	Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	3. ^a Nivelacion.	Adoptadas.			
		cm	cm	cm	cm			
○ 1-NP484	1,4307	+ 6366,15	- 6265,79		- 6265,97	1,8	1,51	○ 1. Carretera de Castellón a Zaragoza: en la imposta de la alcantarilla próxima al poste kilométrico 159.—
□ 2- ○ 1	0,9830	+ 5017,09	- 5017,01		- 5017,05	0,4	0,40	□ 2. Id.; en una piedra de la cuneta junto al poste kilométrico 149.—3.
3- □ 2	1,0472	+ 5752,69	- 5752,52		- 5752,57	0,5	0,39	Id.; en la imposta de una alcantarilla próxima al montón de piedras que marca el poste kilométrico 148.
4- 3	0,8324	+ 4645,10	- 4644,74		- 4644,92	1,8	1,05	- 4. Id.; id. 147.—NP 485. Torre de Arcas; en una piedra sentada al efecto en el interior de la casilla de peones camineros, frente a dicho pueblo.
NP485	4	1,2952	+ 3488,98	- 3488,94	- 3488,93	0,1	0,09	
NP 485-NP484	5,6151	- 23169,30	- 23168,40		- 23168,85	4,5	1,90	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
○ 1-NP484	1,4307	+ 62,6597	0,0018	0,0015
NP485- ○ 1	4,1844	- 162,0287	0,0019	0,0009
NP 485-NP484	5,6151	- 231,6894	0,0023	0,0011

SECCION 14.^a ENTRE LA CASILLA DE PEONES CAMINEROS FRENTE A TORRE DE ARCAS
Y MONROYO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio ±	Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	3. ^a Nivelacion.	Adoptadas.			
		cm	cm	cm	cm			
□ 1-NP485	0,7485	+ 889,35	+ 889,39		+ 889,39	0,7	0,81	□ 1. Carretera de Castellón a Zaragoza: en una alcantarilla próxima al montón de piedras que marca el poste kilométrico 146.—2. Id.; en una piedra en el sitio donde debió estar el poste kilométrico 144.—3.
2- □ 1	0,9397	+ 884,09	+ 885,24		+ 885,11	1,3	1,34	Id.; en la imposta N. O. de la alcantarilla que se encuentra a unos 130 metros del sitio del poste kilométrico 141.—4.
3- 2	1,0258	+ 2526,12	+ 2525,64		+ 2525,88	2,4	2,37	Id.; en la imposta N. O. de la alcantarilla que se encuentra a unos 130 metros del sitio marcado para el poste kilométrico 140.—NP 485. Monroyo; en la segunda grada de piedra de la escalera de la Casa Consistorial.
4- 3	0,9660	+ 178,08	- 178,21		- 178,14	0,7	0,71	
5- 4	1,1260	+ 122,57	- 122,88		- 122,72	1,6	1,51	
6- 5	1,1315	+ 169,92	- 169,44		- 169,53	0,9	0,85	
NP485- ○ 6	1,5610	+ 4145,79	+ 4146,20		+ 4146,97	2,1	1,71	
NP 485-NP485	7,4995	+ 8315,12	+ 8314,82		+ 8314,97	1,5	0,56	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			±	±	
○ 6—NP 485	5,9385	+ 41,8808	0,0034	0,0014	
NP 485—○ 6	1,6010	+ 41,4599	0,0021	0,0017	
NP 485—NP 485	7,4395	+ 83,1497	0,0040	0,0015	

SECCIÓN 15.^a ENTRE MONROYO Y EL SANTUARIO DE MONSERRAT.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.		
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.			
○ 1—NP 485	0,8753	- 1765,59	- 1765,81	- 1765,70	1765,70	1.1 1,18	○ 1. Carretera de Castellón a Zaragoza; en una piedra cerca del sitio marcado para el poste kilométrico 136.—2. Id.; en la alcantarilla próxima al sitio del id. 137.—3. Id.; en una roca al pie del id. 138.—4. Id.; detrás del id. 138.—5. Id.; en el muro de soterra de la carretera junto al id. 138.—6. Id.; en una piedra detrás del id. 138.—7. Id.; junto al id. 139.—8. Id.; id. 139.—9. Id.; en la roca próxima al id. 139.—○ 10. Id.; en la roca frente a la casilla de peones camineros en el kilómetro 129.—○ 11. Id.; en una piedra próxima al sitio del poste kilométrico 129.—12. Id.; id. 127.—13. Id.; id. 126.—14. Id.; id. 125.—15. Id.; frente al id. 124.—16. Id.; id. 123.—17. Id.; a 70 metros pasado el id. 122.—NP 487. Id.; en la grada del altar de la Santísima Trinidad en el santuario de Monserrat.
2—	○ 1	0,9387	+ 107,12	+ 107,94	+ 107,28	1.1 1,14	
3—	2	0,9634	+ 2293,70	+ 2294,21	+ 2294,00	2.1 2,11	
4—	3	0,9797	- 1569,89	- 1569,83	- 1569,86	0,8 0,39	
5—	4	0,9558	- 1599,74	- 1599,73	- 1599,73	0,1 0,10	
6—	5	0,9778	+ 4470,03	+ 4470,20	+ 4470,81	1,8 1,80	
7—	6	1,0163	+ 1581,51	+ 1581,54	+ 1581,59	0,6 0,69	
8—	7	0,9887	- 576,38	- 576,42	- 576,49	0,2 0,20	
9—	8	0,9990	- 5174,01	- 5174,28	- 5174,12	1.1 1,10	
10—	9	0,9348	+ 830,88	+ 831,20	+ 831,04	1.6 1,03	
11—	○ 10	0,9412	- 1271,16	- 1271,04	- 1271,10	0,6 0,52	
12—	○ 11	0,9482	- 1001,94	- 1000,75	- 1003,55	0,9 0,92	
13—	12	0,9810	- 3905,06	- 3904,80	- 3904,94	1,2 1,21	
14—	13	1,0435	- 2914,09	- 2914,34	- 2914,47	1,3 1,27	
15—	14	0,9987	- 2158,52	- 2158,55	- 2158,58	1,7 1,70	
16—	15	1,0220	- 1871,44	- 1871,39	- 1871,41	0,9 0,30	
17—	16	0,9572	- 1462,70	- 1462,70	- 1462,70	0,0 0,00	
NP 487—	17	0,7521	- 1581,98	- 1581,83	- 1581,87	0,6 0,69	
NP 487—NP 486		17,3928	- 14434,52	- 14432,91	- 14433,71	8,1 1,94	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			±	±	
○ 10—NP 486	9,7419	+ 14,9832	0,0038	0,0012	
NP 487—○ 10	7,6659	- 150,5202	0,0028	0,0010	
NP 487—NP 486	17,3928	- 144,3370	0,0047	0,0011	

SECCION 16.^a ENTRE EL SANTUARIO DE MONSERRAT Y LA CASILLA DE PEONES
CAMINEROS FRENTA A VALDEALGORFA.

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	±	
1—NP 487	1,6019	cm	cm	cm	cm	L. Carretera de Castellon a Zaragoza; en una piedra frente al sitio marcado para el poste kilométrico 129.—□ 1: en una roca detrás del poste kilométrico 119.—□ 3: id.; en una piedra frente al id. 118.—4: id.; próxima al id. 117.—5: id.; en la roca frente al id. 118.—6: id.; id. 116.—7: id.; detrás del id. 114.—8: id.; próxima al id. 113.—□ 9: id.; en la imposta N. 16. de la alcantarilla próxima al entronque de las carreteras de Alcolea del Pinar a Zaragoza con la de este a Castellón.—□ 10: Carretera de Alcolea del Pinar a Tarragona; en una piedra de ésta a un kilómetro de la señal anterior.—NP 488: id.; en una piedra sentada en el patio de la casilla de peones camineros frente a Valdealgorfa.
2—	□ 1	1,6185	1891,80	1891,52	1891,60	1,4 1,29
3—	□ 2	1,6016	1162,75	1163,55	1163,60	1,2 1,20
4—	□ 3	1,6013	791,61	791,71	791,65	0,5 0,50
5—	4	0,6041	2205,72	2206,10	2206,31	2,1 2,17
6—	5	1,0281	2330,90	2331,33	2331,10	1,7 1,70
7—	6	0,6914	+ 39,31	+ 39,13	+ 39,23	0,9 0,80
8—	7	1,6197	889,98	889,93	888,82	1,4 1,39
9—	8	0,6673	1397,41	1397,73	1397,57	1,6 1,65
10—	9	0,3039	452,40	452,33	452,36	0,4 0,40
NP488	□ 10	0,7346	1917,81	1918,13	1917,97	1,6 1,97
NP488—NP 487	11,1953	— 13427,21	— 13428,04	— 13427,62	4,2 1,98	

RESUMEN.

SEÑALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 2—NP 487	2,5198	— 23,5232	0,0021	0,0013
○ 3—○ 2	0,9170	— 87,0493	0,0038	0,0014
NP488—○ 9	1,7286	— 23,7033	0,0018	0,0012
NP488—NP 487	11,1953	— 134,2761	0,0046	0,0014

SECCION 17.^a ENTRE LA CASILLA DE PEONES CAMINEROS FRENTA A VALDEALGORFA
Y ALCANÍZ.

SEÑALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	±	
□ 1—NP488	1	cm	cm	cm	cm	L. Carretera de Alcolea del Pinar a Tarragona; en una piedra frente al montón que marca el poste kilométrico 163.—2: id. detrás del id. id. 164.—3: id.; id. 163.—4: id.; id. 162.—5: id.; id. 161.—6: id.; id. 160.—7: id.; en una roca y a 90 pasos antes de llegar al sitio que marca el poste kilométrico 159.—□ 8: id.; en una
2—	□ 1	0,9947	2885,70	2885,00	2885,08	0,8 0,80
3—	2	0,9657	1416,35	1416,18	1416,24	1,1 1,10
4—	3	1,0261	2808,26	2808,30	2808,28	0,2 0,20
5—	4	0,9619	2659,61	2659,47	2659,54	0,7 0,71
6—	5	1,0144	1138,83	1138,64	1138,73	1,0 0,99
7—	6	0,6323	1322,77	1322,92	1322,84	0,8 0,83
8—	7	1,0680	2078,26	2078,92	2079,08	1,7 1,65
P—	□ 8	0,4889	1300,08	1300,04	1300,08	1,0 1,01

SECCION 17.^a ENTRE LA CASILLA DE PEONES CAMINEROS FRENTE Á VALDEALGORFA
y ALCANIZ (Continuacion).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a			2. ^a			
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.	Error medio millonario. \pm		
□ 10— □ 9	0,9798	+ 1961,19	+ 1961,16	+ 1961,17	— 1961,17	0,2 0,20	piedra próxima á la que marca el id. 158.—9. Id.: id. 157.—10. Id.: id.	
11— 10	1,2869	+ 4705,36	+ 4705,14	+ 4705,24	— 4705,24	1,1 0,99	11. Id.: en una piedra a 1200 metros de la anterior.—NP 489. Alcaniz: en la primera grada de la escalera de la Casa Ayuntamiento.	
NP 489— 11	1,0510	+ 3159,78	+ 3159,34	+ 3159,56	— 3159,56	2,2 1,77		
NP 480—NP 488	12,6899	+ 25464,15	+ 25462,58	+ 25463,36	— 25463,36	7,9 2,22		

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO \pm	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO \pm
○ 7—NP 488	0,9798	+ 122,5770	+ 0,0022	+ 0,0008
NP 488— ○ 7	5,8145	+ 122,5663	+ 0,0032	+ 0,0013
NP 489—NP 488	12,6899	+ 254,6333	+ 0,0039	+ 0,0011

SECCION 18.^a ENTRE ALCANIZ Y LA VENTA DEL REGALO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a			2. ^a			
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.	Error medio millonario. \pm		
□ 1—NP 489	0,8741	+ 9121,53	+ 9121,79	+ 9121,65	+ 9121,65	1,4 1,50	○ 1. Alcaniz sobre la imposta del antiguo N. O. del puente del pueblo del citado pueblo.—○ 2. Id.: en la imposta de una alcantarilla frente á la fábrica de cerillas de «El Montañés».	
2— □ 1	1,1988	+ 2173,95	+ 2173,91	+ 2173,78	+ 2173,78	1,7 1,58	— 3. Id.;	
3— ○ 2	0,9078	+ 400,18	+ 400,34	+ 400,26	+ 400,26	0,8 0,83	4. Carretera de Alcoisa del Pinar a Tarragona; sobre un poste kilométrico sin numeración.—4. Id.: en una alcantarilla en el empalme de la carretera de Castellón a Zaragoza, con la de Alcoisa del Pinar a Tarragona.—5. Carretera de Castellón a Zaragoza; sobre un poste kilométrico siguiente.—6. Id.: id.	
4— □ 8	0,9971	+ 2405,73	+ 2405,88	+ 2405,80	+ 2405,80	0,8 0,80	— 7. Id.: id. id.—8. Id.: id. id.—9. Id.: sobre la imposta de una alcantarilla próxima á un poste miríamétrico.—12. Id.: sobre el poste kilométrico siguiente.—○ 13. Id.: en la imposta N. E. de una alcantarilla próxima á la casilla de peones camineros llamada del Regalo.—□ 14. Id.: sobre un poste kilométrico.—15. Id.: sobre el id. siguiente.—NP 490. Id.: en una gran piedra colocada en el patio de la venta del Regalo.	
5— 4	1,6426	+ 43,53	+ 44,05	+ 44,78	+ 44,78	2,7 2,11		
6— 5	1,0126	+ 915,45	+ 910,28	+ 910,36	+ 910,36	0,9 0,80		
7— 6	1,0107	+ 1181,05	+ 1181,14	+ 1181,09	+ 1181,09	0,5 0,50		
8— 7	0,9951	+ 1700,31	+ 1700,28	+ 1700,84	+ 1700,84	0,4 0,40		
9— 8	1,9140	+ 705,27	+ 705,18	+ 705,27	+ 705,27	1,0 0,93		
10— 9	1,0188	+ 189,35	+ 189,54	+ 189,40	+ 189,40	1,4 1,39		
11— 10	0,9854	+ 640,58	+ 640,31	+ 640,44	+ 640,44	1,2 1,41		
12— 11	1,0053	+ 204,02	+ 204,10	+ 204,06	+ 204,06	0,4 0,38		
13— 12	0,9819	+ 2974,92	+ 2974,90	+ 2974,29	+ 2974,29	1,4 1,41		
14— ○ 13	1,0317	+ 663,35	+ 663,35	+ 668,75	+ 668,75	2,0 1,97		
15— 14	1,0058	+ 1024,43	+ 1024,53	+ 1024,52	+ 1024,52	1,1 1,10		
NP 490— 15	1,0539	+ 842,90	+ 842,88	+ 842,76	+ 842,76	1,4 1,36		
NP 490—NP 489	16,7518	+ 2524,45	+ 2522,93	+ 2522,98	+ 2522,98	7,8 1,91		

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
O 2—NP 480 C 18— O 2 NP 490— C 18	1,0629 11,0085 3,0094	— 9,4787 + 22,7100 + 12,0053	0,0023 0,0041 0,0027	0,0015 0,0012 0,0015
NP 490—NP 480	16,7618	+ 25,2905	0,0054	0,0013

SECCIÓN 19.^a ENTRE LA VENTA DEL REGALLO E HIJAR.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Reseña de las señales.
		1. ^a Nivelación.	2. ^a Nivelación.	3. ^a Nivelación.	Adoptadas.	
□ 1—NP 490	1,0128	+ 441,05	+ 441,11	cm	+ 441,08	mm mm
2— □ 1	1,0109	+ 101,43	+ 101,54	cm	+ 101,43	0,90 1,09
3— 2	1,0040	+ 649,82	+ 649,90	— 646,38	+ 646,22	1,1 1,09
4— 3	1,0108	+ 195,89	+ 195,71	cm	+ 195,78	0,8 0,80
5— 4	0,9944	+ 263,02	+ 263,05	cm	+ 263,03	0,2 0,20
6— 5	1,0257	+ 187,30	+ 187,33	cm	+ 187,30	1,4 1,38
7— 6	1,0168	+ 1268,17	+ 1268,58	cm	+ 1268,37	2,1 2,09
8— □ 7	1,0135	+ 1195,14	+ 1195,29	cm	+ 1195,09	1,8 1,49
9— 8	1,0110	+ 124,92	+ 125,30	cm	+ 125,11	1,9 1,89
10— 9	1,0210	+ 265,85	+ 265,90	cm	+ 265,82	1,8 1,78
11— 10	0,9844	+ 445,55	+ 445,28	cm	+ 446,41	1,4 1,41
12— 11	1,0087	+ 2750,28	+ 2750,12	cm	+ 2750,24	0,2 0,29
13— 12	1,0088	+ 1317,50	+ 1317,07	cm	+ 1317,58	1,2 1,20
14— 13	1,0050	+ 2333,34	+ 2333,45	cm	+ 2333,44	1,0 1,00
NP 491— 14	0,9837	+ 2161,04	+ 2160,97	cm	+ 2160,95	1,9 1,92
NP 491—NP 490	15,1028	+ 8012,13	+ 8006,51	cm	+ 8010,32	18,1 4,66

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
O 6—NP 490 NP 491— O 6	6,0565 9,0462	— 18,6142 — 51,4888	0,0025 0,0047	0,0010 0,0016
NP 491—NP 490	15,1028	+ 80,1090	0,0053	0,0014

SECCION 20.^a ENTRE LA ERMITA DE SAN BLAS EN HÍJAR Y AZÁILA.

SENALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a			2. ^a			
		Nivelación,	Nivelación,	Nivelación,	Adoptadas.	Error medio ±		
□ 1-NP 491	1,0933	— 195,30	— 195,47	—	— 195,30	0,7 0,07	□ 1. Carretera de Castellón a Zaragoza: sobre un poste kilométrico sin número.—○ 2. Id.: sobre la imposta de una alcantarilla.—□ 3. Id.: sobre el poste kilométrico siguiente.—4. Id.: en la imposta de una alcantarilla próxima al poste kilométrico siguiente.—5. Id.: en una piedra en el sitio que marca el id.—6. Id.: sobre el id.—7. Id.: id.—8. Id.: id.—9. Id.: id.—○ 10. Id.: en la imposta de una alcantarilla próxima al poste kilométrico siguiente.—□ 11. Id.: sobre el poste kilométrico siguiente.—12. Id.: id.—13. Id.: id.—NP 492.	
○ 1	2,0098	+ 309,61	+ 309,70	—	+ 309,65	0,5 0,25	Azáila: en el batiente de piedra de la puerta principal de la Iglesia parroquial.	
○ 2	—	—	—	—	—	—		
○ 3	—	—	—	—	—	—		
○ 4	0,0013	— 272,31	— 272,39	—	— 272,35	0,4 0,40		
○ 5	1,0162	+ 982,26	+ 982,23	—	+ 982,23	2,7 2,68		
○ 6	—	+ 884,81	+ 884,89	—	+ 884,86	1,1 1,09		
○ 7	—	+ 445,45	+ 445,24	—	+ 445,34	1,1 1,09		
○ 8	1,0061	+ 2189,05	+ 2189,30	—	+ 2189,17	1,3 1,30		
○ 9	1,0040	+ 68,59	+ 68,10	—	+ 68,34	1,5 1,50		
○ 10	0,8768	+ 264,61	+ 264,57	—	+ 264,62	0,4 0,38		
○ 11	1,1174	+ 631,89	+ 631,65	—	+ 631,75	1,1 1,03		
○ 12	1,0985	+ 1490,55	+ 1490,51	—	+ 1490,53	0,3 0,30		
○ 13	1,0057	+ 1074,45	+ 1074,41	—	+ 1074,39	1,2 1,19		
NP 492	13	0,9831	+ 1163,97	+ 1163,52	—	+ 1163,99	2,3 2,34	
NP 492—NP 491	14,1571	— 713,31	— 716,19	—	— 714,75	14,4 8,83		

RESUMEN.

SENALES.	MINIMA LONGITUD	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO	
				+	—
○ 10—NP 491	10,0284	— 27,5128	—	0,0030	0,0012
NP 492—○ 10	4,1287	+ 20,3632	—	0,0028	0,0015
NP 492—NP 491	14,1571	— 7,1478	—	0,0048	0,0013

SECCION 21.^a ENTRE AZÁILA Y QUINTO.

SENALES.	Mínima longitud del trozo	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a			2. ^a			
		Nivelación,	Nivelación,	Nivelación,	Adoptadas.	Error medio ±		
○ 1—NP 492	1,0804	— 4887,25	— 4886,97	—	— 4887,11	1,4 1,35	○ 1. Carretera de Castellón a Zaragoza: en la imposta de una alcantarilla próxima a un poste kilométrico.—□ 2. Id.: sobre el poste kilométrico siguiente.—3. Id.: id.—4. Id.: id.—5. Id.: ad.—6. Id.: id.—7. Id.: frente al poste kilométrico siguiente.—○ 8. Id.: en el batiente de la puerta de la casilla de peones camineros llamada de Lopio.—□ 9. Id.: sobre el poste kilométrico 18.—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. Id.: id.—20. Id.: id.—21. Id.: id.—22. Id.: id.—23. Id.: id.—24. Id.: id.—25. Id.: id.—26. Id.: id.—27. Id.: id.—28. Id.: id.—29. Id.: id.—30. Id.: id.—31. Id.: id.—32. Id.: id.—33. Id.: id.—34. Id.: id.—35. Id.: id.—36. Id.: id.—37. Id.: id.—38. Id.: id.—39. Id.: id.—40. Id.: id.—41. Id.: id.—42. Id.: id.—NP 493. Quinto: en el interior y junto al batiente de la puerta de la Iglesia de San Juan.	
○ 2	1,0297	+ 1181,45	+ 1181,27	—	+ 1181,30	0,3 0,80		
○ 3	—	—	—	—	—	—		
○ 4	0,3993	+ 2030,24	+ 2030,50	—	+ 2030,37	1,3 1,30		
○ 5	1,0018	+ 2734,21	+ 2742,20	—	+ 2734,20	0,1 0,18		
○ 6	—	—	—	—	—	—		
○ 7	0,9864	+ 3070,58	+ 3070,32	—	+ 3070,40	1,8 1,78		
○ 8	—	—	—	—	—	—		
○ 9	0,9966	+ 3341,70	+ 3341,77	—	+ 3341,75	0,1 0,10		
○ 10	—	—	—	—	—	—		
○ 11	1,0008	+ 3447,34	+ 3447,27	—	+ 3447,30	0,4 0,40		
○ 12	—	—	—	—	—	—		
○ 13	1,0009	+ 1815,44	+ 1815,22	—	+ 1815,33	1,1 1,10		
○ 14	—	—	—	—	—	—		
○ 15	0,9929	+ 2222,73	+ 2222,12	—	+ 2222,93	2,0 2,01		
○ 16	0,9961	+ 3281,52	+ 3284,03	—	+ 3284,57	0,6 0,50		
○ 17	1,0070	+ 670,01	+ 640,25	—	+ 610,18	1,2 1,20		
○ 18	—	—	—	—	—	—		
○ 19	1,0088	+ 6,78	+ 7,06	—	+ 6,92	1,4 1,38		
○ 20	—	—	—	—	—	—		
○ 21	1,0071	+ 528,51	+ 528,88	—	+ 528,84	0,4 0,40		
○ 22	—	—	—	—	—	—		
○ 23	0,9991	+ 2785,79	+ 2785,44	—	+ 2785,57	1,3 1,30		
○ 24	0,9974	+ 3082,81	+ 3082,95	—	+ 3082,90	0,5 0,50		
NP 493	15	1,0763	+ 1027,22	+ 1027,28	—	+ 1027,25	0,8 0,20	
NP 493—NP 492	16,1938	+ 1198,09	+ 1198,47	—	+ 1197,37	8,1 2,01		

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 1—NP 492	1,0804	— 43,3711	0,0014	0,0018
○ 8—○ 1	7,0186	— 44,5988	0,0027	0,0010
NP 493—○ 8	8,0848	— 31,5028	0,0032	0,0011
NP 493—NP 492	16,1838	— 119,9727	0,0044	0,0011

SECCIÓN 22.^a ENTRE QUINTO Y FUENTES DE EBRO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.		
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.			
□ 1—NP 493	1,2248	+ 507,39	+ 527,27	cm	cm	0,0018	□ 1. Carretera de Castellón a Zaragoza; en una piedra al pie del poste kilométrico 40—2. Id.; sobre el id. 32.—3. Id.; id. 38.—○ 4. Id.; en la imposta N. O. de la alcantarilla próxima al poste kilométrico 37.—□ 5. Id.; sobre el poste kilométrico 35.—6. Id.; id. 35.—7. Id.; id. 34.—8. Id.; id. 33.—9. Id.; id. 32.—10. Id.; id. 31.—11. Id.; id. 30.—12. Id.; id. 29.—13. Id.; id. 28.—14. Id.; id. 27.—NP 494. Fuentes de Ebro; en la primera grada de la escalera de piedra de la Casa Consistorial.
2—□ 1	0,0124	- 89,50	- 89,51	cm	cm	0,0018	
3—	1,0103	- 33,31	- 33,76	cm	cm	0,0018	
4—○ 3	1,0140	+ 129,87	+ 124,80	cm	cm	0,0018	
5—○ 4	0,9753	+ 68,92	+ 68,66	cm	cm	0,0018	
6—○ 5	1,0120	- 70,85	- 80,23	cm	cm	0,0018	
7—	1,0081	- 103,07	- 103,10	cm	cm	0,0018	
8—	1,0109	- 39,19	- 39,30	cm	cm	0,0018	
9—	1,0132	- 844,14	- 845,75	cm	cm	0,0018	
10—	1,0115	- 25,05	- 25,99	cm	cm	0,0018	
11—	1,0110	- 690,82	- 660,60	cm	cm	0,0018	
12—	1,0110	- 573,81	- 574,74	cm	cm	0,0018	
13—	1,0145	- 223,02	- 225,59	cm	cm	0,0018	
14—	1,0094	- 561,16	- 561,10	cm	cm	0,0018	
NP 494—	1,0184	+ 120,62	+ 120,25	cm	cm	0,0018	
NP 494—NP 493	15,5794	+ 4065,73	+ 4063,54	cm	cm	0,0018	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 4—NP 493	4,1015	+ 5,5509	0,0022	0,0011
NP 493—○ 4	11,3819	+ 55,0001	0,0049	0,0015
NP 494—NP 493	15,5734	+ 40,0510	0,0054	0,0014

SECCION 23.^a ENTRE FUENTES DE EBRO Y EL BURGO DE EBRO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a		2. ^a		3. ^a		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.		
○ 1-NP494	1,0153	+ 1604,28	- 1602,70			- 1604,08	2,48	○ 1. Carretera de Castellón a Zaragoza; en la imposta O. de la alcantarilla próxima al poste kilométrico 25.—□ 2. Id.; sobre el poste kilométrico 24.—3. Id.; id. 23.—4. Id.; id. 22.—5. Id.; id. 21.—6. Id.; id. 20.—7. Id.; id. 19.—8. Id.; id. 18.—9. Id.; id. 17.—10. Id.; id. 16.—○ 11. Id.; en la imposta de una alcantarilla próxima al poste kilométrico 16.—NP 495. El Burgo de Ebro; en una piedra colocada en el interior de la iglesia parroquial.
2- □ 1	0,8128	+ 466,87	- 466,84			- 466,85	0,2	
3- □ 2	1,0162	+ 123,16	- 123,12			+ 123,14	0,2	
4- 3	1,0176	- 86,13	- 85,71			- 85,69	2,1	
5- 4	1,0114	+ 269,57	- 269,07			+ 269,52	0,5	
6- 5	1,0132	+ 263,80	- 263,91			+ 263,72	1,1	
7- 6	1,0017	+ 213,71	- 213,80			+ 213,70	0,6	
8- 7	1,0101	+ 736,03	- 735,93			+ 736,47	1,6	
9- 8	1,0091	+ 559,29	- 559,17			+ 559,23	0,6	
10- 9	1,005	+ 453,73	- 453,29			+ 453,78	0,5	
○ 11- 10	0,9961	+ 888,30	- 888,21			+ 888,20	0,1	
NP495- ○ 11	0,6494	- 6,35	- 5,45			- 6,40	0,5	
NP495-NP494	11,4865	- 1347,37	- 1347,14			- 1347,26	1,2	0,86

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			±	±
○ 1-NP 494	1,0153	- 16,0408	0,0025	0,0025
○ 11- ○ 1	9,8218	+ 2,6218	0,0061	0,0010
NP495- ○ 11	0,6494	- 0,0540	0,0005	0,0006
NP495-NP 494	11,4865	- 13,4726	0,0040	0,0012

SECCION 24.^a ENTRE EL BURGO DE EBRO Y LA CARTUJA BAJA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESEÑA DE LAS SEÑALES.	
		1. ^a		2. ^a		3. ^a		
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.	Adoptadas.		
□ 1-NP495	1,0197	+ 403,66	- 403,24			+ 403,45	2,1	1,55
2- □ 1	1,0101	+ 23,55	- 23,44			+ 23,49	0,5	0,50
3- 2	1,0108	+ 165,07	- 167,20			+ 167,08	1,2	1,19
4- 3	0,9961	+ 619,46	- 619,27			+ 619,36	1,0	1,00
5- 4	1,0114	+ 923,52	- 923,41			+ 923,46	1,6	1,59
6- 5	1,0081	- 362,04	- 362,28			- 362,11	1,7	1,64
NP495- ○ 6	1,0202	- 633,83	- 634,14			- 632,98	1,6	1,23
NP495-NP495	8,2454	+ 1317,58	- 1315,94			+ 1316,66	7,3	2,51

RESUMEN.

SEÑALES	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. \pm	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. \pm
○ 6—NP 495 NP 495—○ 6	6,7162 1,5292	+ 19,5063 — 6,3398	$\frac{m}{m}$ 0,0035 0,0018	$\frac{m}{m}$ 0,0014 0,0013
NP 495—NP 495	8,2454	+ 18,3635	0,0038	0,0013

SECCIÓN 25.^a ENTRE LA CARTUJA BAJA Y ZARAGOZA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trazo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	3. ^a Nivelacion.	Adoptadas.	
				cm	mm	mm
□ 1—NP 495	0,7989	+ 97,36	+ 97,22		+ 97,29	0,7 0,81
2—□ 1	0,9819	+ 115,80	+ 115,72		+ 115,78	0,4 0,40
○ 3—2	1,0867	- 454,19	- 454,12		- 454,15	0,4 0,38
□ 4—○ 3	0,9914	+ 248,73	+ 249,11		+ 249,92	1,9 1,97
5—□ 4	1,1042	+ 19,80	+ 30,21		+ 20,05	1,6 1,52
6—5	1,0005	+ 593,28	+ 593,59		+ 593,43	1,6 1,59
7—6	1,2049	- 370,51	- 370,97		- 370,74	2,3 2,04
NP 222—	7	1,4204	+ 193,08	+ 193,84	+ 193,70	0,8 0,67
NP 222—NP 495	8,5970	+ 975,04	+ 975,80		+ 975,23	2,8 0,96

□ 1. Carretera de Castellón a Zaragoza; sobre una piedra al lado N. de un camino de carros, a 750 metros de la Cartuja.—2. Id.; en la imposta de una alcantarilla próxima al poste kilométrico 5.—○ 3. Id.; en la imposta E. de una alcantarilla próxima a la casilla de peones camineros del kilómetro 4.—□ 4. Id.; sobre el poste kilométrico 3.—5. Id.; id. 2.—6. Id.; id. 1.—7. Zaragoza; sobre la piedra de una alcantarilla en la ronda E. de Zaragoza frente a la puerta del molino de aceite de Goicoches.—NP 222. Id.; en el batiente de la puerta de la Iglesia del Pilar.

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. \pm	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. \pm
○ 3—NP 495 NP 222—○ 3	2,8099 5,7304	- 2,4110 + 6,1642	$\frac{m}{m}$ 0,0009 0,0038	$\frac{m}{m}$ 0,0005 0,0016
NP 222—NP 495	8,5978	+ 2,7032	0,0039	0,0013

RESÚMEN GENERAL
DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. \pm	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. \pm
NP473—NP497	9,3349	+ 179,5922	0,0057	0,018
NP474—NP473	9,8306	+ 93,1013	0,0032	0,010
NP475—NP474	7,6180	- 7,4575	0,0024	0,009
NP473—NP475	8,9208	+ 17,3547	0,0040	0,013
NP477—NP476	11,3818	- 111,0888	0,0043	0,013
NP478—NP477	11,0699	+ 140,6394	0,0060	0,018
NP479—NP478	5,0686	- 14,4082	0,0021	0,009
NP480—NP479	5,1620	+ 74,0200	0,0033	0,015
NP481—NP480	12,9131	+ 252,7823	0,0033	0,018
NP482—NP481	11,2752	+ 834,4173	0,0038	0,010
NP483—NP482	13,9334	- 40,8190	0,0040	0,011
NP484—NP483	17,2207	+ 74,4921	0,0040	0,010
NP485—NP484	5,0151	+ 231,6884	0,0033	0,011
NP486—NP485	7,4286	+ 88,1407	0,0040	0,015
NP487—NP486	17,3928	- 144,3370	0,0047	0,011
NP488—NP487	11,1903	- 184,2701	0,0046	0,014
NP489—NP488	12,0899	- 264,5533	0,0039	0,011
NP490—NP489	16,7518	+ 25,2366	0,0054	0,013
NP491—NP490	15,1028	- 80,1030	0,0038	0,014
NP492—NP491	14,1571	- 7,1776	0,0048	0,013
NP493—NP492	16,1888	- 119,9727	0,0044	0,011
NP494—NP493	15,5794	- 40,8510	0,0054	0,014
NP495—NP494	11,4805	- 13,4729	0,0040	0,012
NP496—NP495	8,9454	+ 13,1665	0,0038	0,013
NP222—NP496	8,6373	+ 2,7532	0,0039	0,013

RESÚMEN GENERAL
DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS.

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. \pm
O 2—NP207	1,6594	+ 15,9798	0,0033
8—O 2	6,0151	+ 95,8174	0,0034
NP473—8	2,2204	+ 67,7250	0,0031
O 1—NP473	0,9287	- 18,0867	0,0010
7—O 1	5,9087	+ 61,0319	0,0020
NP474—7	8,0612	+ 40,5361	0,0023
O 1—NP474	1,1175	- 21,9807	0,0016
7—O 1	5,8866	- 16,6348	0,0010
NP475—7	0,6149	+ 31,9980	0,0015
O 8—NP475	2,9075	- 14,7120	0,0031
9—O 8	5,4818	+ 35,9710	0,0025
NP476—9	0,5320	- 4,0543	0,0009
O 1—NP476	1,1032	- 22,1950	0,0019
6—O 1	4,9390	- 44,2879	0,0024
11—6	4,6265	- 55,8750	0,0029

RESÚMEN GENERAL
DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS (*Continuación*).

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±
NP477 — ○ 11	0.2071	+ 18.3700	0.0007
○ 1 — NP477	0.7168	- 18.2593	0.0012
○ 9 — ○ 1	0.1173	+ 76.0026	0.0052
14 — ○ 9	0.7910	+ 74.8997	0.0028
○ 3 — NP478	0.3148	- 21.3247	0.0009
○ 3 — NP478	0.8734	+ 6.9195	0.0019
NP479 — ○ 3	2.7002	+ 1.5222	0.0011
○ 1 — NP479	0.9118	- 75.5429	0.0001
NP480 — ○ 1	3.7707	+ 110.1819	0.0041
○ 6 — NP480	0.3233	+ 187.7078	0.0048
12 — ○ 6	5.4375	+ 4.9193	0.0011
NP481 — ○ 12	1.1822	+ 92.8097	0.0025
○ 1 — NP481	1.1513	+ 312.9639	0.0023
10 — ○ 1	8.8100	- 0.7398	0.0001
NP482 — ○ 10	1.9349	- 168.1781	0.0084
○ 11 — NP482	10.3444	+ 192.2571	0.0022
NP483 — ○ 11	2.4290	+ 23.8161	0.0014
○ 1 — NP483	0.9891	+ 290.7084	0.0020
7 — ○ 1	8.0432	- 125.2268	0.0030
16 — ○ 7	8.6739	- 17.3009	0.0012
NP484 — ○ 16	1.5265	- 69.4897	0.0018
○ 1 — NP484	1.4397	- 160.0287	0.0019
NP485 — ○ 1	4.1844	+ 41.8888	0.0034
○ 6 — NP485	5.9385	+ 41.4590	0.0021
NP486 — ○ 6	1.5010	+ 14.0832	0.0038
○ 10 — NP486	9.7419	- 159.2992	0.0028
NP487 — ○ 10	7.6570	- 23.5222	0.0021
○ 2 — NP487	2.5193	- 87.6106	0.0038
○ 9 — ○ 2	6.0470	- 99.7033	0.0018
NP488 — ○ 9	1.7285	- 192.5770	0.0029
○ 7 — NP488	6.8753	- 182.6593	0.0032
NP489 — ○ 7	5.8146	- 9.4787	0.0029
○ 3 — NP489	2.5120	+ 22.7100	0.0041
13 — ○ 2	11.8885	+ 12.0063	0.0027
NP490 — ○ 18	3.0004	- 18.6142	0.0025
○ 6 — NP490	0.0556	- 61.4888	0.0047
NP491 — ○ 6	9.0462	- 27.5128	0.0039
○ 10 — NP491	10.0284	+ 26.3559	0.0029
NP492 — ○ 10	4.1287	- 43.8711	0.0014
○ 1 — NP492	1.0834	- 41.5988	0.0027
8 — ○ 1	7.0186	- 31.5028	0.0032
NP493 — ○ 8	8.0848	+ 5.6509	0.0032
○ 4 — NP493	4.1915	+ 25.0001	0.0049
NP494 — ○ 4	11.3819	- 15.0403	0.0025
○ 1 — NP494	1.0153	+ 2.6318	0.0031
11 — ○ 1	9.8118	- 0.0540	0.0035
NP495 — ○ 11	0.6394	+ 19.5013	0.0035
○ 6 — NP495	6.7152	- 6.3328	0.0018
NP496 — ○ 6	1.5222	- 2.4119	0.0009
○ 3 — NP496	2.8069	+ 6.1642	0.0008
NP497 — ○ 3	5.7304		

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.
NP297	266,199	28,527	0,023	Castellón: en el primer escalón de la escalera principal de la Casa Ayuntamiento.
O 2	297,798	44,297	0,024	Puente sobre el río Borriol: en el pretil O., extremo N.
8	273,813	140,025	0,024	Puente Valdombri: en el pretil O.
NP473	276,023	207,750	0,024	Borriol: en la grada del altar de Nuestra Señora de los Dolores en la Iglesia parroquial.
O 1	276,354	180,983	0,024	Puente Cominell: en una piedra del muro S. E. extremo del pretil E.
7	282,803	251,315	0,024	Puente Mas del Panner: en una piedra del muro S. E. al lado del pretil E.
NP474	285,924	301,351	0,024	Poalba-Torness: en una piedra de la grada de la capilla del Rosario de la Iglesia parroquial.
O 1	287,442	278,906	0,024	Puente sobre el río de la Puebla: en el pretil E. extremo S.
7	282,927	262,325	0,024	Alcantarilla de la Rambla: a un metro de la pasada nueva.
NP475	283,512	293,203	0,024	Cabanes: en una piedra en el interior del pórtico y junto al batiente de la puerta principal, en la Iglesia.
O 3	286,450	278,030	0,025	Cabanes: en el escenario de piedra de la puerta de la casilla de peones camineros.
9	201,031	914,922	0,025	Alcantarilla: a 50 metros de la Venta de Villanueva de Alcolea en el pretil S.
NP476	302,469	310,568	0,025	Villanueva de Alcolea: en el escalón de piedra de la puerta del patio de la casa de peones camineros.
O 1	303,572	288,372	0,025	Puente de la Font-rocha: en la imposta E. extremo N.
6	308,508	244,084	0,025	Casilla de peones camineros del Trinquete: en el escalón de paso.
11	316,188	183,270	0,025	Cuevas de Vinromá: puente de salida, extremo S. del pretil E.
NP477	313,815	108,570	0,025	Cuevas de Vinromá: Iglesia, en el primer escalón de la grada del presbiterio.
O 1	314,511	180,029	0,025	Puente sobre el barranco de Vera: próximo al poste kilométrico 230, en la parte S. del pretil E.
9	322,570	255,092	0,025	Puente de la Fuente la Higuera: en el extremo S. de la imposta O.
14	327,470	321,901	0,026	Casa de peones camineros de Salzadella: en el batiente de la puerta del patio.
NP478	327,785	330,129	0,026	Salzadella: Iglesia parroquial: en el primer escalón de la grada del presbiterio.
O 3	330,868	317,814	0,026	Alcantarilla de la Laguna: en la imposta S. extremo O.
NP479	338,148	324,730	0,026	San Mateo: Iglesia parroquial, en la primera grada del presbiterio.
O 1	338,839	323,206	0,026	San Mateo: casa de peones camineros de la salida del pueblo, en el batiente de la puerta del patio.
NP480	338,410	338,750	0,026	Chert: casilla de peones camineros de la «Serafina», en una piedra colocada en el portal.
O 6	344,933	508,882	0,026	Puente del Arillo: a 40 metros del poste kilométrico 200, en el pretil S.
12	350,271	640,300	0,027	Alcantarilla, en el extremo S. del pretil E.
NP481	361,523	651,533	0,027	Santuario de Vallivana: en el batiente exterior de la puerta principal de la Iglesia.
O 1	152,075	674,425	0,027	Puente de Vallivana: en la imposta S. E.
10	361,494	480,050	0,027	Piedra del horno, próxima al poste kilométrico 183.
NP482	362,708	985,951	0,027	Casa de peones camineros del Alto del Querol, en una piedra enterrada en el portal.
O 11	373,063	822,774	0,027	Puente próximo al poste kilométrico 174, en la imposta N. E.
NP483	370,782	945,082	0,027	Morellas ermita de Santa Lucía, en la grada del presbiterio.
O 1	376,731	993,348	0,027	Alcantarilla que se encuentra en el empalme de la carretera con el camino de carros que conduce a Morellas, en la imposta.
7	382,824	1172,566	0,027	Alcantarilla: a 250 metros del poste kilométrico 162, en la imposta.
16	391,405	1097,221	0,028	Alcantarilla: próxima al poste kilométrico 153, imposta.
NP484	300,022	1019,512	0,028	Poblete de Morellas: en una piedra que se colocó al efecto en el interior de la casilla de peones camineros.
O 1	304,452	954,352	0,028	Alcantarilla: próxima al poste kilométrico 150, en la imposta.
NP485	308,637	737,828	0,028	Torre de Arcas: en el interior de la casilla de peones camineros que está frente al pueblo.
O 6	404,076	829,513	0,028	Alcantarilla: a 100 metros del sitio donde debió estar el poste kilométrico 140, en la imposta N. O.
NP486	403,076	870,873	0,028	Monroyo: Casa Consistorial; en la segunda grada de piedra de la escalera.
O 10	415,818	885,935	0,028	Roca frente a la casilla de peones camineros en el kilómetro 120.
NP487	428,469	720,693	0,028	Santuario de Monserrat: en la grada del altar de la Santísima Trinidad.

ESTADO

DE LAS ALTITUDES SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR, EN EL PUERTO DE ALICANTE,
DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA (*Continuacion*).

SENALES.	DISTANCIAS.	ALTITUDES.	ERROR MEDIO. +	RESEÑA DE LAS SENALES.
				—
O 2	425,089	703,113	0,020	Roca situada detrás del sitio marcado para el poste kilométrico 1,9.
9	432,096	616,033	0,020	Alcantarilla próxima al cruce de la carretera de Alcoy del Pinar a Tarragona, con la de Zaragoza a Castellón, en la imposta N.E.
NP488	431,994	592,360	0,029	Valdesigorta: casilla de peones camineros, en una piedra situada al efecto en el patio.
O 7	441,540	483,783	0,029	Roca frente y a 30 pasos del poste kilométrico (sin colocar) 159.
NP489	447,354	337,727	0,029	Alcañiz: Casa Ayuntamiento, en la primera grada de piedra de la escalera.
O 3	449,417	328,248	0,029	Alcantarilla frente a la fábrica de cerillas del Montañés en Alcañiz, en la imposta.
13	451,023	350,958	0,029	Alcantarilla próxima a la casilla de peones camineros llamada del Regallo, en la imposta N.E.
NP490	454,116	362,963	0,030	Venta del Regallo: en una gran piedra colocada al efecto en el patio.
O 6	470,178	344,349	0,030	Puente del Profeta: próximo a la venta de Romualdo, en la imposta E.
NP491	473,219	289,590	0,030	Híjar: en la ermita de San Blas.
O 10	483,247	265,317	0,030	Alcantarilla próxima al poste miriamétrico 60 en la imposta E.
NP492	483,376	275,718	0,030	Azalla: Iglesia parroquial, en el batiente de piedra de la puerta principal.
O 1	494,453	231,841	0,030	Alcantarilla próxima al poste kilométrico 55, en la imposta E.
8	501,475	187,249	0,031	Casilla de peones camineros llamada de Lopin, en el batiente de la puerta.
NP493	509,590	155,740	0,031	Quinto: en el interior de la Iglesia de San Juan.
O 4	513,701	161,391	0,031	Alcantarilla próxima al poste kilométrico 57, en la imposta N.E.
NP494	525,183	196,391	0,031	Fuentes de Ebro: Casa Consistorial, en la primera grada de piedra de la escalera.
O 1	526,148	190,351	0,031	Alcantarilla próxima al poste kilométrico 25, en la imposta O.
11	526,970	182,972	0,031	Alcantarilla próxima al poste kilométrico 15, en la imposta E.
NP495	531,090	152,018	0,031	Burgo de Ebro: Iglesia parroquial, en una piedra en el interior.
O 6	543,334	202,425	0,032	Alcantarilla próxima al poste kilométrico 8, en la imposta O.
NP496	544,805	193,055	0,032	Zaragoza: Iglesia de la Cartuja, en el batiente de piedra de la puerta.
O 8	547,872	193,674	0,032	Alcantarilla próxima a la casilla de peones camineros del kilómetro 4, en la imposta E.
NP223	553,402	199,838	0,033	Zaragoza: Iglesia del Pilar, en el batiente de la puerta llamada del Retiro Alto.

§ 24. La línea de Tarragona á Lérida ha dado lugar á la formacion de los siguientes *Estados* formados con los resultados obtenidos en la nivelacion.

SECCION 1.^a ENTRE LÉRIDA Y JUNEDÁ.

SENALES.	MÍNIMA longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.	+	
□ 1-NP 251	4	—	cm	—	cm	—
2— □ 1	1,0401	+ 1540,43	+	1540,40	+	1540,41
3— 2	0,9380	+ 2702,91	+	2703,21	+	2703,07
4— 3	1,0684	— 80,75	—	80,71	—	80,73
5— 4	0,9786	— 103,71	—	103,40	—	103,55
6— 5	1,0380	+ 1116,37	—	1116,38	—	1116,32
7— 6	1,0629	+ 1194,09	+	1194,24	+	1194,18
8— 7	1,0988	+ 2007,27	+	2007,41	+	2007,34
9— 8	0,8392	+ 2448,55	+	2448,57	+	2448,49
10— 9	1,0358	+ 59,59	—	59,29	—	59,53
11— ○ 10	0,9445	+ 580,77	—	580,81	—	580,81
12— □ 11	1,0690	+ 516,70	—	516,48	—	516,58
13— 12	0,9443	+ 468,99	—	468,51	—	468,53
14— 13	1,0005	+ 142,61	—	140,76	—	140,03
15— 14	1,1795	—	16,88	—	16,72	—
16— ○ 15	1,0430	+ 972,09	—	971,95	—	972,00
17— 16	0,9586	+ 609,72	—	609,52	—	609,52
NP 497—	17	1,6286	— 1209,00	—	1209,00	—
NP 497—NP 251	18,4057	+ 11168,43	—	+ 11167,80	—	+ 11168,11
					3,2	0,74

RESUMEN.

SENALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			±	±	
○ 4—NP 251	4,3415	+ 98,9939	—	—	0,0021
○ 10— ○ 4	5,9219	+ 54,0610	—	—	0,0029
○ 15— ○ 10	5,1717	+ 14,9312	—	—	0,0028
NP 497— ○ 15	3,0912	+ 9,7209	—	—	0,0017
NP 497—NP 251	18,4057	+ 111,0809	—	0,0049	0,0011

SECCION 2.^a ENTRE JUNEDA Y BORJAS.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio, mm.	Error medio kilometr. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.			
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.				
○ 1—NP 497	0,5362	— 1737,81	— 1737,54	—	1737,69	1,3	1,42	○ 1. Juneda: en la imposta E. parte S. de un puente próximo a dicho pueblo.—□ 2. Carretera de Lérida a Tarragona: en una piedra de paso a una posesión situada a la izquierda de dicha carretera.—○ 3. Id.: en una piedra situada en la linda de una posesión situada a la izquierda de dicha carretera.—○ 4. Id.: en el precipicio N.E. de un puente situado sobre el canal de Urgel.—NP 498. Borjas: en el segundo escalón de la escalera principal de la Casa Consistorial.
□ 2— ○ 1	1,0174	+ 1044,74	+ 1044,84	+ 1044,79	0,5	0,50		
3— □ 2	1,5830	+ 1871,04	+ 1871,07	+ 1871,08	1,7	1,45		
○ 4— 3	1,1835	+ 402,84	+ 402,72	+ 402,78	0,3	0,35		
NP 498— ○ 1	0,6112	+ 1765,84	+ 1765,91	+ 1765,87	0,4	0,51		
NP 498—NP 497	5,0311	+ 3347,23	+ 3347,88	+ 3347,50	3,3	1,43		

RESUMEN.

SENALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 1—NP 497	0,8932	— 17,9768	0,0013	0,0014
○ 4— ○ 1	0,5837	+ 58,087	0,0019	0,0019
NP 498— ○ 4	0,6112	+ 17,6887	0,0004	0,0005
NP 498—NP 497	5,0311	+ 33,4750	0,0023	0,0010

SECCION 3.^a ENTRE BORJAS Y VINÁIXA.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio, mm.	Error medio kilometr. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.			
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.				
○ 1—NP 498	0,5220	+ 573,59	+ 573,61	+ 573,60	0,1	0,14		
□ 2— ○ 1	0,9802	+ 1577,51	+ 1577,72	+ 1577,61	1,1	1,11		
3— □ 2	0,0754	+ 1642,27	+ 1641,90	+ 1642,08	1,9	1,03		
4— 3	1,0880	+ 1225,81	+ 1225,83	+ 1225,82	0,1	0,10		
5— 4	1,1408	+ 2440,11	+ 2440,02	+ 2440,06	0,5	0,47		
6— 5	1,1550	+ 2563,29	+ 2563,20	+ 2563,24	0,3	0,47		
7— 6	1,0591	+ 2888,57	+ 2889,07	+ 2888,82	2,5	2,43		
8— 7	0,9716	+ 5147,68	+ 5147,32	+ 5147,50	1,8	1,88		
9— 8	1,0290	+ 2817,46	+ 2817,61	+ 2817,53	0,8	0,79		
10— 9	0,9217	+ 2718,50	+ 2718,19	+ 2718,84	1,6	1,61		
○ 11— 10	1,2310	+ 2451,41	+ 2451,70	+ 2451,60	1,9	1,72		

SECCION 3.^a ENTRE BÓRJAS Y VINÁIXA (*Continuacion*).

SENALES	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESENA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio kilométrico \pm	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.		\pm	
□12— O11 13— □12 NP499— 13	1 0,9545 1,0707 1,1443	+ 2118,97 — 6036,70 — 3819,04	+ 2118,78 — 6037,05 — 3818,53	cm + 2118,87 — 6036,87 — 3818,80	cm 1,0 1,8 2,4	1,02 1,74 2,24	
NP499—NP498	14,3027	+ 18901,43	+ 18901,43	+ 18901,43	0,0	0,00	

RESUMEN.

SENALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.		ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. \pm
			\pm	\pm	
O 1—NP498 O 11— O 1 NP499— O 11	0,5223 10,6009 8,1785	+ 5,7900 + 254,6400 — 77,3800	0,0001 0,0047 0,0032	0,0001 0,0014 0,0018	0,0011 0,0014 0,0018
NP499—NP498	14,3027	+ 183,0140	0,0057		0,0015

SECCION 4.^a ENTRE VINÁIXA Y ESPLUGA DE FRANCOLÍ.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					RESENA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.	Error medio kilométrico \pm	
		Nivelacion.	Nivelacion.	Nivelacion.		\pm	
○ 1—NP499 ○ 2— O 1 ○ 3— □ 2 ○ 4— □ 3 ○ 5— □ 4 ○ 6— □ 5 ○ 7— □ 6 ○ 8— □ 7 ○ 9— □ 8 ○ 10— □ 9 ○ 11— □ 10 ○ 12— □ 11 ○ 13— □ 12 NP500— O 13	0,1760 1,0803 1,2196 1,2328 1,0410 1,0852 1,3128 0,6053 0,9729 0,9941 1,0017 1,0015 0,5094 0,8077	- 559,69 + 3041,58 + 4120,84 + 2407,38 - 4292,99 - 2728,66 - 1304,20 - 826,39 + 291,51 - 3088,25 - 995,43 - 198,65 - 1247,03 - 703,20	- 558,60 + 3041,34 + 4130,23 + 2407,71 - 4203,98 - 2728,45 - 1304,39 - 826,35 + 201,63 - 3087,75 - 995,38 - 198,26 - 1247,01 - 703,41	- 558,60 + 3041,78 + 4130,03 + 2407,54 - 4203,18 - 2728,55 - 1304,29 - 826,37 + 201,37 - 3088,00 - 995,40 - 198,45 - 1247,02 - 703,38	cm 0,0 1,9 1,7 2,0 1,1 1,0 0,2 0,5 2,5 0,3 2,0 0,1 0,8	0,00 0,48 1,72 1,53 1,96 1,06 0,87 0,26 0,61 2,51 0,30 2,00 0,14 0,89	
NP500—NP499	18,0951	- 6742,00	- 6741,07	- 6742,03	0,2	1,72	

O1. Carretera de Lérida a Tarragona; en la imposta N. extremo E. del puente de Vináixa.—□2. Id.; sobre una roca de la cuneta.—3. Id.; id.; 4. Id.; en una alcantarilla a 50 metros del camino de Torreja.—5. Id.; en una roca a la derecha de dicha carretera.—6. Id.; sobre el poste kilométrico 41.—○7. Vimbedí; en el batiente de la puerta del cuarto de inspección, en la estación del ferrocarril.—□8. Vía férrea de Lérida a Tarragona; en la piedra de una taza de dicha vía.—9. Carretera de Lérida a Tarragona; sobre el poste kilométrico 44.—10. Id.; id.; 11. Id.; id.; 12. Id.; id.; 13. Esplugue de Francolí; en el batiente de la puerta de la sala de descanso de primera clase, en la estación del ferrocarril.—NP 500. Esplugue de Francolí; en la primera grada del presbiterio de la iglesia.

RESÚMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 1—NP 499 ○ 7— ○ 1 ○ 13— ○ 7 NP 500— ○ 13	0,1760 6,9731 5,0783 0,3077	— 5,9860 + 12,5333 — 60,9397 — 7,9333	0,0000 0,0096 0,0033 0,0008	0,0000 0,0014 0,0015 0,0009
NP 500—NP 499	18,0351	— 67,4227	0,0049	0,0014

SECCIÓN 5.^a ENTRE ESPLUGA DE FRANCOLÍ Y MONTBLANCH.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.					Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.			
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.				
□ 1—NP 500 ○ 2— □ 1 □ 3— ○ 2 □ 4— □ 3 ○ 5— 4 ○ 6— 5 ○ 7— 6 NP 501— ○ 7	0,7875 0,8696 0,4449 1,0004 1,0028 1,0035 0,7016 0,7020	— 1578,51 + 2055,12 — 2305,87 — 2183,15 — 1819,96 — 1906,48 — 1502,97 + 1608,20	cm + cm — cm — cm — cm — cm — cm + cm	1578,26 + 2055,41 — 2206,01 — 2189,51 — 1813,99 — 1906,22 — 1502,89 + 1602,83	cm cm cm cm cm cm cm cm	1,3 1,5 0,7 1,8 0,4 1,3 0,3 1,9	1,47 1,51 1,05 1,89 0,40 1,39 0,23 2,19	1. Camino de Montblanch; sobre el pedestal de la crux de la huerta. — ○ 2. Carretera de Lerida a Tarragona; en el primer escalón de entrada a la casilla de peones camineros del Hostal del Pd.— □ 3. Id.; sobre el poste kilométrico 43.— 4. Id.; id. 50.— 5. Id.; id. 51.— 6. Id.; id. 52.— ○ 7. Id.; en una piedra de una tajen, a 240 metros del poste kilométrico 53.— NP 501. Montblanch; en una piedra en el interior del pórtico y junto al battiente de la puerta principal de la Iglesia parroquial.
NP 501—NP 500	6,6192	— 6139,87	— 6139,54	— 6132,55	0,2	0,08		

RESÚMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 2—NP 500 ○ 7— ○ 2 NP 501— ○ 7	1,6511 4,2152 0,7029	+ 7,7688 — 85,1244 + 15,0301	0,0020 0,0024 0,0019	0,0016 0,0012 0,0022
NP 501—NP 500	6,6192	— 61,3255	0,0037	0,0014

SECCION 6.^a ENTRE MONTBLANCH Y LILLA.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SENALES.	
		1. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	3. ^a Nivelacion.	Adoptadas.		
		±	±	±	±	±	±
○ 1—NP501	1	— 1001,11	— 1001,01	—	— 1001,03	0,5	0,65
□ 2—○ 1	1,0694	— 2758,21	— 2757,72	—	— 2757,96	2,5	2,47
— ○ 2	0,9812	+ 899,65	+ 899,59	+ 899,58	0,7	0,71	
— 3	0,9809	+ 8829,63	+ 8829,49	+ 8829,54	0,9	0,90	
— 4	0,9643	+ 5742,60	+ 5742,45	+ 5742,52	0,8	0,81	
— 5	0,9633	+ 5610,70	+ 5610,89	+ 5610,79	1,0	1,33	
NP502—○ 6	0,6299	+ 2011,87	+ 2011,70	+ 2011,78	0,9	1,24	
NP 502—NP501	5,6584	+ 18375,13	+ 18386,29	+ 18386,31	0,8	0,34	

RESUMEN.

SENALES.	MINIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO KILOMETRICO.	
				±	±
○ 1—NP501	0,6544	— 10,0106	0,0006	—	—
○ 6—○ 1	4,5141	+ 113,9447	0,0030	0,0007	0,0014
NP502—○ 6	0,5299	+ 80,1178	0,0009	0,0012	—
NP502—NP501	5,6584	+ 183,8519	0,0032	0,0013	—

SECCION 7.^a ENTRE LILLA Y VALLS.

SENALES.	Minima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL.				RESEÑA DE LAS SENALES.	
		1. ^a Nivelacion.	2. ^a Nivelacion.	3. ^a Nivelacion.	Adoptadas.		
		±	±	±	±	±	±
○ 1—NP502	1	— 4712,69	— 4712,60	—	— 4712,71	0,9	1,12
— 2—○ 1	0,9545	+ 4903,19	+ 4903,52	+ 4903,35	1,7	1,80	
— 3—○ 2	0,9541	+ 4130,27	+ 4131,51	+ 4130,39	1,2	1,23	
— 4—○ 3	0,9527	+ 5049,39	+ 5047,35	+ 5047,17	1,8	1,84	
— 5—○ 4	0,9585	+ 4846,96	+ 4846,99	+ 4846,98	0,1	0,10	
— 6—○ 5	0,9632	+ 4981,04	+ 4981,28	+ 4981,16	1,2	1,22	
— 7—○ 6	0,9671	+ 5551,70	+ 5551,94	+ 5551,82	1,2	1,21	
— 8—○ 7	0,9657	+ 8333,60	+ 8333,99	+ 8333,79	2,0	2,00	
— 9—○ 8	0,9654	+ 8225,16	+ 8225,21	+ 8225,18	0,3	0,30	
— 10—○ 9	1,3786	+ 8903,41	+ 8903,39	+ 8903,36	0,5	0,43	
— 11—○ 10	0,6107	+ 703,08	+ 703,14	+ 703,11	0,3	0,38	
NP503—○ 11	0,9150	+ 943,22	+ 943,51	+ 943,41	1,0	1,04	
NP 503—NP502	11,2433	- 26390,74	- 26391,92	- 26391,83	5,9	1,76	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 1—NP 502	0,6465	+ 47,1271	m 0,0009	m 0,0011
○ 5—○ 1	3,7401	- 80,2419	0,0028	0,0014
○ 10—○ 5	5,3220	- 210,3381	0,0027	0,0012
NP 503—○ 10	3,8347	- 16,4652	0,0010	0,0008
NP 503—NP 502	11,2433	- 263,9131	0,0041	0,0012

SECCION 8.^a ENTRE VALLS Y GARIDELLS.

SEÑALES.	Mínima 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.			
○ 1—NP 502	0,3419	- 881,87	- 881,85	-	- 881,85	0,1 0,17		
□ 2—○ 1	0,8563	+ 639,88	+ 700,12	+ 700,00	1,2 1,23			
3—□ 2	1,0120	- 680,08	- 680,02	- 680,05	0,3 0,30			
4—3	0,9981	- 1245,55	- 1245,84	- 1245,69	1,5 1,50			
5—4	0,9942	- 3267,94	- 3268,17	- 3268,05	1,2 1,20			
○ 6—5	0,8107	- 2231,00	- 2231,93	- 2231,16	1,7 1,89			
□ 7—○ 6	1,1800	+ 2449,51	+ 2449,33	+ 2449,57	1,6 1,47			
8—□ 7	0,9949	- 1544,87	- 1545,09	- 1544,98	1,1 1,10			
9—8	1,0001	- 2212,04	- 2211,81	- 2211,92	1,2 1,20			
NP 504—9	1,0672	+ 638,06	+ 638,04	+ 638,05	0,1 0,10			
NP 504—NP 503	9,3457	- 8255,90	- 8256,19	- 8256,01	1,1 0,98			

○ 1. Valls: en el batiente de la puerta de la iglesia de las Monjas Carmelitas.—□ 2. Carretera de Lérida a Tarragona: sobre el poste kilométrico 72.—3. Id.; id. 73.—4. Id.; id. 74.—5. Id.; id. 75.—○ 6. Id.; en el extremo E. de la imposta N. del puente de Vallmoll, situado a 200 metros del poste kilométrico 73.—7. Id.; sobre el poste kilométrico 77.—8. Id.; id. 78.—9. Id.; id. 79.—NP 504.—Garidells: en el segundo escalón de la grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
○ 1—NP 503	0,3419	- 8,8186	m 0,0001	m 0,0002
○ 6—○ 1	4,7813	- 67,2495	0,0028	0,0013
NP 504—○ 6	4,2425	- 6,4918	0,0023	0,0011
NP 504—NP 503	9,3457	- 82,5509	0,0096	0,0012

SECCION 9.^a ENTRE GARIDELLS Y TARRAGONA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo,	DIFERENCIAS DE NIVEL.				Error medio kilométrico m	Error medio m	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	Adoptadas.			
		Nivelación.	Nivelación.	Nivelación.				
□ 1-NP 504	1,1145	— 2472,46	— 2472,81	cm	cm	— 2472,38	0,8 0,76	□ 1. Carretera de Lérida a Tarragona: sobre el poste kilométrico 8, — 2,
— □ 2	0,9978	— 1451,70	— 1451,68	—	—	— 1451,68	0,1 0,10	id.; id. 81, — 3; id.; id. 82. — □ 1. Id.; en la imposta N. extremo O. del puente de Godony. — □ 2. Id.; sobre el poste kilométrico 84, — 6; id.; id. 85.
— □ 3	2	1,0016	— 1022,94	— 1023,37	—	— 1023,15	2,2 2,20	— 7; id.; sobre una piedra del talud de la carretera, a 100 metros del id.
○ 4	3	0,9621	+ 1329,82	— 1329,64	— 1329,82	— 1329,73	0,9 0,91	86. — 8. Id.; sobre el id. 87. — 9. Id.; id. 88. — □ 10. Id.; en una piedra de un sifón situado a 100 metros del poste kilométrico 89. — □ 11. Id.; en un guarda-ruedas situado en el empalme de la carretera con la calle de San Francisco, extramuros de Tarragona. — NP 314. Tarragona: en una piedra del pavimento junto a la loscaera principal de la Diputación provincial.
○ 5	4	1,0027	— 1028,59	— 1028,69	—	— 1028,64	0,5 0,50	
— □ 6	5	0,9993	+ 2177,81	+ 2177,60	—	+ 2177,69	0,1 0,10	
— □ 7	6	0,9011	— 3275,70	— 3275,10	—	— 3275,80	2,0 2,11	
— □ 8	7	1,0436	— 2007,94	— 2008,19	—	— 2008,03	1,3 1,24	
— □ 9	8	0,9028	+ 2693,89	+ 2697,28	—	+ 2697,08	2,0 2,01	
○ 10	9	0,8798	— 1493,52	— 1493,84	—	— 1493,68	1,6 1,71	
○ 11	10	0,7746	— 1809,01	— 1809,30	—	— 1809,15	1,5 1,70	
NP 314—NP 504	11,0364	— 8387,54	— 8398,50	—	— 8398,02	4,8 1,41	—	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO.	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO.
			+	+
○ 4-NP 504	4,0060	m	m	m
○ 10— ○ 4	5,9933	— 82,7695	0,0025	0,0012
NP 314— ○ 10	1,6771	+ 29,2360	0,0035	0,0014
		+ 8,0254	0,0010	0,0012
NP 314—NP 504	11,0364	— 89,3801	0,0046	0,0013

RESÚMEN GENERAL
DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
NP 497—NP 251	18,4257	+ 111,6900	0,0049	0,0011
NP 498—NP 497	5,0611	+ 35,4758	0,0023	0,0010
NP 499—NP 498	14,3027	+ 183,0140	0,0057	0,0015
NP 500—NP 499	13,0361	— 67,4227	0,0049	0,0013
NP 501—NP 500	6,6192	— 61,3255	0,0037	0,0014
NP 502—NP 501	5,6534	+ 133,3610	0,0032	0,0013
NP 503—NP 502	11,2433	— 208,9181	0,0041	0,0012
NP 504—NP 503	9,3457	— 82,5599	0,0039	0,0012
NP 314—NP 504	11,6804	— 86,3801	0,0046	0,0013

RESÚMEN GENERAL
DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS.

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±
O 4—NP 251	4,3415	+ 38,9009	0,0021
10—O 4	5,3213	+ 54,0619	0,0028
15—10	5,1717	+ 14,8812	0,0028
NP 497—15	8,0612	+ 4,7200	0,0017
O 1—NP 497	0,8363	+ 17,3708	0,0013
4—O 1	3,0837	+ 38,1977	0,0019
NP 498—4	0,6112	+ 17,6887	0,0004
O 1—NP 498	0,6223	+ 5,7353	0,0001
11—O 1	10,6009	+ 254,6460	0,0047
NP 499—11	3,1735	— 77,3880	0,0032
O 1—NP 499	0,1790	— 5,3880	0,0000
7—O 1	6,3731	+ 12,6383	0,0038
13—7	5,9783	+ 65,0367	0,0033
NP 500—13	0,8077	— 7,3533	0,0008
O 2—NP 500	1,0511	+ 7,7688	0,0029
7—O 2	4,2152	+ 85,1244	0,0024
NP 501—7	0,7629	+ 16,0801	0,0019
O 1—NP 501	0,5844	— 10,0106	0,0005
6—O 1	4,0541	+ 118,3447	0,0020
NP 502—6	0,0390	+ 30,1178	0,0009
O 1—NP 502	0,0486	+ 47,1271	0,0009
5—O 1	3,7401	— 80,2419	0,0038
10—5	5,4220	+ 210,3381	0,0027
NP 503—10	1,0347	— 16,4050	0,0010
O 1—NP 503	0,3419	— 8,8186	0,0001
6—O 1	4,7613	+ 67,2405	0,0028
NP 504—6	4,4245	— 6,4918	0,0028
O 4—NP 504	4,0960	— 62,7695	0,0025
10—O 4	5,8363	— 29,2460	0,0036
NP 314—10	1,6771	+ 8,0264	0,0016

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.	MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
				ERROR
NP314	488,833	48,805	0,032	Tarragona: en una piedra del pavimento junto al primer escalón de la escalera principal de la Diputación provincial.
O 10	490,665	39,979	0,032	Carretera de Lérida a Tarragona: en una piedra de un sifón, a 100 metros del poste kilométrico 89.
4	490,498	39,215	0,032	Carretera de Lérida a Tarragona: en la imposta N. extremo O. del puente de Godó.
NP504	500,534	131,085	0,032	Gardidell: en la segunda grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
O 6	504,767	158,475	0,032	Puente de Vallmoll: en la carretera de Lérida a Tarragona, en la imposta N. extremo E.
1	509,528	205,729	0,032	Valls: en el batiente de la puerta de la Iglesia de las monjas Carmelitas.
NP503	509,870	214,545	0,032	Valls: en la primera grada del presbiterio de la Iglesia parroquial de San Juan.
O 10	511,405	231,010	0,032	Valls: en el primer escalón de la casilla de peones camineros.
5	510,726	441,343	0,032	Fonsecadas: en el segundo escalón de piedra de la puerta de la casilla de peones camineros.
1	520,467	530,585	0,032	Carretera de Lérida a Tarragona: en una piedra del pozo de recepción de aguas de una alcantarilla, a los metros del poste kilométrico 69.
NP502	521,113	483,403	0,032	Llilia: en la tercera grada del presbiterio de la Iglesia parroquial.
O 6	521,843	453,340	0,032	Llilia: en el primer escalón de piedra en la puerta de la casilla de peones camineros.
1	523,187	840,005	0,033	Montblanc: en el primer escalón de piedra de la puerta de la casilla de peones camineros.
NP501	525,771	350,106	0,033	Montblanc: en una piedra del interior del pórtico y junto al batiente de la puerta principal de la Iglesia parroquial.
O 7	527,324	834,073	0,033	Carretera de Lérida a Tarragona: en la imposta N. de una pequeña tartera, situada a 240 metros del poste kilométrico 88.
2	531,749	419,300	0,033	Carretera de Lérida a Tarragona: en el escalón de paso a la casilla de peones camineros del Hostal de P.L.
NP500	533,391	411,481	0,033	Espuga de Francoll: en el primer escalón de la grada del presbiterio en la iglesia parroquial.
O 13	534,198	419,365	0,033	Espuga de Francoll: en el batiente de la puerta de la sala de descanso de primera clase de la estación del ferro-carril.
7	539,277	480,001	0,033	Vimbodi: en el batiente de la puerta del cuarto de inspección en la estación del ferro-carril.
1	546,250	473,468	0,033	Puente de Vinaixa: en la carretera de Lérida a Tarragona: en la imposta N. extremo E.
NP499	546,423	478,854	0,033	Vinaixa: en el primer escalón de subida al presbiterio de la Iglesia parroquial.
O 11	549,605	556,222	0,033	Carretera de Lérida a Tarragona: en el muro de un bache, a 50 metros del poste kilométrico 92.
1	563,206	301,576	0,034	Carretera de Lérida a Tarragona: en el poste N. E. del primer bache que se encuentra a la salida de la Villa de Borjas.
NP498	560,728	295,840	0,034	Borjas: en el segundo escalón de la escalera principal de la Casa Ayuntamiento.
O 4	561,340	278,181	0,034	Carretera de Lérida a Tarragona: en el pretil N. E. del puente sobre el canal de Urgel.
1	564,293	244,988	0,034	Puente de Tunedà: en la carretera de Lérida a Tarragona en la imposta S. E.
NP497	565,760	262,334	0,034	Tunedà: en el primer escalón de piedra de la escalera principal de la Casa Ayuntamiento.
O 15	568,881	258,643	0,034	Carretera de Lérida a Tarragona: en una piedra de extremo N. de una alcantarilla próxima al poste kilométrico 13.
10	573,002	243,712	0,034	Canal de Urgel: situado a la izquierda de la carretera de Lérida a Tarragona, en la imposta N. extremo S. del puente.
4	579,914	180,650	0,034	Carretera de Lérida a Tarragona: en la piedra que cubre el extremo N. de una alcantarilla próxima al poste kilométrico 2.
NP251	584,255	154,583	0,034	Lérida: en el quinto escalón de la escalera interior de la Casa Ayuntamiento.

ÍNDICE.

Párrafos.

Páginas.

PROLOGO.	v
----------	---

RED GEODÉSICA DE 1.^{er} ÓRDEN DE ESPAÑA.

PARTE TERCERA.

MERIDIANO DE PAMPLONA. — MERIDIANO DE LÉRIDA. — CADENA DE COSTA ESTE. — DESCRIPCION Y USO DEL APARATO DE IBÁÑEZ, PARA MEDIR BASES. — DILATACIÓN LINEAL DE LA REGLA DEL APARATO, Y SU LONGITUD A UNA TEMPERATURA DETERMINADA. — BASE DE ARCOS DE LA FRONTERA. — BASE DE LUGO. — BASE DE VICH.

CAPÍTULO PRIMERO.

MERIDIANO DE PAMPLONA.

1	Número de vértices de esta cadena. Personal encargado de su proyecto y reconocimiento.	1
2	Personal que hizo las observaciones definitivas.	1
3	Personal que hizo los cálculos referentes á esta cadena.	1
4	Estado general de estaciones, observadores e instrumentos.	2
5	Estación de <i>Orzanzurieta</i>	3
6	» <i>Berain</i>	6
7	» <i>Higa</i>	9
8	» <i>S. Bartolomé</i>	12
9	» <i>Vigas</i>	15
10	» <i>Yerga</i>	18
11	» <i>Herrera</i>	21
12	» <i>Sta. Cruz</i>	26
13	» <i>Valdellosa</i>	34
14	» <i>Aguila</i>	36
15	» <i>Cuerda</i>	39
16	» <i>Pelado</i>	41
17	» <i>Callejas</i>	44
18	» <i>Moluengo</i>	48
19	» <i>Ceja</i>	52
20	» <i>Asomadilla</i>	55
21	» <i>Molaton</i>	59
22	» <i>Chinchilla</i>	64
23	» <i>Buitre</i>	72

Páginas.		Páginas.
24	Estación de <i>Espuña</i>	248
25	» <i>Gigante</i>	249
26	» <i>Talayon</i>	250

CAPÍTULO II.

MERIDIANO DE LÉRIDA.

27	Número de vértices y extensión de esta cadena:	85
28	Personal que hizo el proyecto y el reconocimiento.	85
29	Señales, observaciones y cálculos.	86
30	Observadores, épocas e instrumentos.	85
31	Personal que hizo los cálculos.	85
32	Estado general de estaciones, observadores e instrumentos.	86
33	Estación de <i>Maupas</i>	251
34	» <i>Crabere</i>	252
35	» <i>Bizberri</i>	253
36	» <i>Turbon</i>	254
37	» <i>S. Gervás</i>	255
38	» <i>Pinjat</i>	256
39	» <i>Prádes</i>	257
40	» <i>Llaveria</i>	258
41	» <i>Espina</i>	259
42	» <i>Fangal</i>	260

CAPÍTULO III.

CADENA DE COSTA ESTE.

43	Número de vértices de esta cadena. Personal que la proyectó e hizo su reconocimiento.	127
44	Personal que hizo las observaciones.	127
45	Personal que hizo los cálculos.	127
46	Estado general de estaciones, observadores e instrumentos.	128
47	Estación de <i>Canigou</i>	261
48	» <i>Forceral</i>	262
49	» <i>Salinas</i>	263
50	» <i>Monserrat</i>	264
51	» <i>Matas</i>	265
52	» <i>Morella</i>	266
53	» <i>Montagut</i>	267
54	» <i>Musara</i>	268
55	» <i>Salou</i>	269
56	» <i>Encanadé</i>	270
57	» <i>Montsià</i>	271
58	» <i>Ares</i>	272

Platillo.		Páginas.
59	Estación de Salada	181
60	" Rebalsadores	185
61	" Rodana	188
62	" Atalaya	191
63	" Martés	193
64	" Besori	196
65	" Caroch	200
66	" Crevillente	204
67	" Santa Pola	210
68	" Columbáres	214
69	" Torrejón	220
70	" Sancti-Spiritus	223
71	" Algarrobo	226

CAPÍTULO IV.

DESCRIPCIÓN Y USO DEL APARATO DE MEDIR BASES.

72	Idea general del aparato.	229
73	Regla.	230
74	Nivel de la regla.	230
75	Soportes de la regla.	230
76	Movimientos de la regla.	230
77	Porta-microscopios.	231
78	Microscopios y modo de hacer las coincidencias.	231
79	Anteojo de referencia.	231
80	Anteojo de alineacion.	232
81	Miras del aparato.	232
82	Disco y punzon para marcar los puntos de referencia.	233
83	Regilla adicional.	233
84	Plataformas para los trípodes del aparato.	234
85	Sombrajos.	234
86	Disposiciones preliminares para usar el aparato.	234
87	Construcciones enterradas en los extremos de la base.	235
88	Alineacion general de la base.	235
89	Miras movibles.	235
90	Determinacion del punto cero grados en los termómetros.	236
91	Rectificación del cero del nonio.	236
92	Principio de la medición en el punto de partida.	236
93	Alineacion del segundo porta-microscopio.	236
94	Alineacion de los restantes.	237
95	Colocacion de la regla en su primera posicion.	237
96	Coincidencias y lecturas de los termómetros.	238
97	Traslacion de la regla y demás objetos y alineacion de las plataformas.	238
98	Alineacion de trípodes y porta-microscopios.	238

Páginas.		
99	Término del trabajo de la sección.	239
100	Modo de corregir los errores en la colocación de los trípodes.	239
101	Remedición de la longitud correspondiente a cada día.	239
102	Medición del intervalo entre el último porta-microscopio y el extremo de la base.	239
103	Distancia horizontal medida en una sección.	240
104	Cálculo de la corrección debida a la inclinación de la regla. Tabla de los valores de c	241
105	Distancia horizontal correspondiente a la última sección.	245
106	Cálculo de la remedición.	246
107	Cálculo del <i>error probable</i> debido a los <i>accidentales</i> de la medición.	246

CAPÍTULO V.

DILATACION LINEAL DE LA REGLA DEL APARATO Y SU LONGITUD A UNA TEMPERATURA DETERMINADA.

108	Idea general del comparador.	247
109	Microscopio del comparador.	247
110	Caja para mantener la regla sumergida en aceite.	247
111	Rayas auxiliares trazadas en la regla.	248
112	Orden de las observaciones.	248
113	Estados que contienen las observaciones.	249
114	Valor de la vuelta del tambor.	253
115	Fórmulas correspondientes.	255
116	Diferentes valores de la dilatación lineal de la regla.	255
117	Fórmula para calcular el error <i>probable</i> del resultado.	257
118	Error medio de una determinación y probable de φ	257
119	Coeficiente de dilatación lineal del hierro sometido al experimento.	257
120	Longitud de la regla del aparato «Ibañez» a la temperatura de 24°,935 centésimales.	257

CAPÍTULO VI.

MEDICIÓN DE LA BASE DE ARCOS DE LA FRONTERA.

421	Situación de la base.	259
422	Coordenadas geográficas de los extremos.	259
423	Personal que concurrió a la medición.	259
424	Estados de datos para calcular el resultado de las dos mediciones.	260
425	Promedio de las dos mediciones.	275
426	Error probable de la base de Arcos de la Frontera.	275

CAPÍTULO VII.

RED GEODÉSICA PARA ENLÁZAR LA BASE DE ARCOS CON EL LADO GIBALBIN . . . 34—ALJIBE . . . 37 DE LA GENERAL DE PRIMER ÓRDEN.

427	Reconocimiento y proyecto de la red de enlace.	277
428	Procedimiento empleado para las observaciones definitivas.	277
429	Estación de <i>Extremo Norte</i> . . . 4.	278

Párrafos.		Páginas.
130	Estación de <i>Extremo Sur</i>	280
131	“ <i>Berlanga</i>	284
132	“ <i>Alcornocalajejo</i>	288
133	“ <i>Aviones</i>	290
134	“ <i>Rancho</i>	294
135	“ <i>Torre-Cera</i>	296
136	“ <i>Rávita</i>	300
137	“ <i>Gibalbin</i>	302
138	“ <i>Ajibe</i>	306
139	Longitud de la base reducida al nivel medio del mar en Alicante.	310
140	Cálculos de la compensación de errores y personal que en ellos tomó parte	310
141	Ecuaciones de condición	314
142	Ecuaciones auxiliares	314
143	Sustitución en las ecuaciones de enlace	322
144	Ecuaciones finales y valores de sus incógnitas	325
145	Correcciones correspondientes a cada dirección	330
146	Correcciones definitivas	330
147	Estado de direcciones comparadas y de distancias	333
148	Error probable de una dirección sin compensar	335
149	Longitud del lado <i>Gibalbin</i> 34— <i>Ajibe</i> 37	336

CAPÍTULO VIII.

MEDICIÓN DE LA BASE DE LUGO.

150	Situación de la base	337
151	Coordenadas geográficas de los extremos	337
152	Personal que concurrió a la medición	337
153	Diferencia entre las dos mediciones	337
154	Corrección del cero en cada uno de los cuatro termómetros	338
155	Estados de datos para calcular cada una de las mediciones	338
156	Promedio de las dos mediciones	351
157	Error probable de la base de Lugo	351

CAPÍTULO IX.

RED GEODÉSICA PARA ENLAZAR LA BASE DE LUGO CON EL LADO GOYA 163—PRADAIRO 166 DE
LA GENERAL DE PRIMER ORDEN.

158	Reconocimiento y proyecto de la red de enlace	353
159	Observaciones definitivas	353
160	Resultado de las observaciones	354
161	Estación del <i>Extremo Oeste</i> 4	355
162	“ <i>Extremo Este</i> 2	355
163	“ <i>Peña</i> 3	356

Párrafos.		Páginas.
164	<i>Estación de Fornadeiros . . . 4.</i>	358
165	» <i>Outeiro . . . 5.</i>	362
166	» <i>Picato . . . 6.</i>	366
167	» <i>Pradairo . . . 7.</i>	372
168	» <i>Páramo . . . 8.</i>	378
169	» <i>Saavedra . . . 9.</i>	384
170	» <i>Marcoy . . . 10.</i>	386
171	» <i>Coba . . . 11.</i>	392
172	Longitud de la base, reducida al nivel medio del mar en Alicante.	394
173	Cálculo de la compensación general de errores.	394
174	Ecuaciones de condición.	394
175	Ecuaciones auxiliares.	404
176	Correcciones de las direcciones más probables.	405
177	Ecuaciones finales y valores de sus incógnitas.	407
178	Correcciones de las direcciones más probables.	412
179	Correcciones definitivas.	413
180	Estado de direcciones comparadas y de distancias.	415
181	Error probable de una dirección sin compensar.	417
182	Longitud del lado <i>Coba . . . 163.—Pradairo . . . 166</i>	418

CAPÍTULO X.

MEDICIÓN DE LA BASE DE VICH.

483	Situación de la base.	419
484	Coordenadas geográficas de los extremos.	419
485	Personal que concurrió á la medición.	419
486	Diferencia entre las dos mediciones.	419
487	Correcciones de los termómetros.	420
488	Estados de datos para calcular el resultado de las dos mediciones.	420
489	Promedio de las dos mediciones.	435
490	Error probable de la base de Vich.	435

CAPÍTULO XI.

RED GEODÉSICA PARA ENLAZAR LA BASE DE VICH CON EL LADO RODÓ . . . 225—MATA GALLS . . . 227 DE LA GENERAL DE PRIMER ORDEN.

491	Reconocimiento y proyecto de la red de enlace.	437
492	Observaciones azimutales definitivas.	437
493	Resultado de las observaciones.	437
494	Estación del Extremo Norte . . . 1.	438
495	» <i>Extremo Sur . . . 2.</i>	440
496	» <i>Brujas . . . 3.</i>	442
497	» <i>Talleda . . . 4.</i>	444

Páginas.		Páginas.
198	Estación de Gurb . . 5.	448
199	» Aguilar . . 6.	452
200	» Rodós . . 7.	456
201	» Matagalls . . 8.	458
202	Longitud de la base de Vich, reducida al nivel del mar en Alicante.	462
203	Cálculos de la compensación general de errores.	462
204	Ecuaciones de condición.	463
205	Ecuaciones auxiliares.	470
206	Correcciones de las direcciones más probables.	471
207	Ecuaciones finales y valores de sus incógnitas.	473
208	Correcciones de las direcciones más probables.	478
209	Correcciones definitivas.	478
210	Estados de direcciones compensadas y de distancias.	480
211	Error probable de una dirección sin compensar.	482
212	Longitud del lado Rodós . . 225—Matagalls . . 227.	482

DETERMINACION DE LATITUDES Y AZIMUTES.

PARTE TERCERA.

ESTACIONES DE CHINCHILLA, LÉRIDA Y ROLDÁN.

CAPÍTULO PRIMERO.

ESTACIÓN DE CHINCHILLA.

4	Personal encargado de las observaciones y cálculos.—Instrumentos empleados.	485
---	-------------------------------------------------------------------------------------	-----

I.—*Determinacion del estado del cronómetro.*

2	Estados del cronómetro sidéreo, número 2.443, determinados por observaciones de pasos de estrellas por el vertical de la Polar.	487
3	Cuadros numéricos correspondientes á cada dia de observación.	488

II.—*Determinacion de la latitud por observaciones de distancias zenitales de la Polar.*

4	Exposición y resumen de las observaciones verificadas por este método.	515
5	Comparación de los resultados de los valores obtenidos por cada observador.	517
6	Cuadros numéricos de observaciones y resultados parciales obtenidos.	517

III.—*Determinación de la latitud por observaciones de distancias zenitales circummeridianas de varias estrellas.*

7 Exposición y resumen de las observaciones verificadas por este método.	536
8 Comparación de los resultados de los valores obtenidos por cada observador.	538
9 Cuadros numéricos de observaciones y resultados parciales obtenidos.	538

IV.—*Determinación de la latitud por observaciones de varias estrellas en el primer vertical.*

10 Estrellas observadas, serie de observaciones, fechas a que corresponden y coordenadas medias de las mismas correspondientes a 1. ^o de Enero de 1877.	555
11 Cantidades auxiliares necesarias para reducir las coordenadas medias a aparentes.	555
12 Coordenadas aparentes de las estrellas observadas.	557
13 Exposición y resumen de los resultados obtenidos.	558
14 Comparación de los resultados de los valores obtenidos por cada observador.	559
15 Reducción al centro de la estación.	560
16 Cuadros numéricos de observaciones y resultados parciales obtenidos.	560

V.—*Comparación de los valores de la latitud obtenidos por los dos métodos de observación empleados.*

17 Expresión final de la latitud.	574
-------------------------------------------	-----

VI.—*Azimut de Chinchilla-Molatón.*

18 Exposición de las observaciones verificadas.	575
19 Resumen de los resultados obtenidos	575
20 Comparación de los diversos valores hallados.	576
21 Valor definitivo del azimut.	577
22 Cuadros numéricos de observaciones y resultados parciales obtenidos.	577

CAPÍTULO II.

ESTACIÓN DE LÉRIDA.

23 Personal encargado de las observaciones y cálculos. Procedimientos e instrumentos empleados.	604
24 y 25. Observaciones verificadas para el estudio del anteojo de pasos de Repsold número II.	604

I.—*Determinación del estado del cronómetro.*

26 Resumen de las observaciones verificadas.	603
27 Cuadros numéricos de las observaciones y resultados parciales obtenidos.	605

II.— <i>Determinacion de la latitud por observaciones de distancias zenitales de la Polar.</i>		
28	Exposicion y resumen de las observaciones verificadas	639
29	Promedio de los resultados	641
30	Cuadros numéricos de observaciones y resultados parciales obtenidos.	644
III.— <i>Determinacion de la latitud por observaciones de distancias zenitales circummeridianas de varias estrellas.</i>		
31	Exposicion y resumen de estas observaciones	657
32	Comparaciones entre los valores de la declinacion deducidos de los catálogos	658
33	Valores de la latitud deducidos en el primero de los catálogos citados	659
34	Comparacion de los valores de la latitud	660
35	Promedio de los valores anteriores	664
36	Cuadros numéricos de observaciones y resultados parciales obtenidos	664
IV.— <i>Determinacion de la latitud por observaciones de varias estrellas en el primer vertical.</i>		
37	Coordenadas medias de las estrellas observadas	677
38	Reducción de coordenadas medias a aparentes	677
39	Coordenadas aparentes	679
40	Exposicion y resumen de los resultados obtenidos	680
41	Comparacion de los mismos	682
42	Promedio de dichos resultados	682
43	Reducción al centro de estación	683
44	Cuadros numéricos de observaciones y resultados parciales obtenidos	683
V.— <i>Comparacion de los valores de la latitud obtenidos por los dos métodos de observacion empleados.</i>		
45	Expresion final de la latitud	698
VI.— <i>Azimut de Lérida-Monsech.</i>		
46	Exposicion de las observaciones verificadas	698
47	Resumen de los resultados obtenidos	699
48	Comparacion de los diferentes valores hallados	700
49	Promedio de los mismos	700
50	Cuadros numéricos de observaciones y resultados parciales obtenidos	700
CAPÍTULO III.		
ESTACION DE ROLDAN.		
54	Personal encargado de las observaciones y cálculos	727
54	Procedimientos e Instrumentos empleados	727

I.—*Determinacion del estado del cronómetro.*

51 Exposicion y resumen de los estados del cronómetro sidéreo número 2443.	728
53 Cuadros numéricos correspondientes á cada dia de observacion	729

II.—*Determinacion de la latitud por observaciones de distancias zenitales de la Polar.*

54 Exposicion y resumen de las observaciones.	749
55 Comparacion de los valores obtenidos	750
56 Cuadros numéricos de observaciones y resultados parciales obtenidos.	751

III.—*Determinación de la latitud por observaciones de distancias zenitales circunmeridianas de varias estrellas.*

57 Exposicion y resumen de estas observaciones.	762
58 Comparacion entre los valores de la declinacion deducida de los catálogos de la A. G. y del de N. A. Valores de la latitud deducidos de la declinacion consignada en el primero de los catálogos citados.	764
59 Comparacion de los valores obtenidos. Promedios de los mismos.	765
60 Cuadros numéricos de observaciones y resultados parciales obtenidos.	765

IV.—*Determinacion de la latitud por observaciones de varias estrellas en el primer vertical.*

61 Exposicion.	779
62 Coordenadas medias y aparentes de las estrellas observadas.	779
63 Resumen de los resultados.	784
64 Comparacion de los mismos.	783
65 Expresion adoptada para la latitud.	783
66 Reducion al centro de estacion.	783
67 Cuadros numéricos de observaciones y resultados parciales obtenidos.	784

V.—*Comparacion de los valores de la latitud obtenidos por los métodos empleados.*

68 Valor definitivo de la latitud.	796
--------------------------------------------	-----

VI. *Azimut de Roldan-Tenerife.*

69 Exposicion.	797
70 Valores de los resultados obtenidos.	797
71 Valores particulares obtenidos por mañana y tarde.	798
72 Valor definitivo del azimut.	799
73 Cuadros numéricos de observaciones y resultados parciales obtenidos.	799

NIVELACIONES DE PRECISIÓN DE ESPAÑA.

PARTE CUARTA.

Lineas de Casas del Campillo á Molins de Rey por Valencia, Castellon de la Plana
y Tarragona
de Alicante á Murcia
de Murcia á Cartagena
de Murcia á Albacete
de Sagunto á Zaragoza, por Teruel
de Castellon á Zaragoza, por Alcaniz y
de Tarragona á Lérida.

CAPÍTULO PRIMERO.

NOTICIAS GENERALES.

1 Procedimientos ó instrumentos empleados.	824
2 Personal que hizo los trabajos.	824
3 Itinerario de la linea de Campillo á Molins de Rey.	824
4 Id. de las de Alicante á Murcia, de Murcia á Cartagena y Murcia á Albacete.	822
5 Id. de la de Sagunto á Zaragoza.	822
6 Id. de la de Castellon á Zaragoza.	822
7 Id. de Lérida á Tarragona.	822
8 Longitud de la primera linea, tiempo empleado, señales colocadas, etc.	822
9 Datos análogos referentes á la 2. ^a linea.	822
10 Id. id. á la 3. ^a	823
11 Id. id. á la 4. ^a	823
12 Id. id. á la 5. ^a	823
13 Id. id. á la 6. ^a	824
14 Id. id. á la 7. ^a	824

CAPÍTULO II.

DE LOS INSTRUMENTOS.

15 Valores de los constantes en el año 1877.	825
16 Id. id. en 1878.	826
17 Id. id. 1879.	828

CAPÍTULO III.

RESULTADOS OBTENIDOS.

48	Estados que contienen los resultados de la nivelación de la primera linea, con los resúmenes correspondientes y las altitudes de los principales puntos de la misma.	831
49	Estados análogos relativos á la 2. ^a linea.	870
20	Id. id. id. á la 3. ^a	876
21	Id. id. id. á la 4. ^a	881
22	Id. id. id. á la 5. ^a	893
23	Id. id. id. á la 6. ^a	914
24	Id. id. id. á la 7. ^a	935

FIN DEL ÍNDICE DEL TOMO TERCERO.

ERRATAS

CONTENIDAS EN LOS TRES PRIMEROS TOMOS DE LAS MEMORIAS DEL INSTITUTO.

TOMOS.	PÁGINAS.	LÍNEAS.	DICE.	DEBE DECIR.
I.	453	9	0,0076 0,00846	0,00076 0,00085
	Id.	10	0,0076 0,00850	0,00076 0,00085
	470	39	0,0076	0,0008
	Id.	40	0,0076	0,0008
	489	41	712,299	711,299
	Id.	53	0,024	0,020
II.	442	5	36	35
	Id.	6	38	37
III.	6	última	26 E	26'' E ° ,
	106	6		
	205	1	Grevillente	Crevillente
	330	26	(40) +	(40) =
	Id.	28	(28) —	(28) —
	499	10	δ — 4° 23'	δ = 4° 23'
	819	9	Alicante	Albacete.
	822	21	siendo	uniendo
	864	11	— 10,1597	+ 10,1597



Fig 1.

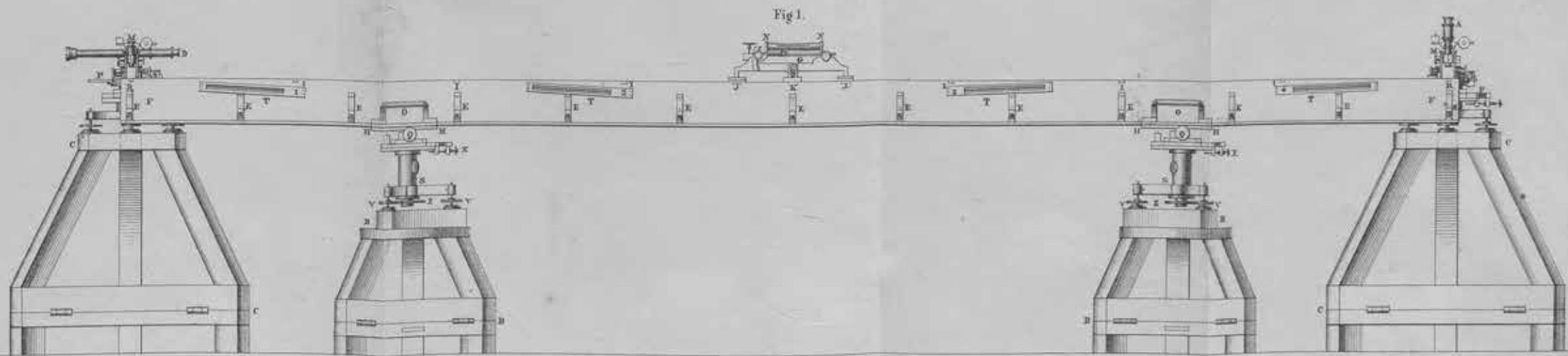


Fig. 2.

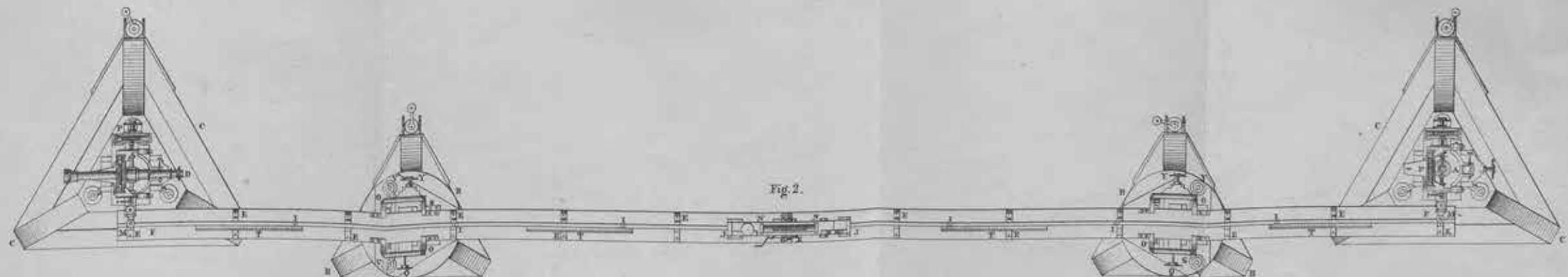
Escala de $\frac{1}{15}$

Fig. 5.

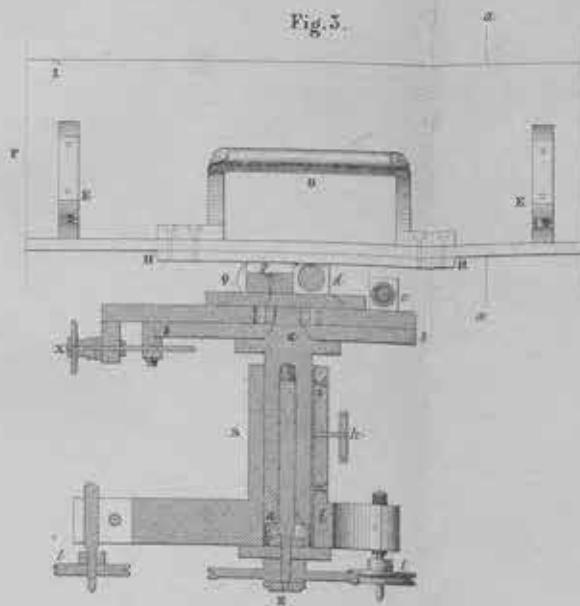


Fig. 5.

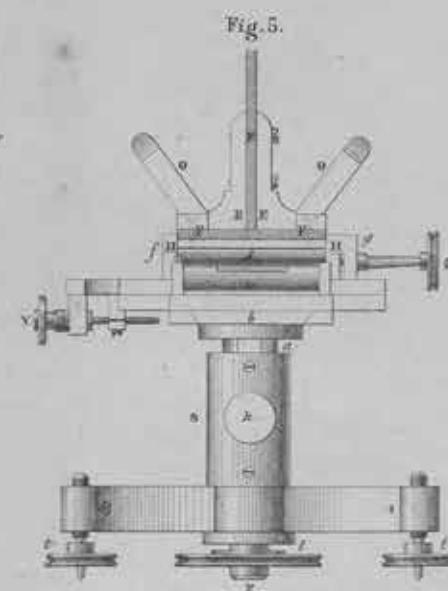


Fig. 6.

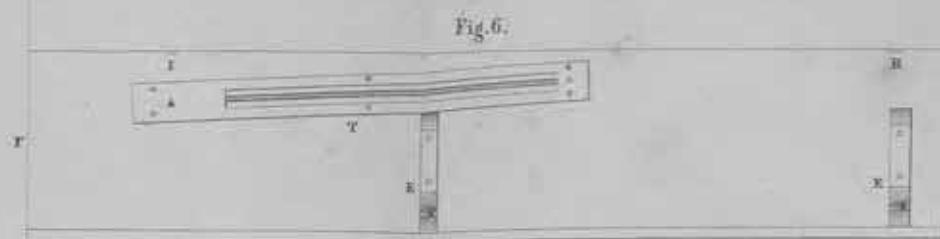


Fig. 7.



Fig. 4.

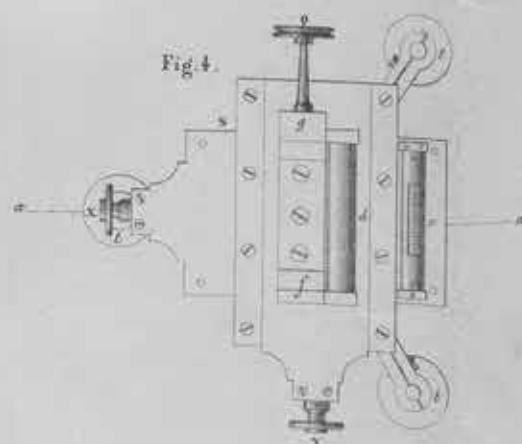


Fig. 10.

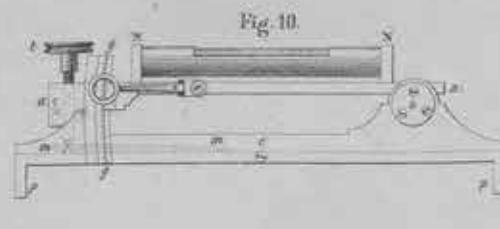


Fig. 12.

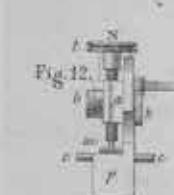


Fig. 8.

Escala de $\frac{1}{2}$ para las fig. 5 a 12.100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
310
320
330
340
350
360
370
380
390
400
410
420
430
440
450
460
470
480
490
500
510
520
530
540
550
560
570
580
590
600
610
620
630
640
650
660
670
680
690
700
710
720
730
740
750
760
770
780
790
800
810
820
830
840
850
860
870
880
890
900
910
920
930
940
950
960
970
980
990
1000
1010
1020
1030
1040
1050
1060
1070
1080
1090
1100
1110
1120
1130
1140
1150
1160
1170
1180
1190
1200
1210
1220
1230
1240
1250
1260
1270
1280
1290
1300
1310
1320
1330
1340
1350
1360
1370
1380
1390
1400
1410
1420
1430
1440
1450
1460
1470
1480
1490
1500
1510
1520
1530
1540
1550
1560
1570
1580
1590
1600
1610
1620
1630
1640
1650
1660
1670
1680
1690
1700
1710
1720
1730
1740
1750
1760
1770
1780
1790
1800
1810
1820
1830
1840
1850
1860
1870
1880
1890
1900
1910
1920
1930
1940
1950
1960
1970
1980
1990
2000
2010
2020
2030
2040
2050
2060
2070
2080
2090
2100
2110
2120
2130
2140
2150
2160
2170
2180
2190
2200
2210
2220
2230
2240
2250
2260
2270
2280
2290
2300
2310
2320
2330
2340
2350
2360
2370
2380
2390
2400
2410
2420
2430
2440
2450
2460
2470
2480
2490
2500
2510
2520
2530
2540
2550
2560
2570
2580
2590
2600
2610
2620
2630
2640
2650
2660
2670
2680
2690
2700
2710
2720
2730
2740
2750
2760
2770
2780
2790
2800
2810
2820
2830
2840
2850
2860
2870
2880
2890
2900
2910
2920
2930
2940
2950
2960
2970
2980
2990
3000
3010
3020
3030
3040
3050
3060
3070
3080
3090
3100
3110
3120
3130
3140
3150
3160
3170
3180
3190
3200
3210
3220
3230
3240
3250
3260
3270
3280
3290
3300
3310
3320
3330
3340
3350
3360
3370
3380
3390
3400
3410
3420
3430
3440
3450
3460
3470
3480
3490
3500
3510
3520
3530
3540
3550
3560
3570
3580
3590
3600
3610
3620
3630
3640
3650
3660
3670
3680
3690
3700
3710
3720
3730
3740
3750
3760
3770
3780
3790
3800
3810
3820
3830
3840
3850
3860
3870
3880
3890
3900
3910
3920
3930
3940
3950
3960
3970
3980
3990
4000
4010
4020
4030
4040
4050
4060
4070
4080
4090
4100
4110
4120
4130
4140
4150
4160
4170
4180
4190
4200
4210
4220
4230
4240
4250
4260
4270
4280
4290
4300
4310
4320
4330
4340
4350
4360
4370
4380
4390
4400
4410
4420
4430
4440
4450
4460
4470
4480
4490
4500
4510
4520
4530
4540
4550
4560
4570
4580
4590
4600
4610
4620
4630
4640
4650
4660
4670
4680
4690
4700
4710
4720
4730
4740
4750
4760
4770
4780
4790
4800
4810
4820
4830
4840
4850
4860
4870
4880
4890
4900
4910
4920
4930
4940
4950
4960
4970
4980
4990
5000
5010
5020
5030
5040
5050
5060
5070
5080
5090
5100
5110
5120
5130
5140
5150
5160
5170
5180
5190
5200
5210
5220
5230
5240
5250
5260
5270
5280
5290
5300
5310
5320
5330
5340
5350
5360
5370
5380
5390
5400
5410
5420
5430
5440
5450
5460
5470
5480
5490
5500
5510
5520
5530
5540
5550
5560
5570
5580
5590
5600
5610
5620
5630
5640
5650
5660
5670
5680
5690
5700
5710
5720
5730
5740
5750
5760
5770
5780
5790
5800
5810
5820
5830
5840
5850
5860
5870
5880
5890
5900
5910
5920
5930
5940
5950
5960
5970
5980
5990
6000
6010
6020
6030
6040
6050
6060
6070
6080
6090
6100
6110
6120
6130
6140
6150
6160
6170
6180
6190
6200
6210
6220
6230
6240
6250
6260
6270
6280
6290
6300
6310
6320
6330
6340
6350
6360
6370
6380
6390
6400
6410
6420
6430
6440
6450
6460
6470
6480
6490
6500
6510
6520
6530
6540
6550
6560
6570
6580
6590
6600
6610
6620
6630
6640
6650
6660
6670
6680
6690
6700
6710
6720
6730
6740
6750
6760
6770
6780
6790
6800
6810
6820
6830
6840
6850
6860
6870
6880
6890
6900
6910
6920
6930
6940
6950
6960
6970
6980
6990
7000
7010
7020
7030
7040
7050
7060
7070
7080
7090
7100
7110
7120
7130
7140
7150
7160
7170
7180
7190
7200
7210
7220
7230
7240
7250
7260
7270
7280
7290
7300
7310
7320
7330
7340
7350
7360
7370
7380
7390
7400
7410
7420
7430
7440
7450
7460
7470
7480
7490
7500
7510
7520
7530
7540
7550
7560
7570
7580
7590
7600
7610
7620
7630
7640
7650
7660
7670
7680
7690
7700
7710
7720
7730
7740
7750
7760
7770
7780
7790
7800
7810
7820
7830
7840
7850
7860
7870
7880
7890
7900
7910
7920
7930
7940
7950
7960
7970
7980
7990
8000
8010
8020
8030
8040
8050
8060
8070
8080
8090
8100
8110
8120
8130
8140
8150
8160
8170
8180
8190
8200
8210
8220
8230
8240
8250
8260
8270
8280
8290
8300
8310
8320
8330
8340
8350
8360
8370
8380
8390
8400
8410
8420
8430
8440
8450
8460
8470
8480
8490
8500
8510
8520
8530
8540
8550
8560
8570
8580
8590
8600
8610
8620
8630
8640
8650
8660
8670
8680
8690
8700
8710
8720
8730
8740
8750
8760
8770
8780
8790
8800
8810
8820
8830
8840
8850
8860
8870
8880
8890
8890
8900
8910
8920
8930
8940
8950
8960
8970
8980
8990
9000
9010
9020
9030
9040
9050
9060
9070
9080
9090
9100
9110
9120
9130
9140
9150
9160
9170
9180
9190
9200
9210
9220
9230
9240
9250
9260
9270
9280
9290
9300
9310
9320
9330
9340
9350
9360
9370
9380
9390
9400
9410
9420
9430
9440
9450
9460
9470
9480
9490
9500
9510
9520
9530
9540
9550
9560
9570
9580
9590
9600
9610
9620
9630
9640
9650
9660
9670
9680
9690
9700
9710
9720
9730
9740
9750
9760
9770
9780
9790
9800
9810
9820
9830
9840
9850
9860
9870
9880
9890
9890
9900
9910
9920
9930
9940
9950
9960
9970
9980
9990
10000
Escala de $\frac{1}{2}$ para las fig. 13, 14 y 15.100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
310
320
330
340
350
360
370
380
390
400
410
420
430
440
450
460
470
480
490
500
510
520
530
540
550
560
570
580
590
600
610
620
630
640
650
660
670
680
690
700
710
720
730
740
750
760
770
780
790
800
810
820
830
840
850
860
870
880
890
900
910
920
930
940
950
960
970
980
990
1000

Sección de grabado y Litografía del Instituto Geográfico y Estadístico

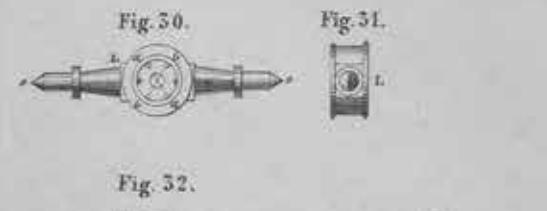
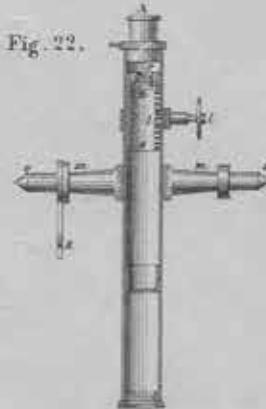
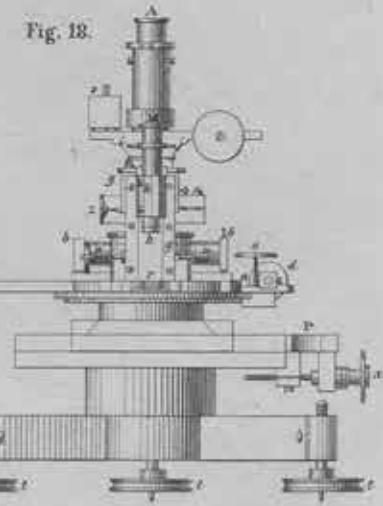
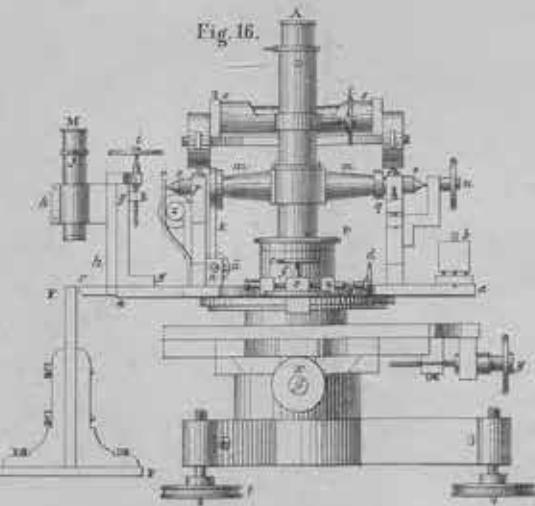
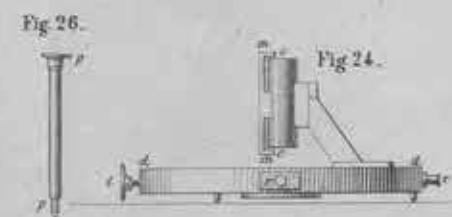
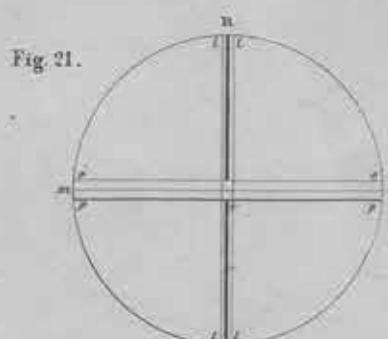
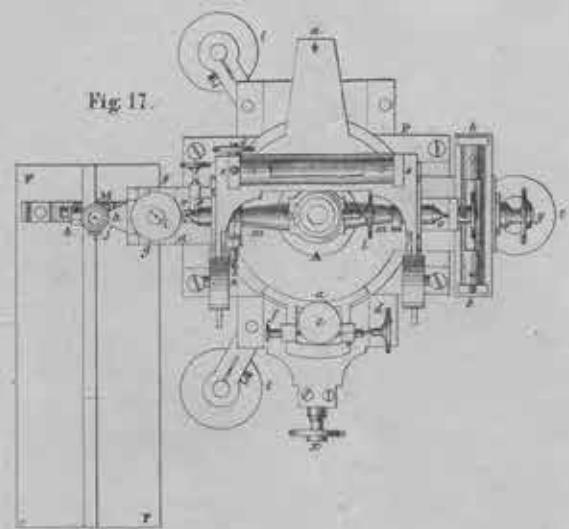
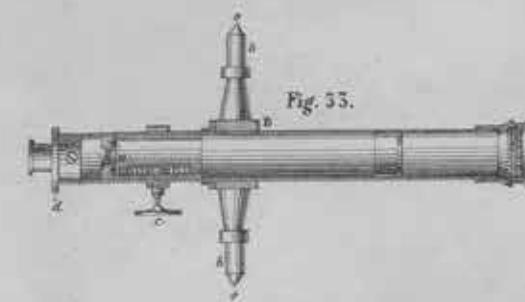


Fig. 32.

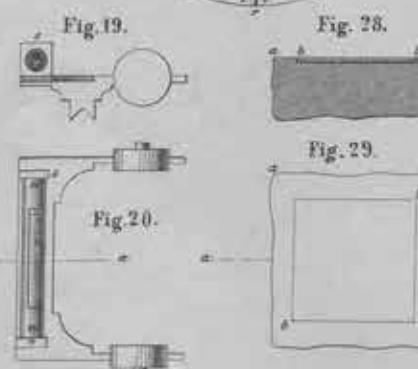


Fig. 33.



Microscopio Óptico.

Microscopio Óptico.



Sección de grabado y litografía del Instituto Geográfico y Astronómico.

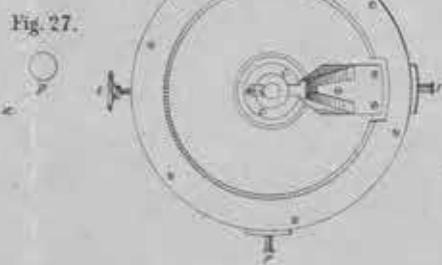
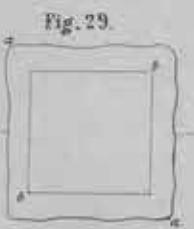


Fig. 27.

Fig. 29.



Fig. 35.

Escala de $\frac{1}{2}$ para las fig. 16 a 20, 22 y 24 a 33.

100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 480 500 520 540 560 580 600 620 640 660 680 700 720 740 760 780 800 820 840 860 880 900 920 940 960 980 1000

Fig. 56.

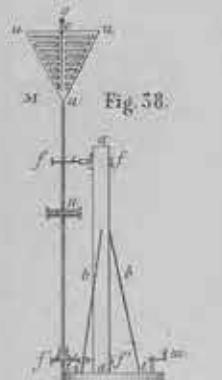
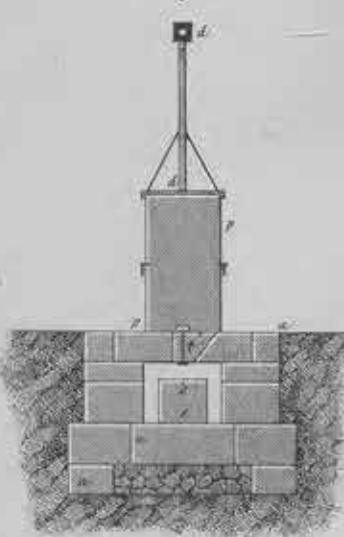


Fig. 40.

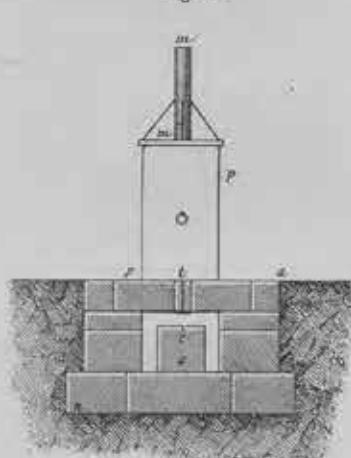


Fig. 57.



Fig. 59.

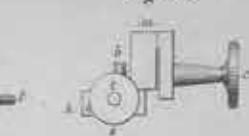


Fig. 58.



Fig. 60.

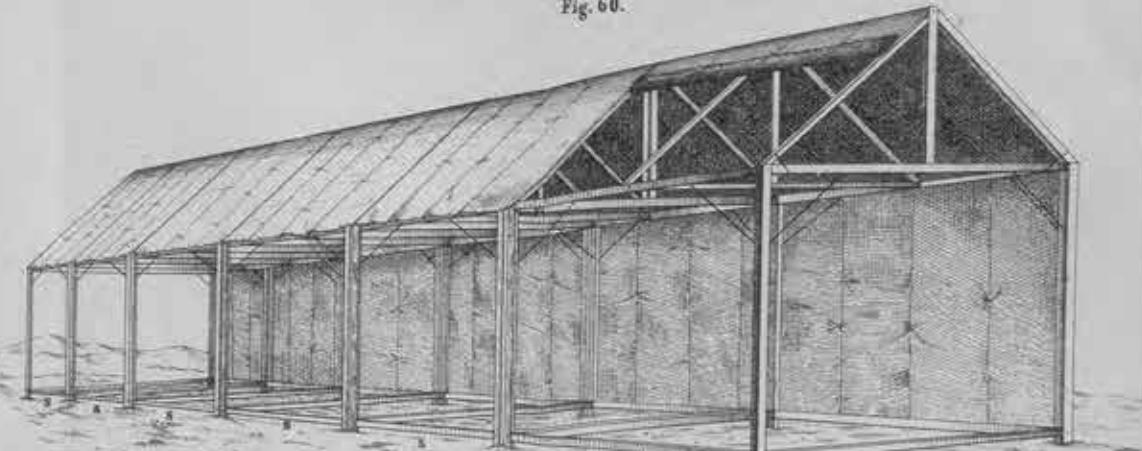
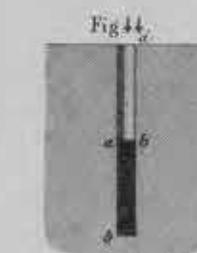
Escala de $\frac{1}{50}$ para las fig. 56 a 41 y 45 a 56.

Fig. 42.

Fig. 45.

Fig. 45.

Fig. 46.

Fig. 47.

Fig. 47.

Fig. 48.

Fig. 49.

Fig. 49.

Fig. 50.

Fig. 51.



Fig. 51.

Fig. 52.

Fig. 53.

Fig. 54.



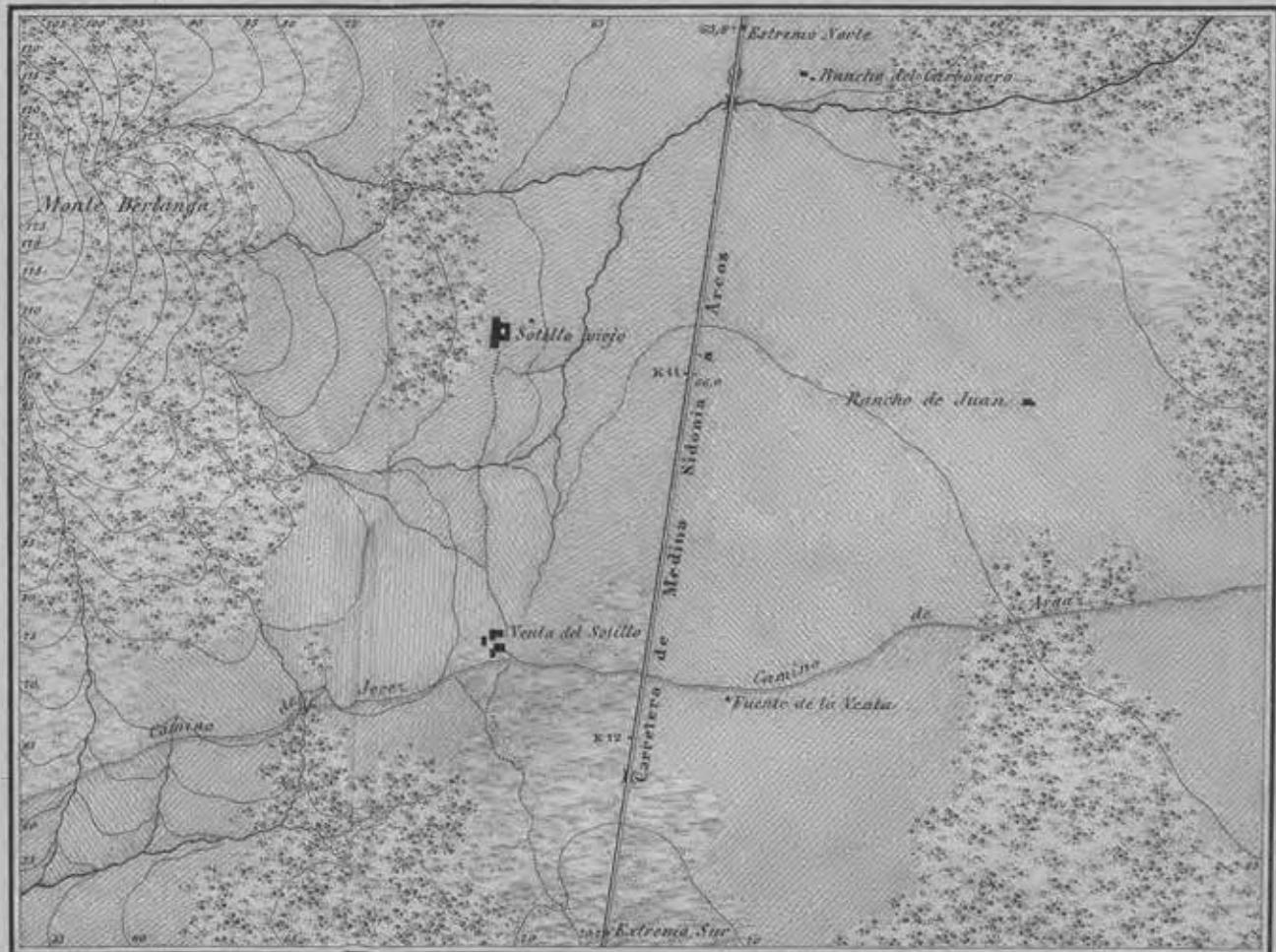
Fig. 55.

Fig. 56.

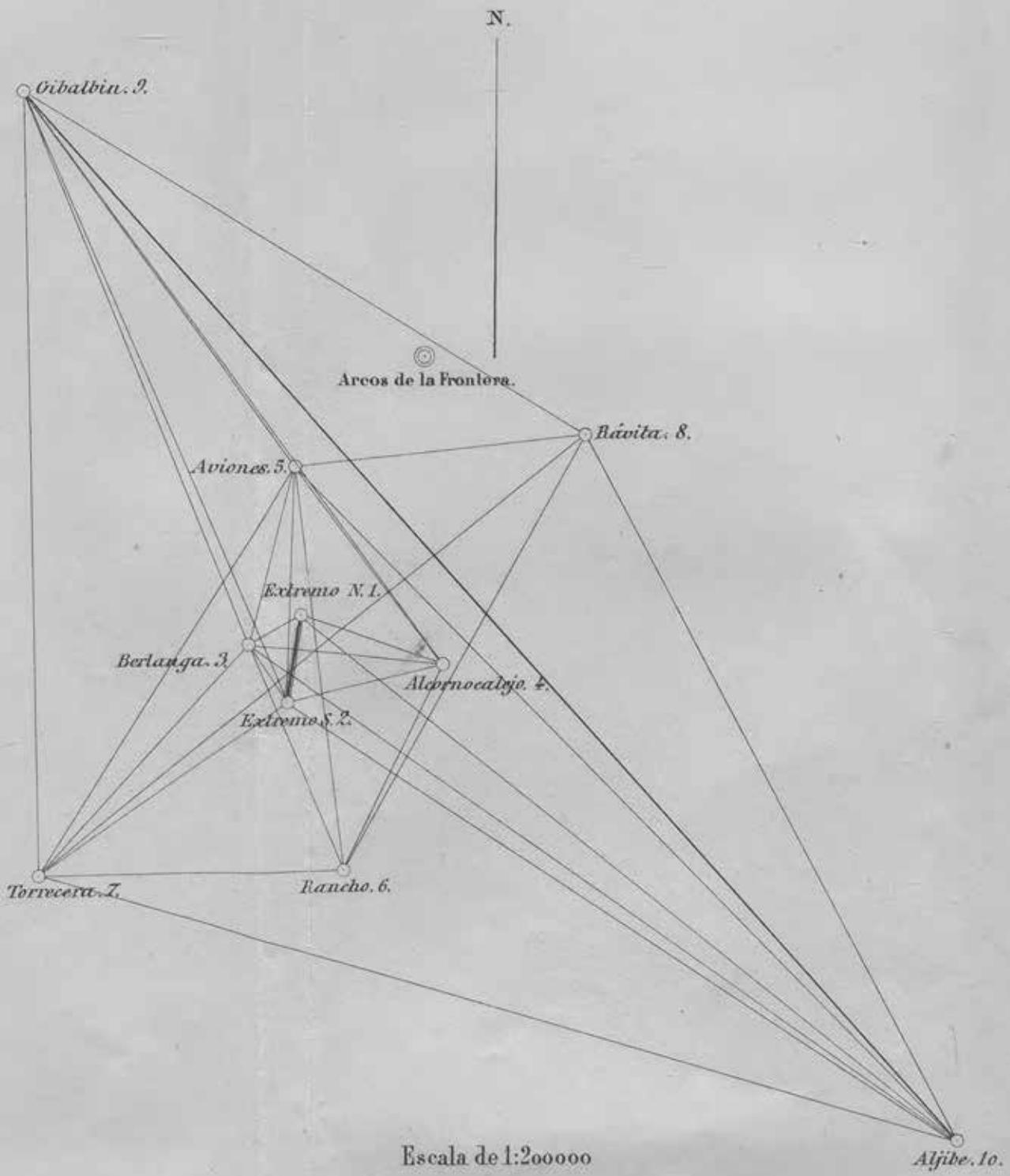
Escala de $\frac{1}{50}$ para las fig. 42, 43, 44.Escala de $\frac{1}{2}$ para las fig. 51, 58, 59.

BASE DE ARCOS DE LA FRONTERA.

LAM.V.

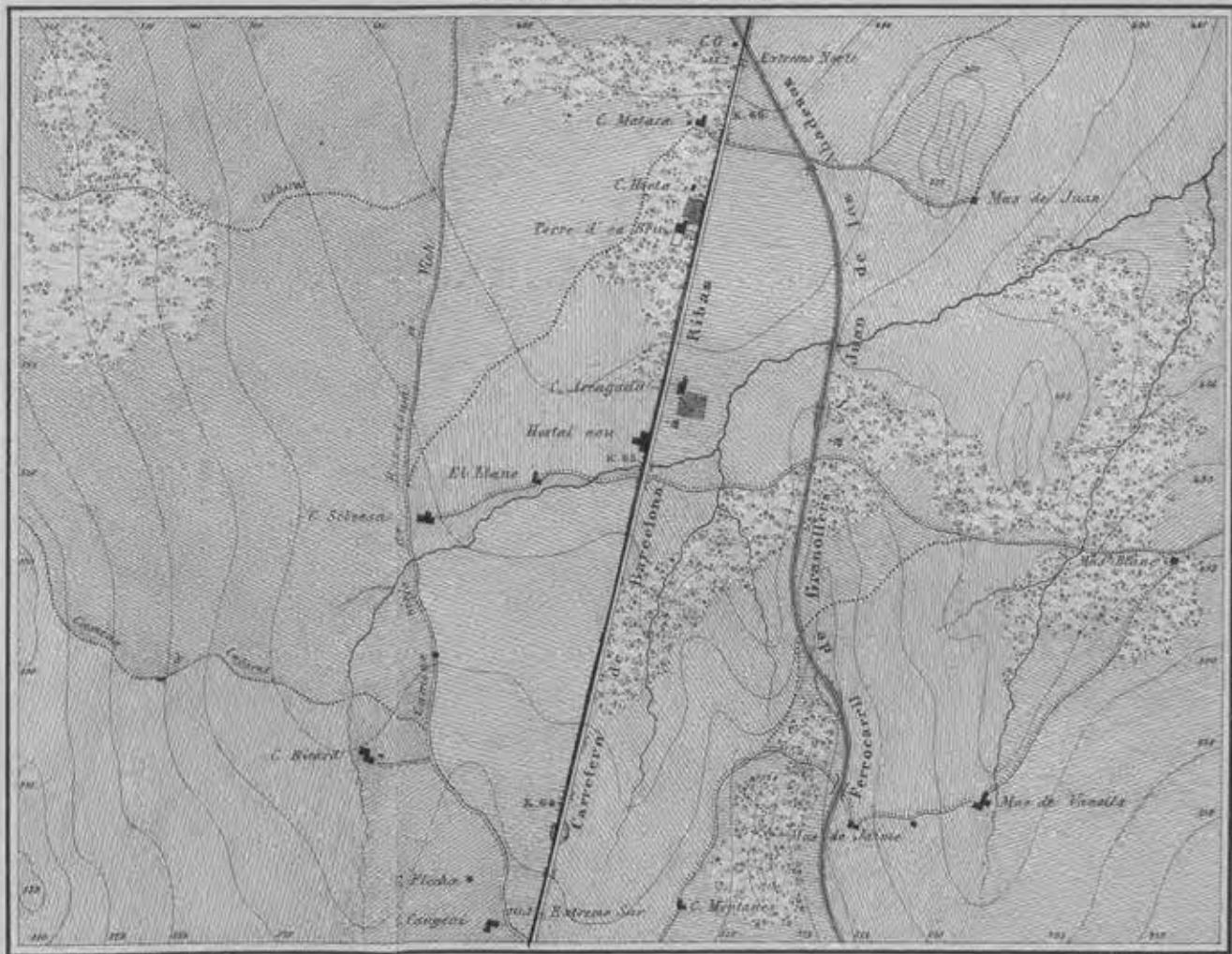


RED GEODÉSICA DE ENLACE DE LA BASE DE ARCOS DE LA FRONTERA,
CON EL LADO GIBALBIN - ALJIBE.

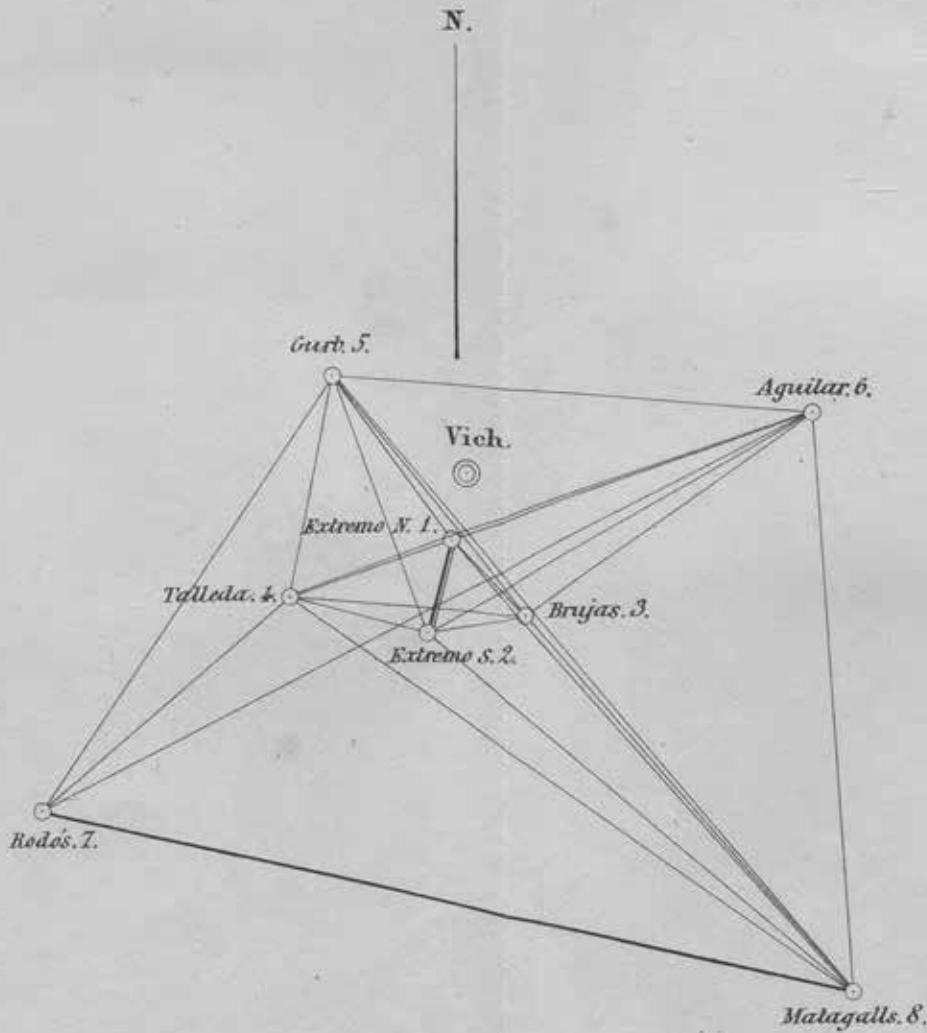


BASE DE VICH.

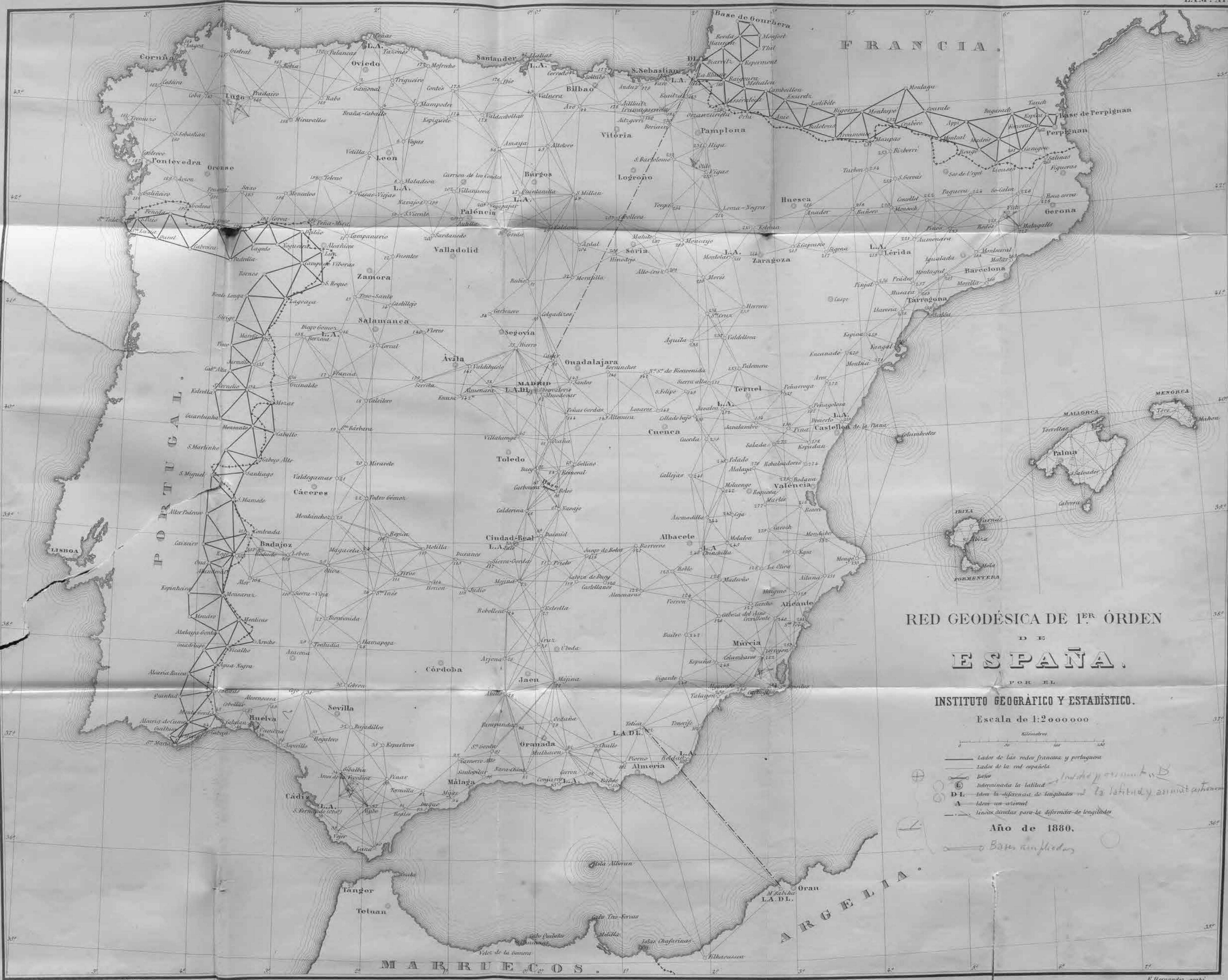
LÂM IX



RED GEODÉSICA DE ENLACE DE LA BASE DE VICH
CON EL LADO RODÓS - MATAGALLS.



Escala de 1:200000



FRANCIA.

PORTUGAL.

NIVELACIONES DE PRECISION

ESPAÑA.

POR EL
INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO.

Escala de 2000 000

Kilómetros

Líneas niveladas.

Mareografías.

Año de 1880.

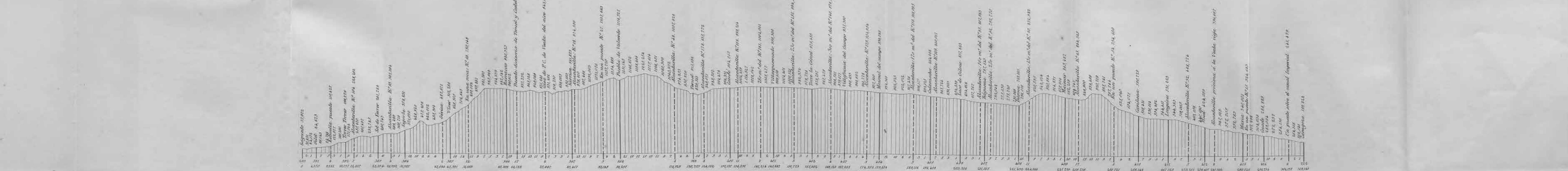


Linea de Casas del Campillo á Molins de Rey.

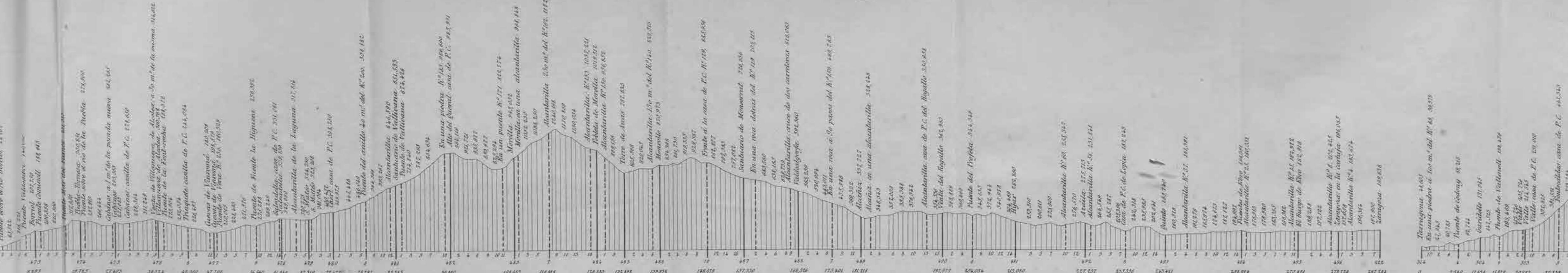
LAM. XIII.



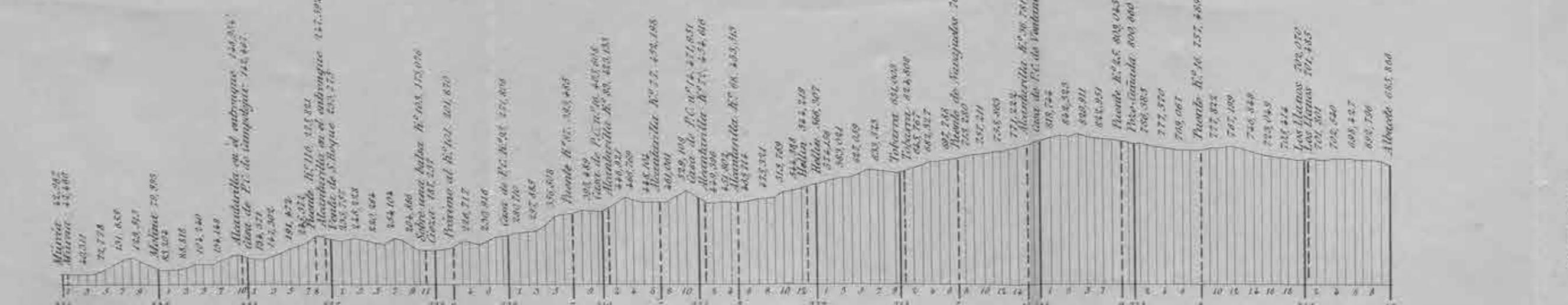
Línea de Sagunto á Zaragoza.



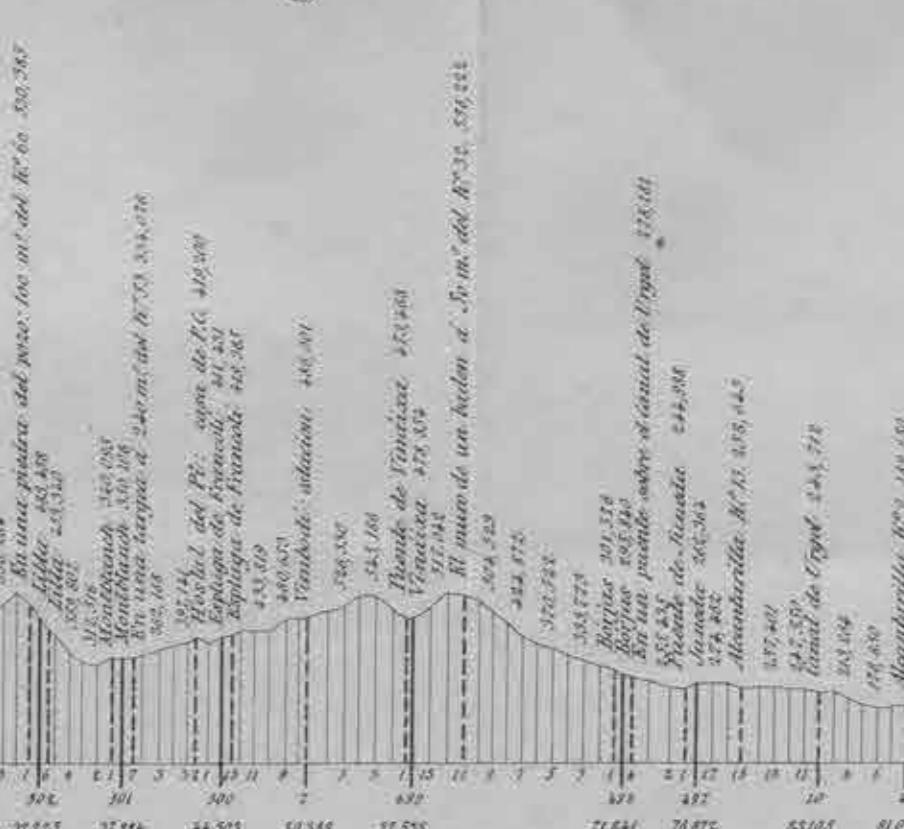
Línea de Castellon á Zaragoza.



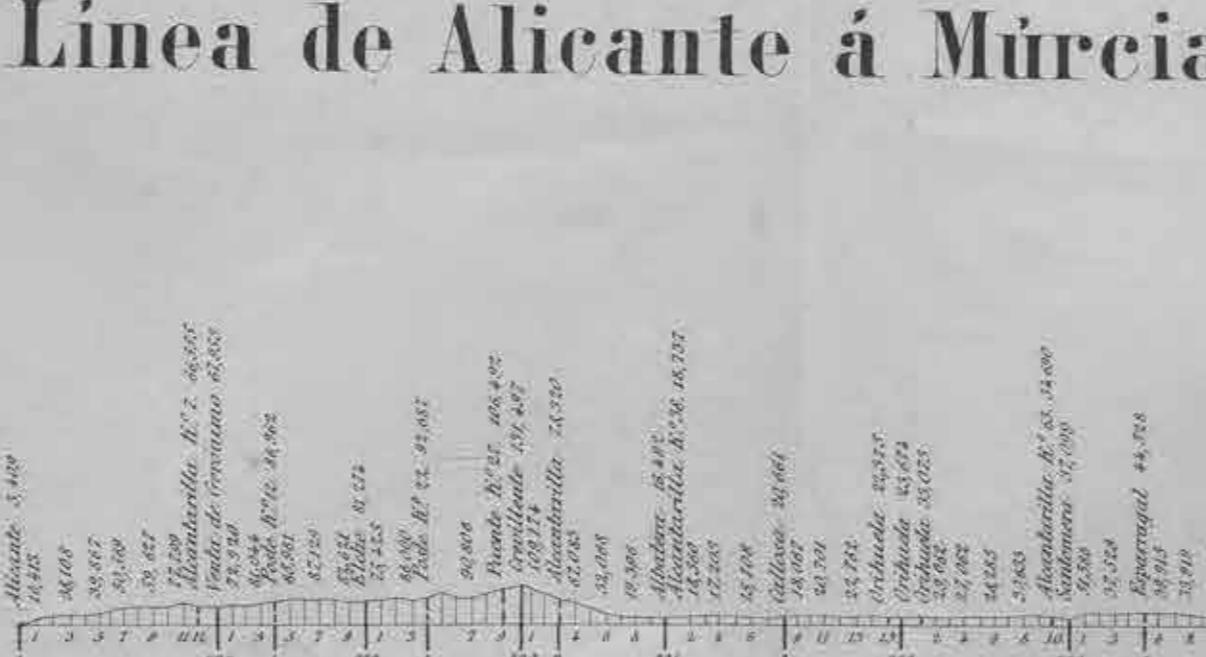
Línea de Múrcia á Albacete.



Línea de Tarragona á Lérida.



Línea de Alicante á Múrcia.



Línea de Múrcia á Cartagena.

