MEMORIAS
DEL
INSTITUTO GEOGRÁFICO
Y ESTADÍSTICO

5

528
IG
BIBLIOTECA IGN

INSTITUTO GEOGRAFICO Y ESTADISTICO
Memorias.- Tomo V

- Red Geodésica de 1$^{er.}$ Orden de España.- Parte quinta pag. 3

- Determinación de Latitudes y Azimutes.- Parte quinta pag. 377

- Nivelaciones de Precisión en España.- Parte sexta pag. 635

==========

Madrid, 1884



MEMORIAS

DEL

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO.

MEMORIAS

DEL

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO.

TOMO V.



DIRECCIÓN GENERAL
DEL
INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO

MADRID,

IMPRENTA DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL INSTITUTO
GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO.

1884.

PRÓLOGO.

Para que el lector halle en estos sencillos escritos, que preceden á los diferentes tomos de las *Memorias*, una crónica abreviada de los variados trabajos científicos á que se dedica el ilustrado personal del INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO, menester será seguir en el presente, la costumbre de mencionar todo lo emprendido y no reseñado todavía en los volúmenes precedentes, dando después cuenta de las publicaciones que contiene el que se da á luz.

Entre los diez y seis vértices de la Red geodésica de primer orden, que han servido al INSTITUTO de observatorios astronómicos de campaña para determinar en cada uno la latitud geográfica y el azimut de una dirección, no se contaba todavía el importante extremo meridional del arco de Meridiano cuya medición terminaron á principios del siglo los astrónomos franceses y españoles, entre Dunkerque y la isla de Formentera, y que en nuestros días ha sido prolongado por geodestas españoles y franceses hasta los confines septentrionales del desierto de Sahara. Diferentes veces se había proyectado la expedición con el indicado objeto, y otras tantas fué preciso suspenderla por obstáculos imprevistos, hasta que en la presente campaña de verano se han transportado á la *Mola* todos los instrumentos para que el Comandante de Ejército, Capitán de Ingenieros Don Juan Borrés, con sus Auxiliares, lleve á cabo las observaciones tantos años ha proyectadas. El interés excepcional que ofrece este punto, las dificultades que siempre presenta una instalación científica en aquella isla y, sobre todo, la circunstancia de haber llevado á cabo

en 1 807 y 1 808 la primera determinación de la latitud y en 1 825 la segunda los ilustres Biot y Arago, han aconsejado recomendar al observador que no prescinda de precaución alguna de las que puedan influir en la precisión de los resultados. Así es como el Comandante Borrés ha conseguido á la hora presente terminar todos los trabajos relativos á la latitud geográfica de la *Mola* de Formentera, tanto con el auxilio del círculo meridiano, como por observaciones hechas con el anteojo de pasos situado en el primer vertical y ahora se ocupa en la determinación del azimut de la dirección *Mola-Furnás.*

Sin interrupción han continuado, auxiliados á veces por numeroso personal, los prolijos cálculos á que conducen las observaciones hechas por el Coronel graduado Teniente Coronel de Ingenieros Señor Don Eugenio de Eugenio y por el Ingeniero 1.º de Minas Señor Don Antonio Esteban, cuando determinaron la diferencia de longitudes geográficas entre *Badajoz, Madrid* y *Lérida* de que ya se hizo mención en el prólogo del tomo cuarto; pero no es posible todavía prever la época en que se terminarán tan extensos trabajos de gabinete.

También se hallan sometidas al cálculo de compensación de los inevitables errores angulares, por el método de los mínimos cuadrados, las observaciones geodésicas de 1.er orden correspondientes á tres de los trozos en que se ha dividido la red general: trabajo por extremo enojoso, atendida su mucha duración y sus dificultades materiales de todo género.

De los trascendentales trabajos que prosigue la Comisión internacional de pesas y medidas, se ha dado cuenta al público en cinco opúsculos (*)

(*) Resumen de los trabajos de la Comisión internacional del Metro. Madrid, 1 872.

Comisión internacional del Metro. Resumen de los trabajos del Comité permanente. Madrid, 1 874.

Resumen de los trabajos hechos para la determinación del Metro y Kilogramo internacionales desde Octubre de 1 873 hasta Mayo de 1 875. Madrid, 1 875.

Resumen de los trabajos hechos para la determinación del Metro y Kilogramo internacionales desde Junio de 1 875 hasta Julio de 1 879. Madrid, 1 879.

Resumen de los trabajos hechos para la determinación del Metro y Kilogramo internacionales desde Julio de 1 879 hasta Diciembre de 1 883. Madrid, 1 883.

de los cuales el último ha visto la luz en el intervalo de poco más de un año que ha mediado entre las publicaciones de los volúmenes cuarto y quinto de esta colección de *Memorias*. Los tipos del metro y del kilogramo de nuestra Comisión permanente de pesas y medidas, que de esta Dirección general depende, han sido objeto de diferentes comparaciones con los de la Oficina internacional, creada en París por todos los Estados; pero tienen especial importancia científica las operaciones practicadas con el kilogramo: su volumen se ha obtenido por medio de pesadas hidrostáticas, y su ecuación, comparándolo directamente con el *prototipo internacional*. Ha figurado, además, en catorce comparaciones de gran precisión con diferentes kilogramos de la Oficina de Breteuil y con los tipos de Alemania, Austria, Noruega, Rusia y Suiza, todo lo que ha dado al kilogramo español un valor científico que acaso no podrán reclamar para sí, ni aun los futuros tipos que, después de solemnemente sancionados, se distribuirán á las diferentes naciones de Europa y de América.

Recientemente, en Setiembre último, ha ingresado el Gobierno de la Gran Bretaña en esta vasta Asociación oficial adhiriéndose al Convenio diplomático firmado en 1 875 y que comprende 21 Naciones con 421 millones de habitantes.

En punto á pesas y medidas legales, mucho se ha adelantado en España desde que se encargó este servicio á fines de 1 878 á la Dirección general del INSTITUTO; pero no es poco lo que falta que hacer hasta que el uso del sistema sea general en todas las transacciones mercantiles. De los 9 314 municipios en que se divide la población española de la Península é islas adyacentes, según el último Censo, no llegaba á la mitad el número de los que habían adquirido sus respectivas colecciones de tipos, mientras que en la actualidad todos las poséen, lo que ha exigido la comprobación minuciosa y envío de 5 000 colecciones. Merced á las disposiciones del Gobierno, los Fieles contrastes de las 49 provincias han aferido en el año de 1 883 veintiseis veces más pesas y medidas que en el citado de 1 878, y el lento tránsito de los antiguos sistemas provinciales y loca-

les al nuevo legal, se facilitará cada día más con la publicación que en estos momentos está preparando el INSTITUTO, de unas tablas de equivalencias corregidas y aumentadas, que distribuirá á las autoridades y pondrá á la disposición de los particulares, para lo cual se hará una copiosa edición.

Volviendo á los trabajos geográficos que no tienen cabida en este tomo, corresponde dar noticia de la línea de nivelaciones de precisión de Tordesillas á Mérida, pasando por las capitales de las provincias de Zamora, Salamanca y Cáceres *(Lámina VII)*, que se terminó completamente después de publicado el tomo cuarto. La extensión de esta línea, doblemente y en opuestos sentidos nivelada como todas las demás que forman la red altimétrica fundamental, es de 422 kilómetros, que unidos á los que comprenden las tres que en este tomo se publican, y á las dadas á luz en los cuatros primeros, componen un total de 7 730 kilómetros doblemente nivelados con gran precisión por el INSTITUTO, desde que éste dió comienzo á tan vasto trabajo. El número de señales permanentes de bronce que al ejecutar estos estudios ha colocado, y cuya altitud se halla determinada, es de 1 585: masa considerable de referencias, esparcidas por todo el territorio patrio, de utilidad práctica universalmente reconocida.

Las redes geodésicas de segundo orden y de tercero que cubren ya con sus apretadas mallas el extenso territorio de las provincias de Madrid, Toledo y Ciudad-Real en el continente, además de las islas Baleares, han continuado extendiéndose hacia el Sur y hacia el Este por las provincias de Jaén y Albacete, enriqueciendo el archivo geodésico con las observaciones definitivas hechas en 243 vértices y puntos notables que son ó han de ser fundamento sólido para los trabajos topográficos.

Éstos han progresado también grandemente desde la publicación del tomo anterior, como se demostrará con sólo consignar que el número de vértices topográficos en que se han ultimado las observaciones y cálculos azimutales y zenitales pasa de 1 500, y de 2 400 el de los de poligona-

ción. Á ochenta y seis mil asciende el número de estaciones de brújula, á diez mil el de kilómetros nivelados topográficamente, con cuarenta y dos mil estaciones de nivel, y á treinta y dos mil el de kilómetros medidos, con más el levantamiento de los planos de veinticinco poblaciones y la redacción completa de más de cien actas de deslinde entre términos municipales.

Toda esta masa de importantes documentos ha de servir para dibujar muchas hojas del Mapa topográfico de la Nación, en escala de 1 : 50 000. Éste cuenta con cuatro hojas más de las que tenía en Julio del año pasado, se están grabando otras tres y hay además cuatro completamente dibujadas y esmeradamente examinadas, en disposición de comenzar su grabado.

Los trabajos del último Censo, en lo que toca á la población de hecho, clasificada por edades y profesiones, se han ultimado y se halla á punto de salir á luz el tomo segundo y último que los ha de comprender.

Los referentes al Movimiento de la población, que provienen de los nacimientos, matrimonios y defunciones, están redactados para dos años y en curso de ejecución los de otros cuatro, hasta llegar al de 1 883, todos los cuales han obligado á reunir, examinar y aprobar más de cinco millones y medio de extractos de las inscripciones hechas por los Registros civiles. Los estudios sobre la emigración é inmigración, confiados recientemente al INSTITUTO, no han podido todavía dar resultados dignos de confianza por lo nuevo y lo difícil de la investigación, la cual tropieza con grandes obstáculos aun en las pocas naciones en que se halla bien montado este servicio. Los datos que se van recogiendo en el presente año, vencidas las primeras dificultades y con la práctica por todos adquirida, es de esperar que llenen el vacío que hasta ahora se ha sentido en el estudio completo de nuestro movimiento de la población.

Terminada la relación de las tareas del INSTITUTO cuyos resultados no pueden tener cabida en este volumen, procede mencionar los trabajos que éste contiene, comenzando por la medición de la Base de Cartagena,

que es la más reciente de las nueve elegidas y medidas en territorio español, y la última de las que se consideran necesarias para nuestras redes geodésicas y topográfica. Una red especial la enlaza con la general de primer orden, y la compensación de los errores de aquélla, por el método de los mínimos cuadrados, se hizo resolviendo un grupo de 49 ecuaciones de condición, de las cuales 28 son de ángulo y 21 de lado.

De las seis Bases en que se apoya la red geodésica de primer orden, cinco se comprenden en esta colección de *Memorias* inaugurada en 1 875, mientras que la de Madridejos se publicó hace más de veinte años en dos tomos que están hoy completamente agotados. Esta circunstancia y la de hallarse publicadas, por excepción, las operaciones referentes á dicha Base en volúmenes separados de las *Memorias*, han decidido la inserción en este tomo de un extenso extracto que contiene cuanto pueda interesar al lector, el cual tendrá, de esta suerte, á su disposición, la serie completa de los trabajos de geodesia superior de España. En el extracto, que comprende más de doscientas setenta páginas, se describen el aparato usado en la medición, las observaciones físicas y metrológicas que condujeron á la determinación de los coeficientes de la dilatación lineal del platino y del latón de que las reglas están formadas, así como al conocimiento de la ecuación de éstas con respecto á la clásica regla de *Borda* n.º 1 y la medición directa de la gran Base de Madridejos; se da un segundo valor deducido del de su sección central y de una red especial de enlace, para cuyo cálculo fué necesario resolver 64 ecuaciones y, por último, la nivelación de la misma Base.

Danse á luz á continuación las determinaciones astronómicas de latitud y azimut en los vértices *Faro*, *Desierto* y *Matadeón*, de la red geodésica, llevadas á cabo hace ya algunos años respectivamente por el Ingeniero de Minas Señor Don Antonio Esteban la primera y la tercera, y por el Coronel Teniente Coronel de Ingenieros Señor Don Eugenio de Eugenio la segunda.

La red altimétrica de precisión se ha enriquecido definitivamente con

las líneas de Santander á Durango, de Maqueda á Badajoz y Portugal y de Alcalá de Guadaira á Badajoz. La primera tiene una extensión de 145 kilómetros, la segunda comprende 340 kilómetros y 236 la tercera. Entre las tres han establecido 160 referencias permanentes de bronce.

La determinación del nivel medio del mar en los mareógrafos de Alicante, Cádiz y Santander, con los datos reunidos hasta el mes de Mayo inclusive del corriente año, forman la materia de tres capítulos, en los cuales se incluyen las correspondientes observaciones meteorológicas de temperatura, presión atmosférica, humedad relativa, cantidad de lluvia, evaporación, velocidad y dirección del viento.

En un capítulo final se da cuenta circunstanciada del establecimiento y uso de los aparatos registradores electro-automáticos que, desde mediados de 1882, funcionan en las estaciones meteorológicas adjuntas á los tres mareógrafos de Alicante, Cádiz y Santander. Con su auxilio se hacen continuas, por decirlo así, las noticias meteorológicas que hasta entonces se habían obtenido de seis en seis horas por la observación directa de los instrumentos ordinarios.

Tales son las tareas geodésicas, metrológicas, meteorológicas, topográficas, geográficas y estadísticas que, en rapidísima reseña, tengo la honra de presentar al público, como Jefe superior del ramo.

MADRID, NOVIEMBRE DE 1884.

El Director general,

Carlos Ibáñez.

MEMORIAS

COMPRENDIDAS EN ESTE TOMO.

RED GEODÉSICA DE 1.ER ORDEN DE ESPAÑA. — PARTE QUINTA. *Bases de Cartagena y de Madridejos.* — Comprende esta Memoria cuanto se refiere á las operaciones de medición y cálculo hechas para determinar la longitud de ambas bases y las coordenadas geográficas de sus extremos. Contiene los *Estados* que encierran los datos necesarios para el cálculo de las mediciones de dichas bases, y la red geodésica para enlazar la base de Cartagena con el lado Columbares–Santi Spíritus del 1.er orden. Se extracta además en ella la descripción completa y uso del aparato de medir bases que perteneció á la Comisión del Mapa de España y hoy al INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO y la red especial para obtener otro valor de la base de Madridejos, partiendo de su sección central, así como la compensación de dicha red y la longitud de la base reducida al nivel del Mediterráneo en Alicante.

DETERMINACIÓN DE LATITUDES Y AZIMUTES. — PARTE QUINTA. *Estaciones de Faro, Desierto y Matadeón.* — Resumen de las observaciones y cálculos relativos á la latitud de Faro, azimut de Faro–Anduz, latitud de Desierto, azimut de Desierto–Peñagolosa, latitud de Matadeón y azimut de Matadeón–San Vicente.

NIVELACIONES DE PRECISIÓN DE ESPAÑA. — PARTE SEXTA. *Líneas de Santander á Durango, de Magueda á Badajoz y Portugal y de Alcalá de Guadaira á Badajoz.* Contiene esta Memoria la noticia histórica de los trabajos; resultados obtenidos en el estudio de instrumentos y miras; *Estados* de diferencias de nivel y cotas de los puntos principales de dichas líneas; determinación del nivel medio del mar en Alicante, Cádiz y Santander; descripción de los aparatos registradores de las estaciones meteorológicas y fórmulas empleadas para la determinación de las temperaturas, presiones barométricas y constantes de los aparatos; *Estados* de temperaturas y alturas barométricas medias, deducidas de las curvas trazadas por los aparatos registradores de la Estación de Cádiz.

RED GEODÉSICA DE 1.ER ORDEN

DE

ESPAÑA.

PARTE QUINTA.

BASES DE CARTAGENA Y DE MADRIDEJOS.

CAPÍTULO PRIMERO.

MEDICIÓN DE LA BASE DE CARTAGENA.

§ 1. La base de Cartagena se encuentra situada en la carretera de 1.er orden de Albacete á Cartagena, sección de Albacete á Cartagena, en terreno perteneciente al término del Albujón, partido judicial de Cartagena. Su longitud, reducida al nivel del mar, es de $2700^{m},3807$, con un error de $\pm 0^{m},0007$, y sus extremos N. y S. distan respectivamente de Cartagena $20^{k},870$ y $18^{k},170$.

En las inmediaciones de la base el terreno es muy llano y de tierras de labor. *(Lámina I.)*

§ 2. Las coordenadas geográficas de sus extremos, son:

Extremo N.	Latitud	37° 46′ 46″,76
	Longitud	2 37 46 ,90 E
	Altitud	$127^{m},505$
Extremo S.	Latitud	37° 45′ 24″,28
	Longitud	2 37 24 ,05 E
	Altitud	$102^{m},954$

El azimut en el extremo Norte, contado desde el Sur hacia el Oeste, es de 340° 19′ 9″,50, y en el extremo Sur, contado en el mismo sentido, es de 160° 19′ 32″,25.

§ 3. La operación se llevó á cabo bajo la dirección del Excmo. Sr. General, Director general del Instituto Geográfico y Estadístico D. Carlos Ibáñez, en la misma forma y con el mismo personal que en la medición de las bases descritas en tomos anteriores.

§ 4. La primera medición comenzó el día 29 de Mayo de 1879, á las

$19^h\ 10^m$, terminando el 1.º de Junio á las $0^h\ 8^m$. La segunda dió principio el 1.º de Junio á las $16^h\ 30^m$ y terminó el 14 á las $19^h\ 10^m$.

La diferencia obtenida entre ambas mediciones fué de $\pm 0^m,0009$.

§ 5. Los *Estados* que siguen contienen los datos para el cálculo de cada una de las dos mediciones, teniendo en cuenta la notación que se indica en el tomo IV, siendo de $-0°,1$ la corrección común al cero de los cuatro termómetros.

§ 6. Los cálculos todos referentes á las mediciones fueron dirigidos por el Coronel graduado, Comandante de E. M. D. Blas Casado, y hechos por los mismos Auxiliares que ejecutaron los de la base de Olite.

1.ª sección.

BASE DE CARTAGENA. 1.ª MEDICIÓN. *29 Mayo 1879.* 19h 10m (1).

POSICIONES DE LA REGLA.	I	c = 8000 sen² ½ I	t	POSICIONES DE LA REGLA.	I	c = 8000 sen² ½ I	t
	° ′ ″	mm	°		° ′ ″	mm	°
1	+ 1 0 30	0,6194	19,07	51	+ 0 10 50	0,0199	19,57
2	+ 0 43 10	0,3153	18,87	52	+ 0 37 50	0,2422	19,60
3	+ 0 51 40	0,1697	18,85	53	+ 0 53 10	0,4784	19,65
4	+ 0 24 20	0,1002	18,90	54	+ 0 37 30	0,2380	19,75
5	+ 0 30 40	0,1592	18,87	55	+ 0 55 00	0,5119	19,77
6	+ 0 39 40	0,2663	18,95	56	+ 0 50 30	0,4316	19,80
7	+ 0 59 00	0,5891	19,02	57	+ 1 8 40	0,7979	19,80
8	+ 0 37 20	0,2359	19,05	58	+ 0 33 10	0,1862	19,87
9	+ 0 33 30	0,1899	19,12	59	+ 0 49 20	0,4119	19,85
10	+ 1 3 40	0,6860	19,15	60	+ 1 2 10	0,6540	19,80
11	+ 0 55 10	0,5150	19,15	61	+ 0 33 50	0,1937	19,80
12	+ 0 32 40	0,1806	19,25	62	+ 1 5 30	0,7260	19,70
13	+ 0 52 30	0,4664	19,30	63	+ 0 17 30	0,0518	19,67
14	+ 1 0 50	0,6263	19,32	64	+ 0 42 10	0,3009	19,70
15	+ 0 22 10	0,0832	19,42	65	+ 0 40 20	0,2753	19,67
16	+ 0 27 10	0,1249	19,50	66	+ 0 8 10	0,0113	19,62
17	+ 0 40 30	0,2776	19,55	67	+ 0 46 00	0,3581	19,60
18	+ 0 49 10	0,4091	19,55	68	+ 0 58 30	0,5791	19,62
19	+ 0 16 30	0,0461	19,57	69	+ 0 20 00	0,0677	19,55
20	+ 1 20 50	1,1057	19,62	70	+ 0 48 10	0,3226	19,47
21	+ 0 9 10	0,0142	19,67	71	+ 0 45 20	0,3478	19,45
22	+ 0 27 40	0,1295	19,70	72	+ 0 32 10	0,1751	19,40
23	+ 0 22 20	0,0844	19,77	73	+ 0 31 50	0,1715	19,40
24	+ 0 30 40	0,1592	20,00	74	+ 0 47 30	0,3818	19,42
25	+ 0 18 40	0,0590	20,02	75	+ 0 35 00	0,2073	19,25
26	+ 0 38 00	0,2444	20,12	76	+ 0 54 40	0,5057	19,17
27	+ 0 2 30	0,0011	20,27	77	— 0 6 20	0,0068	19,13
28	+ 0 39 40	0,2663	20,27	78	+ 0 36 10	0,2214	19,05
29	+ 0 31 40	0,1697	20,30	79	+ 0 47 20	0,3791	18,95
30	+ 0 49 00	0,4063	20,25	80	+ 1 5 50	0,7334	18,90
31	+ 0 31 30	0,1679	20,22	81	+ 0 33 10	0,1862	18,72
32	+ 0 56 10	0,5339	20,17	82	+ 0 32 30	0,1787	18,62
33	+ 0 44 40	0,3376	20,12	83	+ 0 39 30	0,2640	18,52
34	+ 0 48 00	0,3899	20,12	84	— 0 5 30	0,0051	18,50
35	+ 0 52 30	0,4664	20,07	85	+ 0 15 30	0,0407	18,47
36	+ 0 39 20	0,2618	20,05	86	+ 0 32 40	0,1806	18,50
37	+ 0 33 00	0,1845	20,00	87	+ 0 19 10	0,0622	18,57
38	+ 1 4 10	0,6968	19,95	88	+ 0 13 00	0,0286	18,57
39	+ 0 3 40	0,0023	19,87	89	+ 0 25 20	0,1086	18,55
40	+ 1 1 20	0,6366	19,82	90	+ 0 31 50	0,1715	18,57
41	+ 0 26 10	0,1159	19,70	91	+ 0 56 40	0,5434	18,62
42	+ 0 31 10	0,1644	19,57	92	+ 0 35 40	0,1918	18,62
43	+ 0 13 00	0,0286	19,45	93	+ 0 29 40	0,1489	18,62
44	+ 0 49 10	0,4091	19,40	94	+ 0 18 20	0,0569	18,62
45	+ 0 19 10	0,0622	19,35	95	+ 0 24 30	0,1016	18,65
46	+ 0 52 20	0,4635	19,30	96	+ 0 7 20	0,0091	18,70
47	+ 0 38 30	0,2508	19,22	97	+ 0 38 20	0,2487	18,72
48	+ 0 45 00	0,3427	19,35	98	+ 0 18 00	0,0548	18,75
49	+ 0 34 30	0,2014	19,37	99	+ 0 30 20	0,1557	18,70
50	+ 1 8 20	0,7903	19,45	100	+ 0 52 00	0,4576	18,55
50 F_{t_a}		15,2063	979,00	50 F_{t_a}		13,2531	958,11

$[c] = 28,4594$ mm

$[t] = 1937,11$ °

(1) Terminó el trabajo á las 22h 57m

$19^h\ 10^m$, terminando el 1.º de Junio á las $0^h\ 8^m$. La segunda dió principio el 1.º de Junio á las $16^h\ 30^m$ y terminó el 14 á las $19^h\ 10^m$.

La diferencia obtenida entre ambas mediciones fué de $\pm 0^m,0009$.

§ 5. Los *Estados* que siguen contienen los datos para el cálculo de cada una de las dos mediciones, teniendo en cuenta la notación que se indica en el tomo IV, siendo de $-0°,1$ la corrección común al cero de los cuatro termómetros.

§ 6. Los cálculos todos referentes á las mediciones fueron dirigidos por el Coronel graduado, Comandante de E. M. D. Blas Casado, y hechos por los mismos Auxiliares que ejecutaron los de la base de Olite.

1.ª sección.

BASE DE CARTAGENA. 1.ª MEDICIÓN. *29 Mayo 1879.* 19h 10m (1).

POSICIONES DE LA REGLA.	I	c = 8000 sen² ½ I	t	POSICIONES DE LA REGLA.	I	c = 8000 sen² ½ I	t
	° ′ ″	mm	°		° ′ ″	mm	°
1	+ 1 0 30	0,6194	19,07	51	+ 0 10 50	0,0199	19,57
2	+ 0 43 10	0,3153	18,87	52	+ 0 37 50	0,2422	19,60
3	+ 0 31 40	0,1697	18,85	53	+ 0 53 10	0,4784	19,65
4	+ 0 24 20	0,1002	18,90	54	+ 0 37 30	0,2380	19,75
5	+ 0 30 40	0,1592	18,87	55	+ 0 55 00	0,5119	19,77
6	+ 0 39 40	0,2663	18,93	56	+ 0 50 30	0,4516	19,80
7	+ 0 59 00	0,5891	19,02	57	+ 1 8 40	0,7979	19,80
8	+ 0 37 20	0,2359	19,05	58	+ 0 33 10	0,1862	19,87
9	+ 0 33 50	0,1899	19,12	59	+ 0 49 20	0,4119	19,85
10	+ 1 3 40	0,6880	19,15	60	+ 1 2 10	0,6540	19,80
11	+ 0 55 10	0,5150	19,15	61	+ 0 33 50	0,1937	19,80
12	+ 0 32 40	0,1806	19,25	62	+ 1 5 30	0,7260	19,70
13	+ 0 52 30	0,4664	19,30	63	+ 0 17 30	0,0518	19,67
14	+ 1 0 50	0,6263	19,32	64	+ 0 42 10	0,3009	19,70
15	+ 0 23 10	0,0832	19,42	65	+ 0 40 20	0,2753	19,67
16	+ 0 27 10	0,1249	19,50	66	+ 0 8 10	0,0113	19,62
17	+ 0 40 30	0,2776	19,55	67	+ 0 46 00	0,3581	19,60
18	+ 0 49 10	0,4091	19,55	68	+ 0 58 30	0,5791	19,62
19	+ 0 16 30	0,0461	19,57	69	+ 0 20 00	0,0677	19,55
20	+ 1 20 50	1,1057	19,62	70	+ 0 48 10	0,3926	19,47
21	+ 0 9 10	0,0142	19,67	71	+ 0 45 20	0,3478	19,45
22	+ 0 27 40	0,1295	19,70	72	+ 0 32 10	0,1751	19,40
23	+ 0 22 20	0,0844	19,77	73	+ 0 31 50	0,1715	19,40
24	+ 0 30 40	0,1592	20,00	74	+ 0 47 30	0,3818	19,42
25	+ 0 18 40	0,0590	20,02	75	+ 0 35 00	0,2073	19,35
26	+ 0 38 00	0,3444	20,12	76	+ 0 54 40	0,5057	19,17
27	+ 0 2 30	0,0011	20,27	77	— 0 6 20	0,0068	19,12
28	+ 0 39 40	0,2663	20,27	78	+ 0 36 10	0,2214	19,05
29	+ 0 31 40	0,1697	20,30	79	+ 0 47 20	0,3791	18,95
30	+ 0 49 00	0,4065	20,25	80	+ 1 5 50	0,7334	18,80
31	+ 0 31 30	0,1679	20,22	81	+ 0 33 10	0,1862	18,72
32	+ 0 56 10	0,5389	20,17	82	+ 0 32 30	0,1787	18,62
33	+ 0 44 40	0,3376	20,12	83	+ 0 39 30	0,2640	18,52
34	+ 0 48 00	0,3899	20,12	84	— 0 5 30	0,0051	18,50
35	+ 0 52 30	0,4664	20,07	85	+ 0 15 30	0,0407	18,47
36	+ 0 39 20	0,2618	20,05	86	+ 0 32 40	0,1806	18,50
37	+ 0 33 00	0,1843	20,00	87	+ 0 19 10	0,0622	18,57
38	+ 1 4 10	0,6968	19,95	88	+ 0 13 00	0,0286	18,57
39	+ 0 3 40	0,0023	19,87	89	+ 0 25 20	0,1086	18,55
40	+ 1 1 20	0,6366	19,82	90	+ 0 31 50	0,1715	18,57
41	+ 0 26 10	0,1159	19,70	91	+ 0 56 40	0,5434	18,62
42	+ 0 31 10	0,1644	19,57	92	+ 0 33 40	0,1918	18,62
43	+ 0 13 00	0,0286	19,45	93	+ 0 29 40	0,1489	18,62
44	+ 0 49 10	0,4091	19,40	94	+ 0 18 20	0,0569	18,62
45	+ 0 19 10	0,0622	19,35	95	+ 0 24 30	0,1016	18,65
46	+ 0 52 20	0,4655	19,30	96	+ 0 7 20	0,0091	18,70
47	+ 0 38 30	0,2508	19,22	97	+ 0 38 20	0,2487	18,72
48	+ 0 45 00	0,3427	19,35	98	+ 0 18 00	0,0548	18,75
49	+ 0 34 30	0,2014	19,37	99	+ 0 30 20	0,1557	18,70
50	+ 1 8 20	0,7902	19,45	100	+ 0 52 00	0,4576	18,55
50 F_{t_n}		15,2063	979,00	50 F_{t_n}		13,2531	958,11

$[c] = 28,4594$ mm $\qquad [t] = 1937,11$ °

(1) Terminó el trabajo á las 22h 57m

2.ª sección.

BASE DE CARTAGENA. 1.ª MEDICIÓN. *29 Mayo 1879.* 23h 51m (1).

POSICIONES EN LA REGLA.	I				c = 8000 sen² ½ I	t	POSICIONES DE LA REGLA.	I				c = 8000 sen² ½ I	t
		°	′	″	mm	°			°	′	″	mm	°
101	+	0	41	0	0,2845	22,62	151	+	0	26	50	0,1219	21,60
102	+	0	29	20	0,1456	22,52	152	−	0	10	0	0,0169	21,52
103	+	0	30	40	0,1592	22,55	153	+	0	2	10	0,0008	21,52
104	+	0	46	50	0,3712	22,45	154	+	0	7	50	0,0104	21,85
105	+	0	26	30	0,1188	22,47	155	+	0	25	0	0,1058	22,02
106	+	0	29	50	0,1473	22,50	156	+	0	7	0	0,0083	22,10
107	+	0	40	30	0,2776	22,59	157	+	0	3	40	0,0023	22,50
108	+	0	22	50	0,0857	22,62	158	+	0	17	0	0,0489	22,50
109	+	0	33	10	0,1862	22,65	159	+	0	45	10	0,3452	22,75
110	+	0	45	0	0,3427	22,65	160	+	0	32	0	0,1733	22,72
111	+	0	29	30	0,1473	22,40	161	+	0	20	20	0,0700	22,77
112	+	0	25	20	0,1086	22,20	162	+	0	14	30	0,0348	22,82
113	+	0	40	30	0,2776	22,15	163	+	0	17	30	0,0518	22,75
114	+	0	9	0	0,0137	22,10	164	+	0	56	40	0,5434	22,57
115	+	0	47	30	0,3818	22,07	165	−	0	14	30	0,0348	22,05
116	+	0	16	40	0,0470	21,95	166	+	0	19	10	0,0622	22,00
117	+	0	0	10	0,0000	22,00	167	+	1	3	50	0,6895	21,95
118	+	0	31	50	0,1715	22,05	168	+	0	0	30	0,0000	21,87
119	+	0	35	40	0,2153	22,15	169	+	0	34	0	0,1956	21,77
120	−	0	3	20	0,0011	22,30	170	+	0	50	10	0,4259	21,70
121	+	0	20	20	0,0700	22,27	171	+	0	5	0	0,0042	21,60
122	+	0	22	30	0,0844	22,30	172	+	0	28	10	0,1343	21,55
123	+	0	9	30	0,0159	22,32	173	+	0	31	0	0,1636	21,42
124	+	0	25	40	0,1115	22,30	174	+	0	37	40	0,2401	21,27
125	−	0	0	50	0,0001	22,32	175	+	0	25	10	0,1072	21,02
126	+	0	3	20	0,0019	22,37	176	+	0	31	30	0,1679	20,90
127	+	0	39	30	0,2610	22,37	177	+	0	21	50	0,0807	20,77
128	+	0	47	50	0,3872	22,20	178	+	0	18	0	0,0548	20,67
129	+	0	18	40	0,0590	22,02	179	+	0	22	30	0,0857	20,67
130	+	0	0	10	0,0000	22,00	180	+	0	51	20	0,4459	20,60
131	+	0	25	50	0,1129	21,82	181	+	0	7	0	0,0083	20,65
132	+	0	20	30	0,0700	21,77	182	+	0	25	30	0,1160	20,67
133	+	0	3	20	0,0010	21,60	183	+	0	36	50	0,2296	20,82
134	+	0	32	20	0,1769	21,52	184	+	0	27	0	0,1234	20,97
135	+	0	31	30	0,1679	21,42	185	+	0	40	50	0,2822	21,05
136	+	0	45	30	0,3478	21,40	186	−	0	8	10	0,0113	22,35
137	+	0	4	0	0,0027	21,02	187	+	0	38	30	0,2508	22,15
138	+	0	23	20	0,0844	20,92	188	+	0	44	10	0,3301	22,00
139	+	0	30	40	0,1592	20,82	189	+	0	37	0	0,2317	21,90
140	+	0	13	0	0,0286	20,67	190	+	0	39	20	0,2618	21,75
141	−	0	3	20	0,0019	20,67	191	+	0	37	20	0,2359	21,60
142	+	0	2	20	0,0009	20,62	192	+	0	10	10	0,0175	21,52
143	+	0	41	50	0,2962	20,07	193	+	0	8	50	0,0132	21,45
144	+	0	24	40	0,1030	20,07	194	+	0	28	50	0,1407	21,42
145	+	0	3	20	0,0019	20,07	195	+	0	12	40	0,0272	21,52
146	+	0	17	40	0,0528	20,10	196	+	0	35	20	0,1086	21,55
147	+	0	2	10	0,0008	20,10	197	+	0	48	50	0,4036	21,62
148	+	0	18	10	0,0550	21,10	198	+	0	13	30	0,0308	21,65
149	+	0	10	20	0,0181	21,30	199	+	0	50	10	0,4259	21,77
150	+	0	10	20	0,0181	21,47	200	+	0	48	10	0,3986	21,82
50 F_{t_0}					6,1780	1087,92	50 F_{t_n}					8,0604	1083,83

$$[c] = 14,2384 \text{ mm}$$

$$[t] = 2171,75°$$

(1) Terminó el trabajo á las 4h 54m del día 30.

3.ª sección.

BASE DE CARTAGENA. 1.ª MEDICIÓN. *30 Mayo 1879.* 16ʰ 40ᵐ (1).

POSICIONES DE LA REGLA.	I				c = 8000 sen² ½ I	t	POSICIONES DE LA REGLA.	I				c = 8000 sen² ½ I	t
		°	'	''	mm	°			°	'	''	mm	°
201	+	0	30	40	0,1592	12,72	251	+	0	26	20	0,1174	20,95
202	+	0	21	20	0,0770	12,92	252	+	0	33	20	0,1880	21,15
203	+	0	51	10	0,4430	12,97	253	+	0	37	30	0,2380	21,22
204	+	0	11	30	0,0224	13,15	254	+	0	53	40	0,4694	21,32
205	+	0	24	30	0,1016	14,57	255	+	0	43	10	0,2868	21,40
206	+	0	42	50	0,3105	14,60	256	+	0	26	0	0,1144	21,45
207	+	0	28	0	0,1337	14,65	257	+	0	48	50	0,4036	21,52
208	+	0	25	40	0,1115	14,83	258	+	0	33	0	0,1843	21,75
209	+	0	45	20	0,3478	15,17	259	+	0	51	30	0,4488	21,97
210	+	0	21	30	0,0782	15,37	260	+	0	52	20	0,4635	22,30
211	+	0	26	30	0,1188	15,45	261	+	0	11	50	0,0237	22,52
212	+	0	38	50	0,2552	15,52	262	+	0	25	50	0,1129	22,70
213	+	0	24	40	0,1030	15,52	263	+	0	52	30	0,4664	22,92
214	+	0	46	40	0,3685	15,52	264	+	0	51	30	0,4488	23,02
215	+	0	42	10	0,3009	15,52	265	+	0	46	30	0,3659	22,97
216	+	0	33	40	0,1918	15,55	266	+	0	18	40	0,0590	22,90
217	+	0	38	40	0,2530	15,57	267	+	0	22	40	0,0869	22,85
218	+	0	48	40	0,4008	15,62	268	+	0	32	30	0,1787	22,95
219	+	0	8	50	0,0132	15,65	269	+	0	59	0	0,5891	23,10
220	+	0	19	10	0,0622	15,65	270	+	0	31	10	0,1644	23,30
221	+	0	38	20	0,2487	15,65	271	+	0	52	20	0,4635	23,45
222	+	0	21	40	0,0794	15,60	272	+	0	54	20	0,4936	23,65
223	+	0	35	30	0,2133	15,55	273	+	0	5	30	0,0051	23,70
224	+	0	40	50	0,2822	15,57	274	+	0	41	30	0,2915	23,72
225	+	0	17	10	0,0499	15,82	275	+	0	50	50	0,4373	23,85
226	+	0	31	30	0,1679	15,97	276	+	0	43	50	0,3252	23,97
227	+	0	44	10	0,3501	16,20	277	+	0	38	30	0,2506	24,00
228	+	0	50	30	0,4316	16,45	278	+	0	34	20	0,1895	24,12
229	+	0	42	0	0,2985	16,65	279	+	0	38	20	0,2487	24,37
230	+	0	47	20	0,3791	16,95	280	+	0	24	0	0,0975	24,37
231	+	0	33	40	0,1918	17,15	281	+	0	53	30	0,4844	24,35
232	+	0	18	20	0,0569	17,40	282	+	0	44	30	0,3351	24,47
233	+	0	26	30	0,1188	17,85	283	+	0	23	30	0,0935	24,60
234	+	0	56	10	0,5339	18,15	284	+	0	45	40	0,3529	24,77
235	+	0	41	20	0,2915	18,30	285	+	0	35	50	0,2173	24,90
236	+	0	56	0	0,5307	18,47	286	+	0	59	0	0,5891	25,07
237	+	0	37	0	0,2317	18,70	287	+	0	42	0	0,2985	25,35
238	+	0	54	30	0,5027	18,90	288	+	0	24	10	0,0988	25,47
239	+	0	48	30	0,3981	19,12	289	+	0	50	10	0,4359	25,57
240	+	0	14	0	0,0332	19,35	290	+	0	14	10	0,0340	25,60
241	+	0	50	30	0,4316	19,57	291	+	0	12	0	0,0244	25,52
242	+	1	3	0	0,6717	19,70	292	+	0	29	10	0,1440	25,42
243	+	0	30	20	0,1557	19,97	293	+	0	30	30	0,1574	25,35
244	+	0	11	40	0,0230	20,10	294	+	0	37	20	0,2359	25,30
245	+	0	27	30	0,1280	20,20	295	+	0	32	50	0,1787	25,30
246	+	0	41	30	0,2915	20,30	296	+	0	39	20	0,2618	25,27
247	+	0	40	40	0,2799	20,40	297	+	0	28	50	0,1407	25,35
248	+	0	43	30	0,3202	20,52	298	+	0	17	10	0,0499	25,55
249	+	0	31	10	0,1644	20,67	299	+	0	35	50	0,2173	25,77
250	+	0	31	30	0,1679	20,77	300	−	0	7	20	0,0091	27,67
50 F_{t_a}					11,8552	842,51	50 F_{t_a}					13,5774	1189,91

$[c] = 24,4326$ mm

$[t] = 2032,42$ °

(1) Terminó el trabajo á las 20ʰ 22ᵐ

4.ª sección.

BASE DE CARTAGENA. 1.ª MEDICIÓN. *30 Mayo 1879.* 20h 50m (1).

POSICIONES DE LA ESCALA.	I	c = 8000 sen² ½ I	t
	° ′ ″	mm	°
301	+ 0 53 20	0,4814	27,82
302	+ 0 36 50	0,2296	27,77
303	+ 0 27 50	0,1311	27,85
304	+ 0 57 50	0,5660	27,87
305	+ 0 55 40	0,5244	27,85
306	+ 0 19 30	0,0644	27,97
307	+ 0 10 00	0,0169	28,07
308	+ 0 44 00	0,3276	28,07
309	+ 0 19 20	0,0633	28,07
310	+ 1 1 20	0,6366	28,10
311	+ 0 41 50	0,2962	27,97
312	+ 0 23 20	0,0921	28,00
313	+ 0 33 10	0,1862	28,20
314	+ 1 6 20	0,7446	28,20
315	+ 0 6 40	0,0075	28,22
316	+ 0 55 00	0,5119	28,32
317	+ 0 27 20	0,1264	28,47
318	+ 0 21 50	0,0782	28,42
319	+ 0 52 10	0,4605	28,27
320	+ 0 40 10	0,2750	28,27
321	+ 0 35 40	0,2153	28,25
322	+ 0 19 10	0,0622	28,15
323	+ 0 22 10	0,0832	28,10
324	+ 0 34 00	0,1956	28,00
325	+ 0 35 40	0,2153	27,87
326	+ 0 42 20	0,3033	27,95
327	+ 0 43 50	0,3252	27,97
328	+ 0 44 00	0,3276	28,10
329	+ 0 27 00	0,1234	28,25
330	+ 0 3 50	0,0025	28,17
331	+ 0 28 20	0,1359	28,20
332	+ 0 41 10	0,2868	28,35
333	+ 0 37 00	0,2317	28,60
334	+ 0 36 00	0,2193	28,77
335	+ 0 32 50	0,1824	28,92
336	+ 0 30 00	0,1523	28,92
337	+ 0 27 10	0,1249	28 90
338	+ 0 55 40	0,5244	28,82
339	+ 0 12 40	0,0272	28,75
340	+ 0 56 00	0,4754	28,65
341	+ 0 32 30	0,1787	28,95
342	+ 0 37 10	0,2338	29,00
343	+ 0 41 10	0,2868	29,15
344	+ 0 18 30	0,0579	29,12
345	+ 0 43 00	0,3129	29,10
346	+ 0 31 20	0,1661	29,05
347	+ 0 4 30	0,0034	28,90
348	+ 0 39 00	0,2574	28,80
349	+ 0 33 00	0,1843	28,67
350	+ 0 8 20	0,0118	28,77
50 F_{f_n}		11,7249	1419,18

$[c] = \overset{mm}{11,7249}$ $[t] = \overset{°}{1419,18}$

(1) Terminó el trabajo á las 22h 42m

5.ª sección.

BASE DE CARTAGENA. 1.ª MEDICIÓN. *31 Mayo 1879.* 1h 35m (1).

POSICIONES DE LA REGLA.	I	c = 8000 sen² ½ I	t	POSICIONES DE LA REGLA.	I	c = 8000 sen² ½ I	t
	° ′ ″	mm	°		° ′ ″	mm	°
351	+ 0 41 20	0,2891	27,87	401	+ 0 8 0	0,0108	25,07
352	+ 0 18 20	0,0569	27,95	402	+ 0 20 30	0,0711	25,42
353	+ 0 39 20	0,2618	27,77	403	+ 0 38 20	0,2487	25,27
354	+ 0 19 0	0,0611	27,75	404	+ 0 30 0	0,1523	25,22
355	+ 0 22 40	0,0869	27,60	405	+ 0 3 0	0,0015	25,07
356	+ 1 1 40	0,6435	27,57	406	+ 0 7 10	0,0087	25,20
357	+ 0 2 30	0,0009	27,67	407	+ 0 17 40	0,0528	25,32
358	+ 0 38 0	0,2444	28,32	408	+ 0 14 20	0,0348	25,27
359	+ 0 50 50	0,4373	28,25	409	+ 0 31 40	0,1697	25,25
360	+ 0 42 20	0,3033	28,12	410	+ 0 10 30	0,0187	25,40
361	+ 0 15 20	0,0398	28,20	411	+ 0 14 40	0,0364	25,27
362	+ 1 6 50	0,7559	28,30	412	+ 0 12 36	0,0264	25,32
363	+ 0 48 40	0,4008	28,32	413	+ 0 30 20	0,1557	25,37
364	+ 0 8 10	0,0113	28,35	414	+ 0 21 0	0,0746	25,32
365	+ 0 14 20	0,0348	28,37	415	+ 0 1 20	0,0003	25,22
366	+ 0 24 0	0,0975	28,17	416	+ 0 32 50	0,1834	25,12
367	+ 0 40 10	0,2730	28,20	417	— 0 4 10	0,0029	25,02
368	+ 0 47 0	0,3738	28,15	418	+ 0 7 30	0,0095	24,95
369	+ 0 40 20	0,2776	28,25	419	+ 0 26 40	0,1208	24,90
370	+ 0 44 0	0,3276	28,12	420	+ 0 38 30	0,2508	25,05
371	+ 0 44 30	0,3351	27,97	421	+ 0 10 0	0,0169	25,02
372	+ 0 38 40	0,2530	28,05	422	+ 1 6 50	0,7559	24,82
373	+ 0 11 10	0,0211	28,05	423	+ 0 23 0	0,0895	24,75
374	+ 0 56 30	0,5402	28,30	424	+ 0 53 30	0,4844	24,62
375	+ 0 34 0	0,1956	28,42	425	+ 0 35 30	0,2133	24,65
376	+ 0 4 30	0,0034	27,90	426	+ 0 22 40	0,0869	24,67
377	+ 0 31 0	0,1626	27,40	427	+ 1 5 40	0,7297	24,80
378	+ 0 45 20	0,3478	27,17	428	+ 0 55 10	0,5150	25,02
379	+ 0 18 50	0,0600	26,85	429	+ 0 13 30	0,0308	25,07
380	+ 0 38 0	0,2444	26,55	430	+ 0 16 40	0,0470	25,05
381	+ 0 24 10	0,0988	26,22	431	+ 0 14 40	0,0364	25,12
382	+ 0 7 10	0,0087	26,20	432	+ 0 22 30	0,0857	25,10
383	+ 0 39 40	0,2663	25,95	433	+ 0 18 30	0,0579	25,07
384	+ 0 28 20	0,1359	25,92	434	+ 0 16 0	0,0433	25,15
385	+ 0 40 40	0,2799	25,90	435	— 0 1 50	0,0006	25,17
386	+ 0 38 20	0,2487	25,67	436	+ 0 9 0	0,0137	25,10
387	+ 0 31 30	0,1679	25,52	437	+ 0 26 50	0,1219	25,00
388	+ 0 18 0	0,0548	25,32	438	— 0 0 20	0,0000	24,95
389	+ 1 4 20	0,7004	25,57	439	+ 0 36 20	0,2234	24,95
390	+ 0 30 50	0,1609	25,50	440	+ 0 31 30	0,1679	24,95
391	+ 0 36 0	0,2193	25,47	441	+ 0 16 50	0,0480	25,12
392	— 0 2 50	0,0014	25,32	442	+ 0 33 0	0,1843	25,07
393	+ 0 5 0	0,0042	25,30	443	— 0 8 0	0,0108	24,92
394	+ 0 22 50	0,0883	25,27	444	+ 0 12 50	0,0379	24,85
395	+ 0 16 20	0,0451	25,25	445	+ 0 31 10	0,1644	24,95
396	+ 0 41 50	0,2962	25,42	446	+ 0 31 0	0,1626	25,12
397	— 0 3 20	0,0019	25,42	447	+ 0 2 30	0,0011	25,30
398	+ 0 53 30	0,4844	25,35	448	+ 0 3 0	0,0015	25,32
399	+ 0 10 20	0,0181	25,35	449	+ 0 19 40	0,0655	25,20
400	+ 0 30 20	0,0700	25,30	450	+ 0 31 0	0,1626	25,65
50 F_{t_n}		10,4916	1349,18	50 F_{t_n}		6,1773	1255,18

$[c] = 16{,}6689$ mm

$[t] = 2604{,}34$ °

(1) Terminó el trabajo á las 4h 44m

6.ª sección.

BASE DE CARTAGENA. 1.ª MEDICIÓN. *31 Mayo 1879.* 16h 35m (1).

POSICIONES DE LA REGLA.	I	c = 8000 sen² ½ I	t	POSICIONES DE LA REGLA.	I	c = 8000 sen² ½ I	t
	° ′ ″	mm	°		° ′ ″	mm	°
451	— 0 6 30	0,0072	13,17	501	+ 0 33 40	0,1918	14,32
452	+ 0 45 20	0,3478	13,05	502	+ 0 24 20	0,1002	14,37
453	+ 0 12 00	0,0244	12,92	503	+ 0 23 10	0,0908	14,45
454	+ 0 5 10	0,0045	12,85	504	+ 0 16 40	0,0470	14,50
455	+ 1 6 40	0,7521	12,85	505	+ 0 36 00	0,2193	14,57
456	+ 0 24 20	0,1002	12,82	506	+ 0 11 20	0,0217	14,60
457	+ 0 56 00	0,5307	12,82	507	+ 0 6 00	0,0061	14,65
458	+ 0 16 00	0,0433	12,80	508	+ 0 24 10	0,0988	14,75
459	+ 0 18 10	0,0559	12,77	509	+ 0 31 00	0,1626	14,85
460	+ 0 21 20	0,0770	12,77	510	+ 0 20 20	0,0700	14,95
461	+ 0 53 30	0,4844	12,80	511	+ 0 24 10	0,0988	15,09
462	— 0 8 30	0,0122	12,80	512	+ 0 27 50	0,1311	15,07
463	+ 0 38 00	0,2444	12,77	513	+ 0 16 50	0,0480	15,17
464	+ 0 19 20	0,0633	12,82	514	— 0 1 40	0,0005	15,25
465	+ 0 20 10	0,0688	12,92	515	+ 0 34 00	0,1956	15,35
466	+ 0 1 40	0,0005	12,95	516	— 0 1 00	0,0002	15,42
467	+ 0 5 40	0,0054	12,92	517	+ 0 16 00	0,0433	15,45
468	+ 0 12 30	0,0264	13,00	518	+ 0 43 10	0,3153	15,57
469	+ 0 13 40	0,0316	13,05	519	+ 0 29 20	0,1456	15,65
470	+ 0 35 40	0,2153	13,10	520	+ 0 6 30	0,0072	15,70
471	+ 0 10 10	0,0175	13,15	521	+ 0 18 30	0,0579	15,85
472	+ 0 32 00	0,1733	13,22	522	+ 0 1 00	0,0002	16,00
473	+ 0 35 50	0,2173	13,27	523	+ 0 42 50	0,3105	16,07
474	+ 0 41 00	0,2845	13,37	524	+ 0 29 40	0,1489	16,22
475	+ 0 28 30	0,0935	13,45	525	+ 0 8 20	0,0118	16,32
476	+ 0 36 40	0,2275	13,55	526	+ 0 21 50	0,0782	16,45
477	+ 0 37 40	0,2401	13,57	527	+ 0 17 20	0,0508	16,55
478	+ 0 50 20	0,4287	13,65	528	+ 0 9 00	0,0137	16,62
479	+ 0 20 50	0,0735	13,70	529	+ 0 4 00	0,0027	16,70
480	+ 0 15 20	0,0388	13,77	530	+ 0 21 00	0,0746	16,77
481	+ 0 16 30	0,0461	13,80	531	— 0 2 50	0,0014	16,87
482	+ 0 44 20	0,3326	13,80	532	+ 0 28 30	0,1188	16,95
483	+ 0 5 10	0,0045	13,82	533	+ 0 2 10	0,0008	17,05
484	+ 0 24 20	0,1002	13,82	534	+ 0 14 10	0,0340	17,22
485	+ 0 18 00	0,0548	13,85	535	+ 0 20 50	0,0735	17,35
486	+ 0 8 50	0,0133	13,80	536	+ 0 21 30	0,0782	17,47
487	+ 0 24 10	0,0988	13,82	537	— 0 9 10	0,0142	17,72
488	+ 0 56 10	0,5339	13,82	538	+ 0 4 00	0,0027	17,80
489	+ 0 13 20	0,0257	13,82	539	+ 0 25 10	0,1072	17,92
490	+ 0 25 10	0,1072	13,77	540	+ 0 3 40	0,0023	18,07
491	+ 1 14 00	0,9267	13,75	541	+ 0 11 40	0,0230	18,20
492	+ 0 11 30	0,0224	13,77	542	+ 0 38 40	0,2530	18,30
493	— 0 12 50	0,0379	13,82	543	+ 0 4 10	0,0029	18,42
494	+ 0 40 20	0,2753	13,87	544	+ 0 22 50	0,0882	18,60
495	+ 0 46 20	0,3633	13,90	545	+ 0 7 00	0,0083	18,72
496	+ 0 6 10	0,0064	13,92	546	+ 0 18 40	0,0590	18,82
497	+ 0 42 40	0,3081	14,00	547	— 0 4 30	0,0034	19,00
498	— 0 3 40	0,0023	14,07	548	+ 0 8 40	0,0127	19,12
499	+ 0 52 30	0,4664	14,15	549	— 0 4 20	0,0032	19,37
500	+ 0 32 00	0,1733	14,27	550	+ 0 10 10	0,0175	21,87
50 F_{l_n}		8,7802	670,29	50 F_{l_n}		3,6475	828,05

$[c] = 12{,}4277$ mm

$[t] = 1498{,}34$ °

(1) Terminó el trabajo á las 19h 30m

7.ª sección.

BASE DE CARTAGENA. 1.ª MEDICIÓN. *31 Mayo 1879.* 19ʰ 35ᵐ (1).

POSICIONES DE LA REGLA.	I	c = 8000 sen² ½ I	t	POSICIONES DE LA REGLA.	I	c = 8000 sen² ½ I	t
	° ′ ″	mm	°		° ′ ″	mm	°
551	+ 0 29 50	0,1473	23,20	601	+ 1 32 50	1,4584	27,32
552	— 0 11 30	0,0224	22,30	602	+ 0 27 10	0,1249	27,42
553	+ 0 41 30	0,2915	23,40	603	+ 1 7 40	0,7749	27,47
554	+ 0 29 40	0,1489	22,40	604	+ 0 47 20	0,7791	27,50
555	+ 0 16 20	0,0451	22,55	605	+ 0 59 20	0,5958	27,52
556	+ 0 17 50	0,0638	23,62	606	+ 0 21 30	0,0782	27,55
557	+ 0 40 20	0,2753	22,70	607	+ 0 48 30	0,3881	27,55
558	— 0 6 40	0,0075	23,02	608	+ 1 4 30	0,7040	27,52
559	+ 0 34 10	0,1976	23,12	609	+ 1 3 30	0,6824	27,52
560	+ 0 53 10	0,4784	23,37	610	+ 0 25 40	0,1115	27,52
561	+ 0 47 30	0,3818	23,32	611	+ 0 46 20	0,3633	27,60
562	+ 0 33 20	0,1880	23,42	612	+ 0 44 30	0,3326	27,65
563	+ 1 10 40	0,8451	23,50	613	+ 0 52 20	0,4635	27,70
564	+ 0 26 20	0,1174	23,62	614	+ 0 59 30	0,5991	27,90
565	+ 0 51 30	0,4488	23,75	615	+ 0 33 0	0,1843	28,05
566	+ 0 53 50	0,4904	23,90	616	+ 1 1 30	0,6401	28,22
567	+ 0 34	0,1956	24,05	617	+ 0 45 10	0,3452	28,40
568	+ 0 50 40	0,4344	24,22	618	+ 0 10 50	0,0199	28,40
569	+ 0 51 40	0,4517	24,40	619	+ 1 13 10	0,9059	28,52
570	+ 0 49 40	0,4175	24,50	620	+ 0 55 40	0,5244	28,60
571	+ 0 43 30	0,3202	24,65	621	+ 0 42 10	0,3009	28,47
572	+ 0 54 50	0,2053	24,67	622	+ 0 46 30	0,3659	28,47
573	+ 0 48 50	0,4036	24,75	623	+ 1 1 0	0,6297	28,52
574	+ 0 47 0	0,3738	24,80	624	+ 1 5 10	0,7187	28,60
575	+ 0 43 0	0,3129	24,82	625	+ 0 32 10	0,1751	28,60
576	+ 0 57 40	0,5628	24,90	626	+ 0 40 10	0,2750	28,62
577	+ 0 55 0	0,5119	25,00	627	+ 1 5 20	0,7223	28,65
578	+ 1 4 20	0,7004	25,05	628	+ 0 55 50	0,5275	28,65
579	+ 0 46 20	0,3633	25,15	629	+ 0 39 0	0,2574	28,67
580	+ 0 49 0	0,4063	25,27	630	+ 0 45 40	0,3529	28,65
581	+ 0 46 40	0,3685	25,40	631	+ 1 1 40	0,6435	28,65
582	+ 0 40 40	0,2799	25,50	632	+ 0 58 30	0,5791	28,70
583	+ 0 29 10	0,1440	25,67	633	+ 0 51 10	0,4430	28,72
584	+ 0 50 30	0,4316	25,82	634	+ 0 39 40	0,2663	28,72
585	+ 0 38 40	0,2530	26,00	635	+ 1 7 20	0,7672	28,72
586	+ 0 47 0	0,3738	26,17	636	+ 0 56 40	0,5434	28,82
587	+ 1 5 10	0,7187	26,30	637	+ 0 52 0	0,4576	28,97
588	+ 0 41 40	0,2938	26,42	638	+ 1 16 40	0,9947	29,07
589	+ 1 21 40	1,1286	26,55	639	+ 0 44 40	0,3576	29,12
590	+ 0 39 0	0,2574	26,62	640	+ 1 2 40	0,6646	29,17
591	+ 0 46 30	0,3659	26,95	641	+ 0 46 30	0,3659	29,27
592	+ 0 57 50	0,5660	27,02	642	+ 0 58 50	0,5858	29,35
593	+ 0 54 40	0,5057	27,02	643	+ 0 38 0	0,2444	29,45
594	+ 0 40 30	0,2776	27,02	644	+ 0 52 20	0,4635	29,55
595	+ 1 28 30	1,3254	26,97	645	+ 0 52 50	0,4724	29,62
596	+ 0 51 0	0,4402	26,97	646	+ 0 51 10	0,4430	29,55
597	+ 1 6 40	0,7521	27,00	647	+ 1 10 20	0,8371	29,47
598	+ 0 17 0	0,0489	27,02	648	+ 0 24 0	0,0975	29,42
599	+ 0 51 40	0,4517	27,20	649	+ 0 55 10	0,5150	29,52
600	+ 0 42 50	0,3105	27,27	650	+ 1 1 10	0,6331	28,85
50 F_{t_0}		12,0023	1245,21	50 F_{t_0}		24,5637	1424,54

$[c] = 43,4560$ mm

$[t] = 2669,75$ °

(1) Terminó el trabajo á las 22ʰ 46ᵐ.

8.ª sección.

BASE DE CARTAGENA. 1.ª MEDICION. *1.º Junio 1879.* $0^h\ 8^m$ (1).

POSICIONES DE LA REGLA.	I	$c = 8000 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	t
	° ′ ″	mm	°
651	+ 0 47 50	0,3872	28,80
652	+ 0 24 0	0,0975	28,72
653	+ 0 48 30	0,3981	28,77
654	+ 0 33 30	0,1899	28,87
655	+ 1 0 30	0,6194	28,95
656	+ 0 47 30	0,3818	29,05
657	+ 0 35 10	0,2093	29,12
658	+ 1 22 50	1,1611	29,07
659	+ 0 45 10	0,3452	29,00
660	+ 0 17 30	0,0518	29,00
661	+ 0 59 30	0,5991	28,95
662	+ 0 37 40	0,2401	28,92
663	+ 0 34 50	0,2053	28,90
664	+ 0 26 0	0,1144	28,97
665	+ 0 43 20	0,3178	28,92
666	+ 0 38 50	0,2552	28,92
667	+ 0 44 10	0,3301	29,02
668	+ 0 28 10	0,1343	29,07
669	+ 0 52 50	0,4724	29,05
670	+ 0 41 10	0,2868	29,02
671	+ 0 37 20	0,2359	29,12
672	+ 0 32 20	0,1769	29,20
673	+ 1 0 20	0,6160	29,30
674	+ 0 46 0	0,3581	29,30
675	+ 0 46 20	0,3633	29,07
$25\ F_{t_n}$		8,5470	725,08

$[c] = 8{,}5470^{mm}$ $[t] = 725{,}08^{\circ}$

NOTA. Á la longitud obtenida para esta sección hay que añadir $137{,}5^{mm}$ que se tomaron con la reglita adicional.

(1) Se terminó el trabajo á las $1^h\ 10^m$.

1.ª sección.

BASE DE CARTAGENA. 2.ª MEDICIÓN. *1.º Junio 1879.* 16h 30m (1).

POSICIONES DE LA REGLA.	1'	c' = 8000 sen² ½ 1"	t'	POSICIONES DE LA REGLA.	1'	c' = 8000 sen² ½ 1"	t'
	° ′ ″	mm	°		° ′ ″	mm	°
1	+ 1 4 40	0,7077	11,32	51	+ 0 30 50	0,1609	16,90
2	+ 0 26 50	0,1219	11,17	52	+ 0 28 20	0,1358	17,17
3	+ 0 53 10	0,4784	11,00	53	+ 0 58 20	0,5758	17,37
4	+ 0 9 30	0,0153	10,92	54	+ 0 36 40	0,2275	17,47
5	+ 0 33 40	0,2153	10,85	55	+ 1 12 20	0,8854	17,60
6	+ 0 39 50	0,2685	10,77	56	+ 0 26 40	0,1203	17,75
7	+ 1 8 30	0,7941	10,70	57	+ 1 16 50	0,9990	17,92
8	+ 0 10 40	0,0168	10,72	58	+ 0 26 10	0,1159	18,07
9	+ 0 46 20	0,3633	10,75	59	+ 1 5 20	0,7223	18,25
0	+ 1 1 50	0,6470	10,70	60	+ 0 59 10	0,5924	18,40
11	+ 1 3 30	0,6788	10,67	61	+ 0 43 10	0,3153	18,60
12	+ 0 31 30	0,1679	10,67	62	+ 0 42 0	0,2985	18,75
13	+ 0 55 40	0,5244	10,65	63	+ 0 30 50	0,1609	18,85
14	+ 0 36 40	0,2275	10,67	64	+ 0 34 30	0,2014	18,97
15	+ 0 46 10	0,3607	10,67	65	+ 0 52 0	0,4576	19,12
16	+ 0 18 40	0,0590	10,67	66	+ 0 2 20	0,0009	19,30
17	+ 0 41 30	0,2915	10,65	67	+ 0 55 0	0,5119	19,55
18	+ 0 58 40	0,5824	10,67	68	+ 0 44 0	0,3276	19,77
19	+ 0 23 20	0,0921	10,75	69	+ 0 32 0	0,1733	19,95
20	+ 0 50 20	0,4287	10,80	70	+ 0 40 50	0,2822	20,07
21	+ 0 27 30	0,1280	10,92	71	+ 0 49 30	0,4147	20,22
22	+ 0 19 30	0,0644	11,07	72	+ 0 33 40	0,1918	20,37
23	+ 0 33 10	0,1862	11,17	73	+ 0 46 20	0,3633	20,60
24	+ 0 30 50	0,1609	11,30	74	+ 0 23 40	0,0948	20,77
25	+ 0 26 20	0,1174	12,20	75	+ 0 44 20	0,3328	20,90
26	+ 0 18 40	0,0590	12,32	76	+ 0 44 10	0,3301	21,10
27	+ 0 20 20	0,0700	12,45	77	+ 0 1 20	0,0003	21,30
28	+ 0 38 30	0,1875	12,55	78	+ 0 42 0	0,2985	21,52
29	+ 0 46 40	0,2799	12,70	79	+ 0 57 30	0,5595	21,67
30	+ 0 52 10	0,4005	12,82	80	+ 0 36 10	0,2214	21,85
31	+ 0 42 20	0,3033	12,95	81	+ 0 48 10	0,3926	22,05
32	+ 0 27 50	0,1280	13,17	82	+ 0 29 10	0,1440	22,32
33	+ 1 1 30	0,6401	13,40	83	+ 0 32 50	0,1824	22,45
34	+ 0 37 50	0,2422	13,62	84	+ 0 10 0	0,0169	22,70
35	+ 1 7 10	0,7634	13,80	85	+ 0 28 50	0,1407	22,82
36	+ 0 28 10	0,1343	13,90	86	+ 0 11 30	0,0224	23,05
37	+ 0 46 30	0,3650	14,12	87	+ 0 17 40	0,0528	23,20
38	+ 0 40 10	0,2730	14,27	88	+ 0 15 20	0,0398	23,42
39	+ 0 27 0	0,1234	14,47	89	+ 0 31 0	0,1626	23,62
40	+ 0 44 0	0,3276	14,65	90	+ 0 37 50	0,2422	23,75
41	+ 0 39 20	0,2618	14,82	91	+ 0 55 50	0,5275	23,85
42	+ 0 31 30	0,1679	15,07	92	+ 0 22 30	0,0857	23,97
43	+ 0 27 50	0,1311	15,25	93	+ 0 39 0	0,2574	24,10
44	+ 0 14 0	0,0332	15,47	94	+ 0 15 40	0,0415	24,27
45	+ 0 29 30	0,1040	15,72	95	+ 0 16 20	0,0451	24,40
46	+ 0 43 50	0,3202	15,95	96	+ 0 22 30	0,0935	24,52
47	+ 0 55 30	0,5213	16,17	97	+ 0 48 10	0,3926	24,65
48	+ 0 25 50	0,2172	16,32	98	— 0 9 10	0,0142	24,80
49	+ 0 39 50	0,2685	16,45	99	+ 0 40 0	0,2708	24,95
50	+ 0 47 30	0,3818	16,60	100	+ 0 50 30	0,4316	25,77
50 P_{t_0}		14,5759	621,44	50 P_{t_0}		13,6283	1054,79

$[c'] = 28,2042$ mm $\qquad [t'] = 1686,23$ ° $\qquad d = + 0,0195$ m

(1) Terminó el trabajo á las 19h 28m.

2.ª sección.

BASE DE CARTAGENA. 2.ª MEDICIÓN. *1.º Junio 1879.* 20h 0m (1).

POSICIONES DE LA REGLA.	I'	$c' = 8000 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I'$	t'	POSICIONES DE LA REGLA.	I'	$c' = 8000 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I'$	t'
	° ′ ″	mm	°		° ′ ″	mm	°
101	+ 0 50 30	0,4316	27,95	151	+ 0 17 0	0,0489	28,40
102	+ 0 24 50	0,1044	28,00	152	− 0 11 40	0,0230	28,42
103	+ 0 32 20	0,1769	28,20	153	+ 0 11 30	0,0224	28,40
104	+ 0 31 50	0,1715	28,15	154	+ 0 17 30	0,0518	28,37
105	+ 0 37 50	0,2422	28,15	155	+ 0 18 20	0,0569	28,33
106	+ 0 27 40	0,1295	28,12	156	+ 0 7 0	0,0083	28,42
107	+ 0 42 40	0,3081	28,15	157	+ 0 7 20	0,0091	28,62
108	+ 0 21 40	0,0794	28,22	158	+ 0 10 50	0,0199	28,72
109	+ 0 44 30	0,3351	28,15	159	+ 0 45 40	0,3529	28,65
110	+ 0 34 20	0,1002	28,17	160	+ 0 27 20	0,1264	28,57
111	+ 0 31 30	0,1679	28,17	161	+ 0 17 50	0,0538	28,20
112	+ 0 28 40	0,1391	28,07	162	+ 0 33 30	0,1899	27,85
113	+ 0 47 0	0,3738	27,92	163	+ 0 15 30	0,0407	27,55
114	+ 0 13 20	0,0301	27,87	164	+ 0 34 20	0,1995	26,97
115	+ 0 41 0	0,2845	27,87	165	+ 0 2 30	0,0011	26,85
116	+ 0 0 20	0,0000	27,92	166	+ 0 17 20	0,0508	26,85
117	+ 0 15 50	0,0434	27,95	167	+ 0 54 20	0,4996	26,70
118	+ 0 33 0	0,1843	27,87	168	+ 0 4 0	0,0027	26,70
119	+ 0 25 40	0,1115	27,72	169	+ 0 40 0	0,2708	26,75
120	+ 0 2 0	0,0007	27,62	170	+ 0 38 10	0,2465	26,75
121	+ 0 27 50	0,1311	27,55	171	+ 0 17 50	0,0518	26,72
122	+ 0 9 40	0,0158	27,42	172	+ 0 13 20	0,0633	26,65
123	+ 0 8 40	0,0127	27,25	173	+ 0 33 40	0,1918	26,72
124	+ 0 37 20	0,2359	27,20	174	+ 0 43 30	0,3202	26,87
125	+ 0 4 0	0,0027	27,17	175	+ 0 31 10	0,1644	26,90
126	+ 0 2 50	0,0025	27,12	176	+ 0 7 20	0,0091	26,80
127	+ 0 43 50	0,3252	27,20	177	+ 0 38 30	0,2508	26,87
128	+ 0 20 20	0,0700	27,27	178	+ 0 26 0	0,1144	26,85
129	+ 0 32 0	0,1733	27,35	179	+ 0 6 30	0,0072	26,83
130	+ 0 3 50	0,0025	27,47	180	+ 0 57 20	0,5563	26,87
131	+ 0 21 20	0,0770	27,42	181	+ 0 11 30	0,0224	27,00
132	+ 0 19 40	0,0655	27,50	182	+ 0 11 40	0,0230	27,15
133	+ 0 18 50	0,0600	27,50	183	+ 0 43 0	0,3129	27,32
134	+ 0 11 20	0,0217	27,67	184	+ 0 31 10	0,1644	27,52
135	+ 0 33 10	0,1862	27,67	185	+ 0 37 40	0,2401	27,65
136	+ 0 42 50	0,3105	27,60	186	+ 0 0 50	0,0001	27,72
137	+ 0 13 20	0,0257	27,42	187	+ 0 39 0	0,2574	27,72
138	+ 0 19 10	0,0632	27,65	188	+ 0 27 10	0,1249	27,77
139	+ 0 40 20	0,2753	27,67	189	+ 0 44 30	0,3351	28,00
140	− 0 4 20	0,0032	27,62	190	+ 0 49 30	0,4147	28,17
141	+ 0 4 40	0,0037	27,52	191	+ 0 24 20	0,1002	28,12
142	+ 0 12 50	0,0279	27,62	192	+ 0 24 50	0,1044	28,12
143	+ 0 33 30	0,1899	27,62	193	+ 0 4 0	0,0027	28,12
144	+ 0 25 0	0,1058	27,67	194	+ 0 17 10	0,0499	28,22
145	− 0 3 10	0,0017	27,65	195	+ 0 15 40	0,0415	28,22
146	+ 0 0 20	0,0000	27,57	196	+ 0 34 20	0,1995	28,42
147	+ 0 8 0	0,0108	27,52	197	+ 0 45 40	0,3227	28,50
148	+ 0 27 10	0,1249	27,70	198	+ 0 26 10	0,1159	28,55
149	+ 0 8 30	0,0122	27,82	199	+ 0 42 40	0,3081	28,62
150	+ 0 20 40	0,0723	27,87	200	+ 0 34 0	0,1956	28,65
50 F_{t_0}		6,0214	1385,52	50 F_{t_0}		7,3398	1383,79

$[c'] = 13,3612$ mm $\qquad [t'] = 2769,31$ ° $\qquad d = -0,0273$ m

(1) Terminó el trabajo á las 23h 18m.

3.ª sección.

BASE DE CARTAGENA. 2.ª MEDICIÓN. *2 Junio 1879.* $16^h\ 28^m$ (1).

POSICIONES DE LA REGLA.	l'	$c' = 8000\ \mathrm{sen}^2 \frac{1}{2} l'$	t'	POSICIONES DE LA REGLA.	l'	$c' = 8000\ \mathrm{sen}^2 \frac{1}{2} l'$	t'
	° ′ ″	mm	°		° ′ ″	mm	°
201	+ 0 41 40	0,2938	11,05	251	+ 0 38 0	0,1527	14,70
202	+ 0 24 30	0,1016	10,92	252	+ 0 41 40	0,2938	14,80
203	+ 0 45 30	0,3503	10,85	253	+ 0 35 30	0,2133	14,87
204	+ 0 19 20	0,0633	10,72	254	+ 0 41 40	0,2938	14,97
205	+ 0 26 40	0,1303	10,70	255	+ 0 41 30	0,2915	15,07
206	+ 0 23 20	0,0921	10,67	256	+ 0 34 10	0,1976	15,15
207	+ 0 32 0	0,1733	10,72	257	+ 0 44 10	0,3301	15,25
208	+ 0 34 0	0,1956	10,77	258	+ 0 42 40	0,3081	15,37
209	+ 0 44 10	0,3301	10,85	259	+ 0 47 50	0,3872	15,52
210	+ 0 23 20	0,0921	10,85	260	+ 0 35 50	0,2173	15,55
211	+ 0 23 10	0,0908	10,87	261	+ 0 20 0	0,0677	15,62
212	+ 0 23 20	0,0921	10,90	262	+ 0 27 40	0,1295	15,90
213	+ 0 36 20	0,2234	10,90	263	+ 0 52 30	0,4664	16,00
214	+ 0 41 30	0,2915	10,90	264	+ 1 0 30	0,6194	16,05
215	+ 0 40 40	0,2799	10,97	265	+ 0 38 50	0,2552	16,12
216	+ 0 45 0	0,3427	11,00	266	+ 0 11 40	0,0330	16,22
217	+ 0 36 30	0,2255	11,05	267	+ 0 28 0	0,1327	16,32
218	+ 0 32 30	0,1787	11,07	268	+ 0 31 30	0,1679	17,17
219	+ 0 15 10	0,0283	11,15	269	+ 1 1 20	0,6366	17,32
220	+ 0 25 0	0,1058	11,20	270	+ 0 41 20	0,2891	17,50
221	+ 0 37 10	0,2338	11,27	271	+ 0 51 50	0,4547	17,67
222	+ 0 25 50	0,1129	11,32	272	+ 0 28 40	0,1391	17,82
223	+ 0 31 40	0,1697	11,40	273	+ 0 13 0	0,0236	18,02
224	+ 0 27 40	0,1295	11,47	274	+ 0 40 10	0,2730	18,15
225	+ 0 30 40	0,1592	11,52	275	+ 0 53 0	0,4754	18,37
226	+ 0 25 50	0,1129	11,62	276	+ 0 47 20	0,3791	18,50
227	+ 0 41 50	0,2962	11,70	277	+ 0 47 30	0,3818	18,95
228	+ 0 55 10	0,5150	11,77	278	+ 0 13 0	0,0236	19,07
229	+ 0 48 40	0,4008	11,92	279	+ 0 44 30	0,3351	19,27
230	+ 0 33 20	0,1880	12,02	280	+ 0 27 10	0,1249	19,37
231	+ 0 35 10	0,2093	12,10	281	+ 0 55 30	0,5215	19,52
232	+ 0 25 40	0,1115	12,17	282	+ 0 48 30	0,3981	19,65
233	+ 0 23 50	0,0961	12,30	283	+ 0 30 0	0,1523	19,82
234	+ 0 49 30	0,4147	12,42	284	+ 0 25 30	0,1100	20,00
235	+ 0 47 50	0,3872	12,60	285	+ 0 48 10	0,3926	20,12
236	+ 0 47 30	0,3818	12,67	286	+ 0 58 30	0,5791	20,25
237	+ 0 46 50	0,3712	12,80	287	+ 0 37 0	0,2317	20,40
238	+ 0 43 50	0,3239	12,90	288	+ 0 30 0	0,1523	20,60
239	+ 0 52 30	0,4664	13,10	289	+ 0 47 20	0,3791	20,80
240	+ 0 25 10	0,1072	13,32	290	− 0 15 20	0,0398	20,87
241	+ 0 53 20	0,4814	13,35	291	+ 0 39 30	0,2640	20,92
242	+ 1 38 50	0,9552	13,42	292	+ 0 54 0	0,4856	21,00
243	+ 0 37 0	0,2317	13,52	293	+ 0 26 0	0,1237	21,15
244	+ 0 30 20	0,0700	13,60	294	+ 0 44 10	0,3301	21,35
245	+ 0 25 0	0,1058	13,67	295	+ 0 31 10	0,1644	21,52
246	+ 0 44 30	0,3351	13,77	296	+ 0 24 40	0,1080	22,12
247	+ 0 39 30	0,2640	13,92	297	+ 0 38 30	0,2487	22,22
248	+ 0 33 50	0,1899	14,12	298	+ 0 9 30	0,0153	22,35
249	+ 0 35 50	0,2173	14,30	299	+ 0 35 10	0,2093	22,97
250	+ 0 20 50	0,1609	14,42	300	+ 0 5 40	0,0054	23,15
50 F_{t_n}		11,1721	598,49	50 F_{t_n}		12,6980	921,44

$[c'] = 23{,}8701$ mm $\qquad [t'] = 1519{,}93$ ° $\qquad d = +\ 0{,}0215$ m

(1) Terminó el trabajo á las $19^h\ 22^m$.

4.ª sección.

BASE DE CARTAGENA. 2.ª MEDICIÓN. *2 Junio 1879.* 19h 35m (1).

POSICIONES DE LA REGLA.	1'	$\sigma' = 8000 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} 1'$	t'
	° ′ ″	mm	°
301	+ 0 56 30	0,5462	24,05
302	+ 0 19 30	0,0633	24,12
303	+ 0 26 40	0,1203	24,22
304	+ 1 2 30	0,6610	24,35
305	+ 0 57 10	0,5530	24,47
306	+ 0 38 50	0,1407	24,62
307	+ 0 8 40	0,0127	24,75
308	+ 0 31 30	0,1670	25,00
309	+ 0 23 20	0,0921	25,10
310	+ 0 58 30	0,5791	25,20
311	+ 0 43 0	0,3129	25,22
312	+ 0 32 50	0,1824	25,40
313	+ 0 31 20	0,1661	25,57
314	+ 0 45 30	0,3503	25,67
315	+ 0 24 10	0,0988	25,83
316	+ 0 50 40	0,4344	25,95
317	+ 0 30 10	0,1540	26,05
318	+ 0 19 30	0,0644	26,25
319	+ 1 0 30	0,6194	26,37
320	+ 0 22 0	0,0819	26,50
321	+ 0 43 50	0,3252	26,62
322	+ 0 20 30	0,0711	26,82
323	+ 0 27 20	0,1264	27,00
324	+ 0 34 0	0,1956	27,20
325	+ 0 41 0	0,3845	27,35
326	+ 0 13 10	0,0233	27,55
327	+ 1 1 30	0,6366	27,72
328	+ 0 45 20	0,3478	27,82
329	+ 0 32 30	0,1787	27,90
330	+ 0 0 20	0,0000	28,02
331	+ 0 35 30	0,2133	28,15
332	+ 0 19 20	0,0633	28,22
333	+ 0 59 0	0,5891	28,35
334	+ 0 23 50	0,0961	28,47
335	+ 0 37 30	0,2380	28,62
336	+ 0 31 50	0,1715	28,70
337	+ 0 34 10	0,1976	28,87
338	+ 0 34 0	0,1956	28,90
339	+ 0 21 50	0,0807	29,02
340	+ 0 48 50	0,4036	29,17
341	+ 0 38 20	0,2487	29,30
342	+ 0 40 50	0,2822	29,22
343	+ 0 41 30	0,2915	29,32
344	+ 0 0 0	0,0000	29,35
345	+ 0 56 50	0,5466	29,40
346	+ 0 23 20	0,0921	29,62
347	+ 0 12 30	0,0264	29,92
348	+ 0 45 0	0,3427	30,52
349	+ 0 33 0	0,1843	30,77
350	− 0 16 0	0,0433	31,52
50 F_{t_0}		11,8967	1363,99

$[\sigma'] = 11{,}8967$ mm $\quad [t'] = 1363{,}99$ ° $\quad d = +0{,}0027$ m

(1) Terminó el trabajo á las 21h 0m.

5.ª sección.

BASE DE CARTAGENA. 2.ª MEDICIÓN. *4 Junio 1879.* 16h 40m (1).

POSICIONES DE LA REGLA	l'	$c' = 8000 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} l''$	t'	POSICIONES DE LA REGLA	l'	$c' = 8000 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} l''$	t'
	° ′ ″	mm	°		° ′ ″	mm	°
351 (2)	+ 0 51 40	0,4517	16,02	401	− 0 3 40	0,0023	18,97
352	+ 0 12 40	0,0272	16,00	402	+ 0 40 40	0,2799	19,07
353	+ 0 42 20	0,3035	16,00	403	+ 0 36 50	0,2236	19,10
354	+ 0 31 20	0,1661	16,00	404	+ 0 26 10	0,1159	19,22
355	+ 0 10 0	0,0162	16,02	405	+ 0 9 0	0,0137	19,33
356	+ 0 43 10	0,3153	16,12	406	− 0 2 10	0,0008	19,42
357	+ 0 22 50	0,0883	16,27	407	+ 0 14 30	0,0356	19,57
358	+ 0 43 30	0,3202	16,32	408	+ 0 29 30	0,1456	19,62
359	+ 0 28 40	0,1391	16,35	409	+ 0 14 0	0,0332	19,75
360	+ 0 56 40	0,5434	16,33	410	+ 0 6 40	0,0075	19,77
361	+ 0 15 0	0,0381	16,35	411	+ 0 26 40	0,1293	19,75
362	+ 0 50 0	0,4231	16,35	412	+ 0 8 30	0,0122	19,70
363	+ 0 49 30	0,4147	16,27	413	+ 0 23 40	0,0948	19,67
364	+ 0 33 0	0,1843	16,32	414	+ 0 37 0	0,2317	19,72
365	0 0 0	0,0000	16,32	415	− 0 4 50	0,0040	19,67
366	+ 0 35 10	0,2023	16,40	416	+ 0 14 50	0,0372	19,65
367	+ 0 35 10	0,2023	16,45	417	+ 0 13 10	0,0293	19,65
368	+ 0 37 50	0,2422	16,52	418	+ 0 10 10	0,0175	19,65
369	+ 0 55 40	0,5244	16,60	419	+ 0 13 40	0,0316	19,67
370	+ 0 41 10	0,2868	16,67	420	+ 0 50 30	0,4316	19,85
371	+ 0 38 40	0,2530	16,75	421	+ 0 2 30	0,0011	19,72
372	+ 0 50 50	0,4373	16,82	422	+ 1 3 10	0,6752	19,77
373	+ 0 11 10	0,0211	16,92	423	+ 0 25 20	0,1086	19,82
374	+ 0 31 40	0,1697	17,00	424	+ 0 56 40	0,5434	19,85
375	+ 0 48 50	0,4036	17,05	425	+ 0 21 30	0,0783	20,02
376	+ 0 4 0	0,0027	17,17	426	+ 0 47 0	0,3738	20,12
377	+ 0 28 30	0,1575	17,27	427	+ 0 52 40	0,4694	20,25
378	+ 1 6 10	0,6126	17,30	428	+ 0 36 0	0,2195	20,40
379	+ 0 14 0	0,0332	17,37	429	+ 0 31 50	0,1715	20,70
380	+ 0 20 50	0,0735	17,47	430	+ 0 24 20	0,1002	20,87
381	+ 0 37 50	0,2422	17,50	431	+ 0 0 40	0,0001	21,07
382	+ 0 3 30	0,0021	17,55	432	+ 0 33 10	0,1882	21,15
383	+ 0 34 0	0,1956	17,65	433	+ 0 12 50	0,0279	21,27
384	+ 0 38 50	0,2552	17,70	434	+ 0 6 0	0,0061	21,30
385	+ 0 34 50	0,2014	17,77	435	+ 0 11 20	0,0217	21,40
386	+ 0 26 40	0,1203	17,82	436	+ 0 6 20	0,0068	21,50
387	+ 0 43 50	0,3252	17,85	437	+ 0 16 20	0,0451	21,57
388	+ 0 13 40	0,0316	17,90	438	+ 0 27 10	0,1249	21,67
389	+ 1 3 10	0,6752	18,00	439	+ 0 18 30	0,0579	21,80
390	+ 0 45 10	0,3452	18,05	440	+ 0 21 30	0,0782	21,95
391	+ 0 30 50	0,1699	18,10	441	+ 0 21 30	0,0770	22,12
392	− 0 23 50	0,0961	18,15	442	+ 0 45 10	0,3452	22,32
393	+ 0 17 40	0,0528	18,20	443	− 0 22 10	0,0832	22,42
394	+ 0 36 10	0,1159	18,20	444	+ 0 32 30	0,1899	22,57
395	+ 0 11 40	0,0230	18,28	445	+ 0 20 10	0,0688	22,62
396	+ 0 50 50	0,4373	18,30	446	+ 0 21 10	0,0758	22,72
397	− 0 13 10	0,0293	18,35	447	+ 0 7 50	0,0104	22,92
398	+ 0 51 40	0,4517	18,42	448	+ 0 6 30	0,0072	23,00
399	+ 0 14 0	0,0332	18,55	449	+ 0 13 30	0,0308	23,10
400	+ 0 23 0	0,0895	18,85	450	+ 0 32 0	0,1733	23,62
50 F_{t_0}		10,9315	857,75	50 F_{t_0}		6,2315	1034,20

$[c'] = 17,1630$ mm $\quad [t'] = 1891,95$ ° $\quad d = + 0,0313$ m

(1) Terminó el trabajo á las 19h 10m.

(2) En la segunda medición de esta sección recibió un golpe un portamicroscopio, por cuya razón se consideró inútil el trabajo hecho, continuando á la 6.ª sección y haciéndose la segunda medición de la 5.ª despues de concluida la de toda la base, como lo indica la fecha.

6.ª sección.

BASE DE CARTAGENA. 2.ª MEDICIÓN. *3 Junio 1879.* 16ʰ 30ᵐ (1).

POSICIONES DE LA REGLA.	l'	c' = 8000 sen² ½ l'	t'	POSICIONES DE LA REGLA.	l'	c' = 8000 sen² ½ l'	t'
	° ′ ″	mm	°		° ′ ″	mm	°
451	+ 0 1 0	0,0002	12,47	501	+ 0 45 50	0,3555	17,80
452	+ 0 26 30	0,1188	12,37	502	+ 0 30 40	0,1593	17,90
453	+ 0 20 10	0,0688	12,32	503	+ 0 22 40	0,0869	18,02
454	+ 0 6 40	0,0075	12,27	504	+ 0 21 20	0,0770	18,22
455	+ 1 1 30	0,6401	12,70	505	+ 0 40 10	0,2730	18,37
456	+ 0 33 10	0,1862	12,75	506	− 0 13 50	0,0324	18,50
457	+ 0 49 20	0,4119	12,83	507	+ 0 20 20	0,0700	18,70
458	+ 0 0 30	0,0000	12,90	508	+ 0 15 40	0,0415	18,87
459	+ 0 25 50	0,1129	12,85	509	+ 0 37 10	0,2338	19,00
460	+ 0 21 30	0,0782	12,82	510	+ 0 19 30	0,0633	19,17
461	+ 0 54 0	0,4935	12,77	511	+ 0 31 40	0,1697	19,42
462	+ 0 5 50	0,0058	12,77	512	− 0 3 40	0,0023	19,60
463	+ 0 24 30	0,2014	12,80	513	+ 0 30 50	0,1609	19,87
464	+ 0 3 30	0,0021	12,82	514	+ 0 0 40	0,0001	20,12
465	+ 0 28 30	0,1375	12,85	515	+ 0 34 30	0,2014	20,40
466	+ 0 1 40	0,0005	12,85	516	+ 0 0 50	0,0001	20,60
467	− 0 1 40	0,0005	12,90	517	+ 0 22 30	0,0857	20,77
468	+ 0 18 0	0,0548	13,07	518	+ 0 23 0	0,0885	20,97
469	+ 0 21 10	0,0758	13,12	519	+ 0 40 30	0,2776	21,10
470	+ 0 18 40	0,0590	13,17	520	0 0 0	0,0000	21,20
471	+ 0 15 10	0,0389	13,25	521	+ 0 18 50	0,0600	21,37
472	+ 0 30 10	0,1540	13,30	522	+ 0 8 0	0,0108	21,50
473	+ 0 42 40	0,3081	13,35	523	+ 0 47 30	0,3818	21,67
474	+ 0 45 50	0,3555	13,40	524	+ 0 6 40	0,0075	21,85
475	+ 0 22 50	0,0882	13,42	525	+ 0 21 50	0,0807	22,00
476	+ 0 16 40	0,0470	13,50	526	+ 0 19 30	0,0655	22,20
477	+ 0 48 30	0,3981	13,55	527	+ 0 15 50	0,0424	22,32
478	+ 0 47 40	0,3845	13,67	528	+ 0 17 0	0,0489	22,45
479	+ 0 22 30	0,0857	13,77	529	+ 0 8 50	0,0132	22,62
480	+ 0 19 20	0,0633	13,87	530	− 0 5 50	0,0058	22,75
481	+ 0 20 50	0,0735	14,02	531	+ 0 10 30	0,0187	22,90
482	+ 0 18 30	0,0579	14,15	532	+ 0 23 40	0,0948	23,02
483	+ 0 19 40	0,0655	14,25	533	+ 0 5 0	0,0042	23,15
484	+ 0 21 10	0,0758	14,40	534	+ 0 16 0	0,0433	23,22
485	+ 0 22 0	0,0819	14,57	535	+ 0 22 10	0,0832	23,35
486	+ 0 6 30	0,0072	14,82	536	+ 0 11 40	0,0230	23,52
487	+ 0 28 0	0,1337	14,95	537	− 0 9 0	0,0137	23,73
488	+ 0 37 40	0,2401	15,15	538	+ 0 1 0	0,0003	23,80
489	+ 0 26 0	0,1144	15,30	539	+ 0 29 30	0,1473	23,82
490	+ 0 18 0	0,0548	15,42	540	+ 0 10 10	0,0175	24,00
491	+ 1 17 20	1,0120	15,57	541	+ 0 12 10	0,0251	24,10
492	+ 0 18 30	0,0579	15,72	542	+ 0 17 50	0,0538	24,17
493	− 0 8 30	0,0122	15,87	543	+ 0 19 30	0,0644	24,35
494	+ 0 12 20	0,0257	16,02	544	+ 0 15 0	0,0381	24,67
495	+ 1 2 0	0,6505	16,20	545	+ 0 11 40	0,0220	24,82
496	+ 0 0 40	0,0001	16,45	546	+ 0 23 20	0,0921	25,20
497	+ 0 43 40	0,3227	16,57	547	− 0 3 20	0,0019	25,27
498	+ 0 2 10	0,0008	16,77	548	− 0 12 0	0,0244	25,47
499	+ 0 53 10	0,4784	16,95	549	+ 0 7 30	0,0095	25,57
500	+ 0 5 20	0,0048	17,12	550	+ 0 8 50	0,0132	25,65
50 F_{t_0}		8,0477	700,74	50 F_{t_0}		3,8868	1093,20

$[c'] = 11{,}9345$ mm $\quad [t'] = 1793{,}94$ ° $\quad d = -0{,}0134$ m

(1) Terminó el trabajo á las 19ʰ 30ᵐ.

7.ª sección.

BASE DE CARTAGENA. 2.ª MEDICIÓN. *3 Junio 1879.* 19h 38m (1).

POSICIONES DE LA REGLA.	l'	$c' = 8000\ \mathrm{sen}^2\frac{1}{2}l'$	t'	POSICIONES DE LA REGLA.	l'	$c' = 8000\ \mathrm{sen}^2\frac{1}{2}l'$	t'
	° ′ ″	mm	°		° ′ ″	mm	°
551	+ 0 25 30	0,1100	25,65	601	+ 1 28 20	1,3204	28,67
552	+ 0 3 30	0,0021	25,70	602	+ 0 21 0	0,0746	28,72
553	+ 0 42 0	0,3985	25,82	603	+ 1 4 10	0,6968	28,75
554	+ 0 6 20	0,0068	25,97	604	+ 0 53 10	0,4784	28,80
555	+ 0 24 10	0,0988	26,17	605	+ 0 57 10	0,5530	28,87
556	+ 0 22 20	0,0844	26,35	606	+ 0 32 20	0,1769	28,87
557	+ 0 36 50	0,2296	26,47	607	+ 0 43 10	0,3153	28,90
558	— 0 4 40	0,0037	26,47	608	+ 0 48 30	0,3981	28,90
559	+ 0 54 0	0,1956	26,37	609	+ 1 6 50	0,7559	28,82
560	+ 0 42 10	0,3009	26,27	610	+ 0 33 30	0,1899	28,72
561	+ 0 51 20	0,4459	26,15	611	+ 0 42 20	0,3033	28,65
562	+ 0 32 30	0,1787	26,12	612	+ 0 50 20	0,4287	28,65
563	+ 1 12 40	0,8936	26,10	613	+ 0 46 30	0,3659	28,70
564	+ 0 31 30	0,1670	25,95	614	+ 0 50 20	0,4287	28,72
565	+ 0 50 20	0,4287	25,80	615	+ 0 41 30	0,2915	28,87
566	+ 0 36 20	0,2234	25,75	616	+ 0 54 30	0,5097	28,87
567	+ 0 44 20	0,3326	25,77	617	+ 0 50 50	0,4373	28,90
568	+ 0 48 0	0,3899	25,97	618	+ 0 22 30	0,0857	28,97
569	+ 0 52 50	0,4724	26,20	619	+ 1 12 30	0,8895	29,17
570	+ 0 59 0	0,5891	26,30	620	+ 0 31 30	0,1679	28,97
571	+ 0 40 50	0,2822	26,45	621	+ 0 51 20	0,4459	28,45
572	+ 0 15 20	0,0398	26,55	622	+ 0 49 00	0,4063	27,90
573	+ 0 59 30	0,5991	26,65	623	+ 0 58 40	0,6025	27,50
574	+ 0 46 20	0,3633	26,72	624	+ 1 11 20	0,8611	27,35
575	+ 0 40 40	0,2799	26,77	625	+ 0 27 20	0,1264	27,20
576	+ 1 3 30	0,6824	26,85	626	+ 0 29 20	0,1456	27,10
577	+ 0 59 10	0,5924	26,95	627	+ 1 11 20	0,8611	27,07
578	+ 0 46 0	0,3581	27,05	628	+ 0 49 10	0,4091	27,05
579	+ 0 51 0	0,4402	27,07	629	+ 0 40 10	0,2730	27,02
580	+ 0 58 20	0,4814	27,15	630	+ 0 58 10	0,5726	27,05
581	+ 0 45 30	0,3503	27,30	631	+ 0 53 30	0,4844	27,05
582	+ 0 46 0	0,3581	27,37	632	+ 0 43 50	0,3252	27,10
583	+ 0 27 30	0,1280	27,42	633	+ 1 6 0	0,6092	27,35
584	+ 0 38 10	0,2465	27,52	634	+ 0 43 30	0,3202	27,30
585	+ 0 47 50	0,3872	27,57	635	+ 1 5 20	0,7233	27,32
586	+ 0 49 20	0,4119	27,62	636	+ 0 58 30	0,5791	27,27
587	+ 0 55 30	0,5213	27,70	637	+ 0 57 20	0,5563	27,30
588	+ 0 55 10	0,5150	27,82	638	+ 0 58 10	0,5726	27,25
589	+ 1 20 30	1,0966	27,87	639	+ 0 54 20	0,4996	27,27
590	+ 0 23 40	0,0948	27,97	640	+ 0 57 20	0,5563	27,35
591	+ 0 37 20	0,2559	28,05	641	+ 0 48 30	0,3981	27,12
592	+ 1 19 30	1,0695	28,12	642	+ 1 2 40	0,6648	27,15
593	+ 0 48 20	0,3953	28,15	643	+ 0 41 20	0,2891	27,32
594	+ 0 44 30	0,3351	28,22	644	+ 0 33 0	0,1843	27,40
595	+ 1 22 30	1,1518	28,22	645	+ 0 58 50	0,5858	27,37
596	+ 0 43 50	0,3252	28,40	646	+ 0 49 30	0,4147	27,37
597	+ 1 9 0	0,8057	28,47	647	+ 1 16 40	0,9047	27,50
598	+ 0 20 0	0,0677	28,47	648	+ 0 25 10	0,1072	27,52
599	+ 0 44 0	0,3276	28,50	649	+ 1 9 0	0,6092	27,67
600	+ 0 53 10	0,4784	28,50	650	+ 0 40 40	0,2799	28,55
50 F_{t_0}		18,8733	1348,82	50 F_{t_0}		23,3169	1397,71

$[c'] = 42{,}1902$ mm $\qquad [t'] = 2746{,}53$ ° $\qquad d = -0{,}0048$ m

(1) Terminó el trabajo á las 22h 16m.

8.ª sección.

BASE DE CARTAGENA. 2.ª MEDICIÓN. *3 Junio 1879.* 22ʰ 58ᵐ (1).

POSICIONES DE LA REGLA.	l′	c′ = 8000 sen²½ l′	t′
	° ′ ″	mm	°
651	+ 1 1 10	0,6331	28,87
652	+ 0 25 30	0,1100	28,97
653	+ 0 47 30	0,3818	28,97
654	+ 0 40 20	0,2753	28,92
655	+ 1 1 30	0,6401	29,00
656	+ 0 20 30	0,0711	28,87
657	+ 0 42 0	0,2985	28,82
658	+ 1 33 0	1,4323	28,85
659	+ 0 44 0	0,3276	28,82
660	+ 0 21 50	0,0807	28,82
661	+ 0 57 50	0,5660	28,70
662	+ 0 20 50	0,0735	28,65
663	+ 0 48 10	0,3926	28,67
664	+ 0 22 30	0,0857	28,57
665	+ 0 47 30	0,3818	28,57
666	+ 0 43 30	0,3202	28,67
667	+ 0 47 10	0,3765	28,75
668	+ 0 9 20	0,0147	28,77
669	+ 0 53 0	0,4754	28,77
670	+ 0 43 0	0,3129	28,87
671	+ 0 43 10	0,3153	28,92
672	+ 0 33 40	0,1918	28,87
673	+ 1 0 20	0,6160	28,85
674	+ 0 31 10	0,1644	28,65
675	+ 0 57 30	0,5595	28,37
25 F_{t_n}		9,0968	719,56

NOTA. Á la longitud obtenida en esta sección hay que añadir 138,2 mm medidos con la reglita adicional.

(1) Terminó el trabajo á las 23ʰ 42ᵐ.

§ 7. Hechos los cálculos numéricos correspondientes, resulta:

BASE DE CARTAGENA.

Meses de Mayo y Junio. *Año de 1879.*

DÍAS.		SECCIONES.	1.ª MEDICIÓN.	2.ª MEDICIÓN.	DIFERENCIAS.
1.ª MEDICIÓN.	2.ª MEDICIÓN.				
29	1	1.ª	400,0259 m	400,0258 m	+ 0,0001 m
29	1	2.ª	400,0502	400,0496	+ 0,0006
30	2	3.ª	400,0340	400,0340	0,0000
30	2	4.ª	200,0349	200,0351	— 0,0002
31	4	5.ª	400,0665	400,0665	0,0000
31	3	6.ª	400,0230	400,0228	+ 0,0002
31	3	7.ª	400,0425	400,0423	+ 0,0002
1	3	8.ª	100,1529	100,1529	0,0000
			2700,4299	2700,4290	+ 0,0009

Promedio = 2700,4294 m

§ 8. El *error probable,* dependiente de la primera causa, es:

$$\Delta_\alpha = \pm\, 0{,}226^{mm};$$

el que corresponde por la segunda:

$$[f]\ \Delta_\varphi = \pm\, 0{,}002^{mm},$$

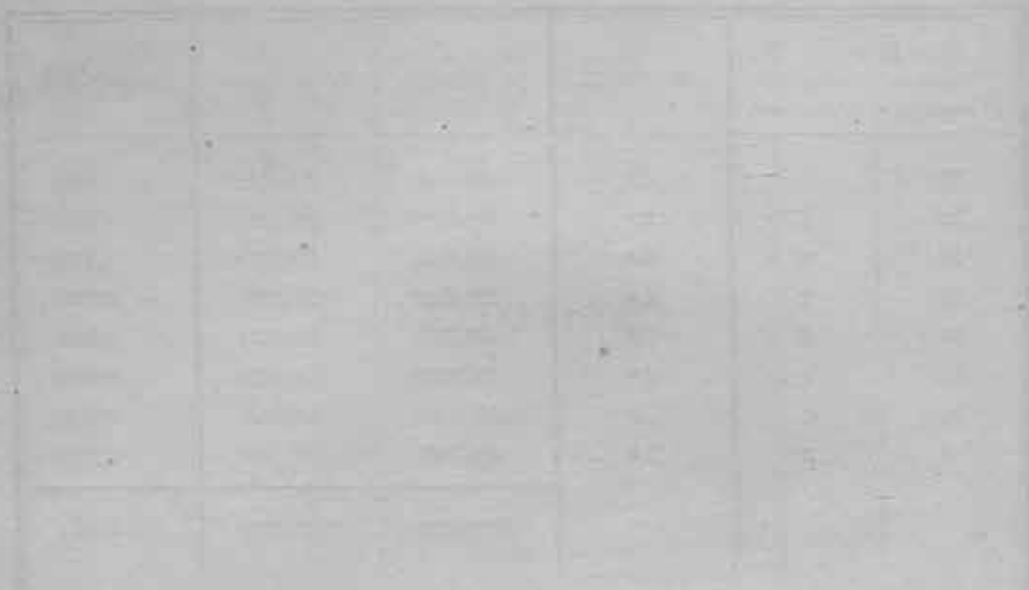
y el que proviene de la tercera:

$$[n]\ \Delta_{F_{t_R}} = \pm\, 0{,}675^{mm};$$

y, por tanto, el *error probable* de la base de Cartagena $= \pm\, 0{,}712^{mm}$;

ó bien:

$\pm$ **0,000000264** de la longitud medida.



CAPÍTULO II.

RED GEODÉSICA PARA ENLAZAR LA BASE DE CARTAGENA CON EL LADO **COLUMBARES** . . 282 — **SANTI-SPÍRITUS** . . 284 DE LA GENERAL DE 1.er ORDEN.

§ 9. En el mes de Marzo de 1 879, el Sr. Coronel Teniente Coronel de Ingenieros D. Eugenio de Eugenio practicó un reconocimiento para la elección de la base y proyectó la red de enlace con el lado de 1.er orden *Columbares—Santi-Spíritus* de la cadena de Costa Este. *(Lámina II.)*

§ 10. En los meses de Setiembre y Octubre del mismo año se verificaron las observaciones definitivas en los nueve vértices que componen la red, por el mismo Sr. Eugenio.

§ 11. Los *Estados* que siguen comprenden los resultados de las observaciones y los referentes á los cálculos de cada estación aislada, además de las ecuaciones de enlace entre estos cálculos y los de la compensación general de la red.

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICIÓN del círculo respecto á Columbares.	COLUMBARES. — Heliotropo.	BALSA QUEBRADA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
1	27 de Octubre	21 0	I	215 58	0 0 0,0	63 8 47,3
2	de 1879.	13			0,0	47,2
3		27	D	45 58	0,0	49,1
4		39			0,0	47,5
5		54	I	235 58	0,0	47,0
6		22 5			0,0	47,2
7	28	19 5	D	65 58	0,0	41,9
8		16			0,0	43,1
9		28	I	255 58	0,0	42,9
10		38			0,0	44,2
11		49	D	85 59	0,0	43,4
12		59			0,0	43,4
13		20 10	I	275 59	0,0	42,3
14		24			0,0	42,7
15		50	D	106 0	0,0	40,5
16		21 4			0,0	39,1
17	29	3 5	I	296 0	0,0	—
18		9			0,0	—
19		19	D	126 0	0,0	—
20		24			0,0	—
21		4 2	I	316 0	0,0	—
22		8			0,0	—
23		30	D	146 0	0,0	—
24		37			0,0	—
25		45	I	336 0	0,0	—
26		50			0,0	—
27		55	D	166 0	0,0	—
28		59			0,0	—
29	30	3 13	I	356 0	0,0	—
30		17			0,0	—
31		22	D	186 0	0,0	—
32		27			0,0	—
33		32	I	16 0	0,0	—
34		37			0,0	—
35		42	D	206 0	0,0	—
36		47			0,0	—
37		51	I	31 1	0,0	—
38		55			0,0	—
39		59	D	221 1	0,0	—
40		4 3			0,0	—
41		7	I	51 1	0,0	—
42		10			0,0	—
43		14	D	241 0	0,0	—
44		24			0,0	45,6
45		38	I	71 0	0,0	43,7
46		50			0,0	43,3
47		5 0	D	261 1	0,0	44,3
48		3			0,0	—
49		20 20	I	91 1	0,0	—
50		45			0,0	43,3
					0,0	41,9

(*) Está situado entre los kilómetros núm. 171 y 172 de la carretera que va desde Murcia á Cartagena y á unos doscien forma una cruz marcada en un clavo de metal incrustado en un cubo de piedra: éste está colocado en el centro de una caja un pilar de piedra colocado en la vertical del extremo. Latitud, 37° 46′ 46″,8; Longitud, 2° 37′ 46″,9. E.

EXTREMO N. . 1 (*).

COLORADO. — Heliotropo.	SANTI-SPÍRITUS. — Heliotropo.	EXTREMO S. — Heliotropo.	ALBUJÓN. — Heliotropo.	EXTRECHO. — Heliotropo.	RUIZES. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
64 41 26,4	—	144 26 17,9	145 1 14,8	205 47 47,8	—
26,6	—	17,4	15,4	48,8	—
23,6	—	17,3	16,2	48,1	—
23,4	—	16,1	15,0	48,3	—
28,8	—	17,0	19,2	48,8	—
28,0	—	15,5	17,6	47,4	—
24,2	—	14,6	13,2	45,8	—
23,4	—	14,4	14,1	45,2	—
21,3	—	15,1	14,8	44,0	—
22,0	—	16,0	16,4	46,3	—
24,3	—	15,3	15,5	45,6	—
23,8	—	14,8	15,6	45,5	—
22,7	—	15,8	16,1	45,1	—
23,0	—	16,3	16,5	45,8	—
21,0	—	15,7	14,8	43,8	324 24 59,3
19,4	—	13,6	13,3	43,5	58,1
—	118 26 21,1	—	—	—	—
—	19,8	—	—	—	—
—	20,6	—	—	—	—
—	20,6	—	—	—	—
—	21,3	—	—	—	—
—	21,6	—	—	—	—
—	24,1	—	—	—	—
—	23,3	—	—	—	—
—	22,1	—	—	—	—
—	23,1	—	—	—	—
—	24,7	—	—	—	—
—	24,5	—	—	—	—
—	23,6	—	—	—	—
—	23,4	—	—	—	—
—	23,7	—	—	—	—
—	24,1	—	—	—	—
—	20,4	—	—	—	—
—	20,6	—	—	—	—
—	21,9	—	—	—	—
—	20,6	—	—	—	—
—	21,4	—	—	—	—
—	20,0	—	—	—	—
—	16,7	—	—	—	—
—	16,3	—	—	—	—
—	16,2	—	—	—	—
—	16,3	—	—	—	—
25,6	16,5	16,0	15,2	50,2	—
24,1	16,3	15,5	14,5	47,7	—
24,4	15,8	14,0	13,5	47,9	—
26,3	16,3	13,9	14,5	48,4	—
—	18,5	—	—	—	—
—	17,5	—	—	—	—
20,0	—	11,7	12,3	46,1	—
20,8	—	12,2	13,7	46,7	—

(*) metros al S. de la Venta de Corrillo. Pertenece al término municipal de Murcia, partido de Valladolises. El extremo lo de piedra labrada, enterrada en el paseo del E. de la carretera y cubierta con la tierra del mismo. Se hizo la observación en

ESTACIÓN DEL

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICIÓN del círculo respecto á Columbares.	COLUMBARES. — Heliotropo.	BALSA-QUEBRADA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
51	30 de Octubre de 1879.	21 1	D	281 1	0 0 0,0	63 8 42,1
52		15			0,0	41,1
53		25	I	111 1	0,0	40,2
54		37			0,0	41,3
55		48	D	301 0	0,0	41,8
56		22 1			0,0	41,1
57		14	I	131 0	0,0	43,1
58		25			0,0	42,7
59	31	21 30	D	321 0	0,0	—
60		36			0,0	—
61		43	I	151 0	0,0	—
62		48			0,0	—
63		54	D	341 0	0,0	—
64		58			0,0	—
65		22 1	I	171 1	0,0	—
66		6			0,0	—
67	1.º de Noviembre.	20 10	D	1 0	0,0	—
68		14			0,0	—
69		18	I	191 1	0,0	—
70		22			0,0	—
71		27	D	21 1	0,0	—
72		31			0,0	—
73		38	I	203 32	0,0	—
74		43			0,0	—
75	2	3 9	D	33 32	0,0	46,2
76		21			0,0	46,8
77		35	I	223 32	0,0	44,9
78		46			0,0	44,8
79		20 0	D	53 31	0,0	—
80		3			0,0	—
81		5	I	243 31	0,0	—
82		10			0,0	—
83		15	D	73 30	0,0	—
84		21			0,0	—
85		29	I	263 32	0,0	—
86		34			0,0	—
87		48	D	93 32	0,0	—
88		52			0,0	—
89		57	I	283 32	0,0	—
90		21 2			0,0	—
91		7	D	113 32	0,0	—
92		11			0,0	—
93		16	I	303 32	0,0	—
94		23			0,0	—
95	3	2 50	D	133 32	0,0	—
96		55			0,0	—
97	4	20 8	I	323 32	0,0	43,7
98		20			0,0	44,7
99		21 1	D	153 32	0,0	—
100		6			0,0	—

Instrumento usado:

Observador:

EXTREMO N. *(Continuación).*

COLORADO. — Heliotropo.	SANTI-SPÍRITUS. — Heliotropo.	EXTREMO S. — Heliotropo.	ALBUJÓN. — Heliotropo.	ESTRECHO. — Heliotropo.	RUIZES. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
64 41 21,2	—	144 26 14,2	145 1 16,5	205 47 45,2	—
20,9	—	14,3	15,3	46,1	—
20,4	—	14,4	15,1	46,9	—
19,8	—	14,2	15,1	47,9	—
22,4	—	16,3	15,9	45,5	—
22,3	—	16,0	16,6	45,0	—
23,6	—	17,9	17,4	46,4	—
20,8	—	18,0	18,4	46,0	—
—	—	—	—	—	324 25 2,4
—	—	—	—	—	2,4
—	—	—	—	—	7,7
—	—	—	—	—	6,4
—	—	—	—	—	7,0
—	—	—	—	—	5,8
—	—	—	—	—	4,2
—	—	—	—	—	4,5
—	—	—	—	—	1,3
—	—	—	—	—	3,0
—	—	—	—	—	2,1
—	—	—	—	—	2,5
—	—	—	—	—	3,8
—	—	—	—	—	4,1
—	—	—	—	—	2,2
—	—	—	—	—	2,7
24,1	—	16,7	13,2	49,4	24 59,5
24,3	—	15,8	14,1	48,6	57,7
24,6	—	14,3	14,1	48,5	—
23,8	—	16,7	15,4	49,4	—
—	—	—	—	—	25 0,6
—	—	—	—	—	24 59,8
—	—	—	—	—	24 58,5
—	—	—	—	—	25 0,1
—	—	—	—	—	24 57,7
—	—	—	—	—	25 0,5
—	—	—	—	—	24 59,1
—	—	—	—	—	25 1,1
—	—	—	—	—	2,5
—	—	—	—	—	1,4
—	—	—	—	—	0,5
—	—	—	—	—	0,4
—	—	—	—	—	2,0
—	—	—	—	—	1,5
—	—	—	—	—	2,4
—	—	—	—	—	2,8
—	118 26 21,9	—	—	—	—
—	21,3	—	—	—	—
23,5	—	17,0	14,6	43,2	—
25,5	—	17,1	16,2	44,4	—
—	24,8	—	—	—	—
—	24,0	—	—	—	—

Teodolito de Repsold D.

Eugenio.

Admitiendo:

Columbares. . . . . .
Balsa. . . . . .
Colorado. . . . . .
Santi-Spíritus. . . . . .
Extremo Sur. . . . . .
Albujón. . . . . .
Estrecho. . . . . .
Ruizes. . . . . .

se obtienen las

ECUACIONES

$$
\begin{aligned}
-\ 1{,}0381 &= +\ 30{,}1905\ A - 5{,}8095\ B - 0{,}5714\ C \\
+\ 16{,}6619 &\qquad +\ 30{,}1905 \qquad -\ 0{,}5714 \\
-\ 13{,}4357 &\qquad\qquad\qquad +\ 19{,}4286 \\
-\ 8{,}8381 & \\
+\ 17{,}6619 & \\
-\ 5{,}1381 & \\
-\ 4{,}6857 &
\end{aligned}
$$

$$A = +\ 0{,}3545;\ B = +\ 0{,}8462;\ C = -\ 0{,}6193;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Columbares. . . . . .
Balsa. . . . . .
Colorado. . . . . .
Santi-Spíritus. . . . . .
Extremo Sur. . . . . .
Albujón. . . . . .
Estrecho. . . . . .
Ruizes. . . . . .

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(1) =	+ 0,05168 [1]	+ 0,02392 [2]	+ 0,00434 [3]
(2) =	+ 0,02392	+ 0,05170	+ 0,00434
(3) =	+ 0,00434	+ 0,00434	+ 0,05211
(4) =	+ 0,02392	+ 0,02392	+ 0,00434
(5) =	+ 0,02393	+ 0,02393	+ 0,00434
(6) =	+ 0,02392	+ 0,02392	+ 0,00433
(7) =	+ 0,00433	+ 0,00433	+ 0,00064

. . . . .	0°	0′	0″
. . . . .	63	8	44 + A
. . . . .	64	41	23 + B
. . . . .	118	26	21 + C
. . . . .	144	26	16 + D
. . . . .	145	1	15 + E
. . . . .	205	47	47 + F
. . . . .	324	25	2 + G

FINALES.

— 5,8095 D	— 5,8095 E	— 5,8095 F	— 0,5714 G
— 5,8095	— 5,8095	— 5,8095	— 0,5714
— 0,5714	— 0,5714	— 0,5714	
+ 30,1905	— 5,8095	— 5,8095	— 0,5714
	+ 30,1905	— 5,8095	— 0,5714
		+ 30,1905	— 0,5714
			+ 19,4286

D = + 0,1379; E = + 0,8740; F = + 0,2406; G = — 0,1690

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

. . . . .	0°	0′	0″,000
. . . . .	63	8	44,354
. . . . .	64	41	23,846
. . . . .	118	26	20,380
. . . . .	144	26	16,138
. . . . .	145	1	15,874
. . . . .	205	47	47,241
. . . . .	324	25	1,831

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

+ 0,02392 [4]	+ 0,02393 [5]	+ 0,02392 [6]	+ 0,00433 [7]
+ 0,02392	+ 0,02393	+ 0,02392	+ 0,00433
+ 0,00434	+ 0,00434	+ 0,00433	+ 0,00064
+ 0,05170	+ 0,02393	+ 0,02393	+ 0,00433
+ 0,02393	+ 0,05171	+ 0,02392	+ 0,00433
+ 0,02393	+ 0,02392	+ 0,05170	+ 0,00433
+ 0,00433	+ 0,00433	+ 0,00433	+ 0,05211

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICIÓN del círculo respecto á Columbares.	COLUMBARES. — Heliotropo.	BALSA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
1	5 de Noviembre de 1879.	20 15	I	277 46	0 0 0,0	30 32 23,9
2		25			0,0	26,1
3		40	D	107 46	0,0	23,0
4		52			0,0	22,0
5		21 3	I	297 46	0,0	25,1
6		13			0,0	25,6
7	6	18 40	D	127 46	0,0	23,8
8		51			0,0	23,5
9		19 3	I	317 47	0,0	23,8
10		13			0,0	24,6
11		23	D	147 48	0,0	23,2
12		33			0,0	23,5
13		44	I	337 47	0,0	25,7
14		56			0,0	25,3
15		20 36	D	167 48	0,0	26,6
16		51			0,0	26,6
17		21 19	I	357 48	0,0	25,1
18		36			0,0	25,7
19		50	D	187 48	0,0	27,3
20		22 3			0,0	26,8
21	7	2 24	I	17 48	0,0	28,2
22		37			0,0	28,4
23		3 15	D	207 48	0,0	26,6
24		29			0,0	26,1
25		44	I	37 48	0,0	26,7
26		56			0,0	27,6
27		4 9	D	227 48	0,0	27,2
28		21			0,0	26,9
29		35	I	57 47	0,0	27,4
30		47			0,0	27,8
31		20 30	D	247 48	0,0	26,9
33		45			0,0	24,5
33		21 2	I	77 48	0,0	24,3
34		13			0,0	22,7
35		24	D	267 48	0,0	23,8
36		38			0,0	22,0
37	8	3 40	I	92 44	0,0	—
38		44			0,0	—
39		51	D	282 43	0,0	—
40		56			0,0	—
41		4 2	I	112 43	0,0	—
42		6			0,0	—
43		11	D	302 44	0,0	—
44		15			0,0	—
45		19	I	132 44	0,0	—
46		22			0,0	—
47		26	D	322 44	0,0	—
48		29			0,0	—
49		33	I	152 44	—	—
50		37			—	—

(*) Está situado cerca del kilómetro núm. 174 frente á la casa de los peones camineros de dicho kilómetro. Un poco al bada en un clavo de metal incrustado en un cubo de piedra: éste está colocado en el centro de una caja rectangular de pie pilar de piedra colocado en la vertical del extremo. Latitud, 37° 45′ 24″,3; Longitud, 2° 37′ 24″,0. E.

EXTREMO SUR. . 2 (*).

COLORADO. — Heliotropo.	SANTI-SPÍRITUS. — Heliotropo.	ALBUJÓN. — Heliotropo.	ESTRECHO. — Heliotropo.	RUIZES. — Heliotropo.	EXTREMO NORTE. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
58 8 26,3	—	150 2 30,3	235 52 17,9	329 9 30,5	329 10 8,5
28,5	—	31,2	18,6	31,4	9,4
24,8	—	32,0	16,5	32,2	12,0
24,6	—	29,7	16,5	31,0	10,3
27,1	—	32,9	18,1	32,3	13,3
25,4	—	33,7	17,8	32,7	12,6
26,2	—	30,1	16,2	35,0	12,1
25,4	—	31,1	16,7	35,3	12,1
27,9	—	32,0	17,8	32,6	10,6
29,3	—	31,7	19,1	33,2	10,1
27,9	—	31,1	21,1	32,9	11,7
29,3	—	31,9	22,9	33,8	12,6
30,3	—	34,0	20,7	34,0	11,7
31,4	—	34,6	21,9	34,3	12,1
29,4	—	30,4	22,1	31,5	9,8
31,8	—	31,5	25,3	32,2	10,4
31,1	—	30,8	22,8	30,0	7,7
31,2	—	30,5	23,8	29,6	7,8
33,1	—	30,3	22,8	29,3	8,1
33,8	—	31,6	23,8	30,2	7,7
35,5	120 24 14,4	30,8	25,3	30,6	12,3
35,9	13,7	29,8	24,8	31,8	11,1
34,0	10,8	31,0	24,0	28,0	8,6
33,3	11,4	31,0	24,0	27,0	8,6
30,5	8,6	28,8	22,7	29,5	8,8
32,7	10,9	30,6	23,2	30,0	9,2
30,3	6,6	27,7	21,9	26,8	6,4
31,5	7,6	29,2	24,4	28,8	7,5
31,6	7,4	29,6	24,4	31,5	8,2
30,2	6,3	28,0	23,0	29,8	7,0
29,5	—	28,3	22,3	30,8	6,5
29,4	—	28,6	21,5	28,8	5,7
29,2	—	29,1	18,7	28,2	6,9
28,8	—	27,9	17,7	26,2	5,7
26,3	—	28,1	18,1	29,9	8,2
26,5	—	26,6	15,4	28,2	7,1
—	7,3	—	—	—	—
—	8,2	—	—	—	—
—	7,5	—	—	—	—
—	7,7	—	—	—	—
—	9,5	—	—	—	—
—	7,5	—	—	—	—
—	10,5	—	—	—	—
—	11,0	—	—	—	—
—	11,8	—	—	—	—
—	10,1	—	—	—	—
—	12,2	—	—	—	—
—	12,2	—	—	—	—
—	12,1	—	—	—	—
—	11,9	—	—	—	—

N. se encuentra la Venta del Gimenado. Pertenece al término municipal de Cartagena. El extremo lo forma una cruz gradra labrada, enterrada en el paseo del E. de la carretera y cubierto con la tierra del mismo. Se hizo la observación sobre un

ESTACIÓN DEL

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICIÓN del círculo respecto á Columbares.	COLUMBARES. — Heliotropo.	BALSA. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
51	8 de Noviembre de 1879.	4 41	D	342 43	—	—
52		45			—	—
53	9	2 45	I	172 43	—	—
54		50			—	—
55		55	D	2 44	—	—
56		3 0			—	—
57		5	I	192 45	—	—
58		20			—	—
59		26	D	22 46	—	—
60		31			—	—
61		36	I	212 46	—	—
62		42			—	—

Instrumento usado

Observador

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

(REDUCIDAS Á

Columbares. . . . . .
Balsa. . . . . .
Colorado. . . . . .
Santi-Spíritus. . . . . .
Albujón. . . . . .
Estrecho. . . . . .
Ruizes. . . . . .
Extremo Norte. . . . . .

EXTREMO SUR. *(Continuación).*

COLORADO. — Heliotropo.	SANTI-SPÍRITUS. — Heliotropo.	ALBUJÓN. — Heliotropo.	ESTRECHO. — Heliotropo.	RUIZES. — Heliotropo.	EXTREMO NORTE. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	13 24 15,2	—	—	—	—
—	15,4	—	—	—	—
—	15,0	—	—	—	—
—	14,6	—	—	—	—
—	14,1	—	—	—	—
—	15,2	—	—	—	—
—	12,0	—	—	—	—
—	12,0	—	—	—	—
—	10,4	—	—	—	—
—	9,3	—	—	—	—
—	10,3	—	—	—	—
—	10,7	—	—	—	—

Teodolito de Repsold, letra B.

Eugenio.

EN LA ESTACIÓN AISLADA

LOS VÉRTICES).

	°	′	″	
. . . . .	0	0	0,000	
. . . . .	30	32	25,672	+ (8)
. . . . .	58	8	29,997	+ (9)
. . . . .	120	24	10,460	+ (10)
. . . . .	150	2	30,733	+ (11)
. . . . .	235	52	21,158	+ (12)
. . . . .	329	9	31,105	+ (13)
. . . . .	329	10	9,674	+ (14)

Admitiendo:

Columbares. . . . . .
Balsa. . . . . .
Colorado. . . . . .
Santi-Spíritus. . . . . .
Albujón. . . . . .
Estrecho. . . . . .
Ruizes. . . . . .
Extremo Norte. . . . . .

se obtienen las

ECUACIONES

$$
\begin{aligned}
+\ 13{,}2464 &= +\ 31{,}0357\ A - 4{,}9643\ B - 1{,}2500\ C \\
-\ 11{,}0536 &\qquad +\ 31{,}0357 \qquad -\ 1{,}2500 \\
-\ 14{,}6750 &\qquad\qquad\qquad +\ 21{,}7500 \\
+\ 15{,}4464 & \\
-\ 5{,}2536 & \\
-\ 7{,}1536 & \\
+\ 13{,}3464 &
\end{aligned}
$$

$$A = +\ 0{,}6716;\ B = -\ 0{,}0034;\ C = -\ 0{,}5403;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Columbares. . . . . .
Balsa. . . . . .
Colorado. . . . . .
Santi-Spíritus. . . . . .
Albujón. . . . . .
Estrecho. . . . . .
Ruizes. . . . . .
Extremo Norte. . . . . .

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(8) =	+ 0,05198 [8]	+ 0,02421 [9]	+ 0,00994 [10]
(9) =	+ 0,02421	+ 0,05199	+ 0,00994
(10) =	+ 0,00994	+ 0,00994	+ 0,04939
(11) =	+ 0,02419	+ 0,02421	+ 0,00995
(12) =	+ 0,02418	+ 0,02420	+ 0,00994
(13) =	+ 0,02419	+ 0.02420	+ 0,00994
(14) =	+ 0,02419	+ 0,02421	+ 0,00994

	°	′	″	
. . . . .	0	0	0	
. . . . .	30	32	25	+ A
. . . . .	58	8	30	+ B
. . . . .	120	24	11	+ C
. . . . .	150	2	30	+ D
. . . . .	235	52	21	+ E
. . . . .	329	9	31	+ F
. . . . .	329	10	9	+ G

FINALES.

— 4,9643 D	— 4,9643 E	— 4,9643 F	— 4,9643 G
— 4,9643	— 4,9643	— 4,9643	— 4,9643
— 1,2500	— 1,2500	— 1,2500	— 1,2500
+ 31,0357	— 4,9643	— 4,9643	— 4,9643
	+ 31,0357	— 4,9643	— 4,9643
		+ 31,0357	— 4,9643
			+ 31,0357

D = + 0,7327; E = + 0,1577; F = + 0,1049; G = + 0,6743

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″
. . . . .	0	0	0,00
. . . . .	30	32	25,672
. . . . .	58	8	29,997
. . . . .	120	24	10,460
. . . . .	150	2	30,733
. . . . .	235	52	21,158
. . . . .	329	9	31,105
. . . . .	329	10	9,674

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

+ 0,02419 [11]	+ 0,02418 [12]	+ 0,02419 [13]	+ 0,02419 [14]
+ 0,02421	+ 0,02420	+ 0,02420	+ 0,02421
+ 0,00995	+ 0,00994	+ 0,00994	+ 0,00994
+ 0,05196	+ 0,02420	+ 0,02420	+ 0,02421
+ 0,02420	+ 0,05198	+ 0,02420	+ 0,02421
+ 0,02420	+ 0,02420	+ 0,05197	+ 0,02419
+ 0,02421	+ 0,02421	+ 0,02419	+ 0,05197

§ 14. ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical a la	POSICIÓN del círculo respecto a Columbares.	COLUMBARES. — Heliotropo.	COLORADO. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
1	23 de Octubre	4 30	I	327 20	0 0 0,0	78 22 32,1
2	de 1879.	42			0,0	32,7
3		19 6	D	157 20	0,0	35,1
4		23			0,0	34,2
5		36	I	347 20	0,0	34,2
6		48			0,0	35,8
7		20 2	D	177 20	0,0	37,0
8		20			0,0	38,0
9		45	I	7 19	0,0	31,9
10		21 0			0,0	32,9
11		17	D	197 20	0,0	37,1
12		29			0,0	36,4
13	24	2 45	I	27 19	0,0	33,1
14		3 1			0,0	33,6
15		16	D	217 20	0,0	35,7
16		45			0,0	35,5
17	25	19 0	I	47 20	0,0	31,5
18		16			0,0	31,4
19		30	D	237 20	0,0	29,4
20		44			0,0	30,4
21		59	I	67 19	0,0	28,3
22		20 11			0,0	27,4
23		23	D	257 20	0,0	27,7
24		35			0,0	28,4
25		50	I	87 19	0,0	29,1
26		21 7			0,0	29,5
27	26	3 3	D	277 19	0,0	29,0
28		18			0,0	28,4
29		34	I	107 19	0,0	26,3
30		50			0,0	26,5
31		4 10	D	297 19	0,0	29,6
32		23			0,0	29,9
33		36	I	127 19	0,0	29,2
34		50			0,0	30,8
35		19 1	D	317 21	0,0	26,6
36		20			0,0	27,1

(*) Está situado al E. de la base, en la inmediación de la casa, que se conoce en la localidad por el Hognil, cuyo colono
Hay camino de carros hasta el vértice. Se construyó un observatorio de mampostería de dos metros de elevación, en cuyo

Instrumento usado

Observador

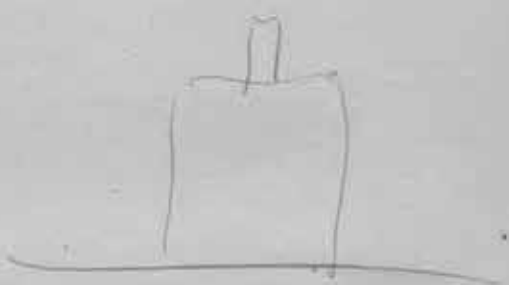
BALSA QUEBRADA. . 3 (*).

SANTI-SPÍRITUS. — Heliotropo.	ALBUJÓN. — Heliotropo.	EXTREMO S. — Heliotropo.	ESTRECHO. — Heliotropo.	EXTREMO N. — Heliotropo.	RUINES. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
138 56 47,5	185 3 59,7	218 53 2,1	283 1 15,1	256 13 16,1	289 4 50,8
48,1	4 1,1	2,4	15,6	17,0	49,5
47,4	3 59,6	4,4	16,7	18,7	48,1
47,1	4 1,3	4,0	17,8	19,1	48,4
44,8	3 58,1	2,6	18,6	17,6	49,8
46,8	59,0	5,6	19,8	19,7	51,7
45,8	57,6	2,5	18,1	18,1	46,9
45,2	58,6	3,3	19,2	18,0	48,4
43,1	58,5	3,3	19,6	18,4	48,1
44,1	59,8	3,0	19,2	19,7	48,8
47,6	4 4,2	4,3	20,2	22,2	48,2
47,7	4,4	5,2	19,2	22,1	50,1
43,0	3 59,5	5,0	21,1	19,5	48,5
43,4	4 0,3	6,1	21,6	20,9	48,8
44,7	2,2	6,8	18,7	18,4	48,9
44,4	1,9	5,4	17,9	19,0	46,4
40,9	3 58,7	7,0	13,7	15,5	41,9
41,7	4 1,4	6,5	15,9	16,7	41,7
44,4	1,7	3,0	15,6	15,2	43,6
44,0	1,8	3,6	15,8	15,6	43,8
41,6	3 59,2	4,3	13,9	13,9	42,6
40,9	59,5	3,8	15,1	14,0	42,6
40,1	59,4	3,8	14,3	15,5	38,9
41,3	59,4	3,4	14,1	16,1	39,0
40,5	57,9	3,4	15,9	14,1	40,0
42,0	59,0	3,2	16,4	14,3	41,2
45,0	56,8	4,8	15,0	13,4	44,4
43,6	56,2	3,2	14,7	14,6	44,9
42,7	58,9	1,4	12,9	13,2	42,9
43,7	4 1,1	2,0	15,6	14,7	44,6
46,5	3 57,0	52 58,7	12,4	13,9	43,5
46,3	58,6	59,0	12,3	15,0	44,0
45,5	4 2,1	53 0,3	14,0	18,2	47,4
44,4	0,2	0,9	12,3	17,0	45,9
43,2	3 58,2	52 58,3	13,5	13,0	40,7
45,2	59,4	59,4	15,2	15,0	43,2

se llama D. Manuel Jimenez. Pertenece al término municipal de Pacheco, partido de Roldán, en la provincia de Murcia. centro se hizo la observación en un pilar de ladrillo. Latitud, 37° 47′ 10″,8; Longitud, 2° 39′ 23″,7. E.

Teodolito de Repsol B.

Esquema.



DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Columbares. . . . . .
Colorado. . . . . .
Santi-Spíritus. . . . . .
Albujón. . . . . .
Extremo S. . . . . .
Estrecho. . . . . .
Extremo N. . . . . .
Ruizes. . . . . .

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(15) =	+ 0,05556 [15]	+ 0,02778 [16]	+ 0,02778 [17]
(16) =	+ 0,02778	+ 0,05556	+ 0,02778
(17) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,05556
(18) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,02778
(19) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,02778
(20) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,02778
(21) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,02778

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

. . . . .	0°	0′	0,000″	
. . . . .	78	22	31,439	+ (15)
. . . . .	138	55	44,281	+ (16)
. . . . .	185	3	59,783	+ (17)
. . . . .	218	53	3,239	+ (18)
. . . . .	233	1	16,242	+ (19)
. . . . .	256	13	16,761	+ (20)
. . . . .	289	4	45,444	+ (21)

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

+ 0,02778 [18]	+ 0,02778 [19]	+ 0,02778 [20]	+ 0,02778 [21]
+ 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

§ 15. ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICIÓN del círculo respecto á Columbares.	COLUMBARES. — Heliotropo.	COLORADO. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
1	8 de Octubre de 1879.	19 30	I	185 48	0 0 0,0	69 13 13,0
2		42			0,0	11,9
3		56	D	15 49	0,0	11,9
4		20 8			0,0	9,9
5	9	3 50	I	205 49	0,0	—
6		57			0,0	—
7		4 4	D	35 50	0,0	—
8		14			0,0	—
9		28	I	225 50	0,0	—
10		38			0,0	—
11		50	D	55 51	0,0	—
12		5 2			0,0	—
13		15	I	245 51	0,0	—
14		23			0,0	—
15		19 40	D	75 51	0,0	6,7
16		49			0,0	6,9
17		20 20	I	265 51	0,0	7,4
18		34			0,0	6,9
19	10	3 55	D	95 50	0,0	—
20		4 5			0,0	—
21		12	I	285 48	0,0	—
22		20			0,0	—
23		55	D	115 48	0,0	—
24		5 0			0,0	—
25		8	I	305 48	0,0	—
26		14			0,0	—
27		19 0	D	135 49	0,0	—
28		5			0,0	—
29		11	I	325 49	0,0	—
30		16			0,0	—
31		21	D	155 48	0,0	—
32		25			0,0	—
33		30	I	345 48	0,0	—
34		33			0,0	—
35		36	D	175 46	0,0	—
36		40			0,0	—
37		46	I	0 46	0,0	—
38		53			0,0	—
39		20 9	D	190 45	0,0	13,0
40		19			0,0	13,1
41	11	4 30	I	20 46	0,0	12,8
42		37			0,0	11,7
43		46	D	210 46	0,0	9,3
44		5 0			0,0	10,4
45		19 33	I	40 45	0,0	—
46		41			0,0	—
47		50	D	230 47	0,0	—
48		56			0,0	—
49	12	3 55	I	60 47	0,0	10,3
50		4 7			0,0	9,1
51		20	D	250 48	0,0	8,9
52		34			0,0	8,0
53		55	I	80 47	0,0	5,8
54		5 5			0,0	6,0
55	15	4 30	D	270 48	0,0	4,4
56		45			0,0	5,0
57		19 8	I	100 48	0,0	5,3
58		19			0,0	5,5
59		35	D	290 48	0,0	—
60		30			0,0	—
61		45	I	120 48	0,0	5,4
62		53			0,0	5,7
63		20 5	D	310 47	0,0	5,1
64		11			0,0	6,0
65		17	I	140 48	0,0	7,5
66		34			0,0	7,8
67		48	D	330 47	0,0	9,0
68		55			0,0	8,3
69		21 4	I	160 47	0,0	11,6

(*) Está situado al N. de la base y próximamente en su dirección; dista unos 25 metros de la carretera de Cartagena á casa de los peones camineros del kilómetro núm. 168. Pertenece á la provincia de Murcia, partido de los Ruizes, cuya ca gitud, 2° 36′ 7″,8. E.

LOS RUIZES. . 4 (*).

BALSA. — Heliotropo.	SANTI-SPÍRITUS. — Heliotropo.	EXTREMO NORTE. — Heliotropo.	EXTREMO SUR. — Heliotropo.	ALBUJÓN. — Heliotropo.	ESTRECHO. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
89 30 12,2	—	137 54 57,2	—	138 21 47,7	181 17 16,3
10,9	—	57,0	—	47,5	15,3
8,1	—	52,6	—	46,4	9,2
9,2	—	51,6	—	46,0	10,2
—	114 21 2,7	—	—	—	15,2
—	3,4	—	—	—	16,5
9,2	0,8	—	—	45,0	13,5
9,4	2,2	—	—	46,3	14,9
8,9	1,1	—	—	48,4	17,0
8,6	1,2	—	—	49,7	16,5
8,3	20 59,3	—	—	44,4	16,1
5,5	21 0,8	—	—	46,6	17,5
4,5	—	56,2	—	—	—
4,8	—	55,7	—	—	—
29 59,5	—	50,4	—	42,3	15,3
30 0,9	—	51,4	—	44,0	14,6
4,5	—	—	—	46,1	—
2,7	—	—	—	45,4	—
2,3	—	—	—	44,7	14,6
1,1	—	—	—	45,3	14,5
3,9	—	54,8	—	—	—
4,4	—	56,2	—	—	—
—	—	54,5	—	—	—
—	—	52,9	—	—	—
—	—	56,7	—	—	—
—	—	55,4	—	—	—
—	—	55,2	—	—	—
—	—	57,0	—	—	—
—	—	56,2	—	—	—
—	—	56,7	—	—	—
—	—	57,3	—	—	—
—	—	57,9	—	—	—
—	—	56,9	—	—	—
—	—	58,4	—	—	—
—	—	56,1	—	—	—
—	—	57,0	—	—	—
—	—	57,0	—	—	—
—	—	57,4	—	—	—
9,9	—	—	—	48,2	15,1
11,1	—	—	—	47,7	15,2
—	—	—	—	46,0	14,0
—	—	—	—	45,2	14,0
7,9	—	52,9	—	46,4	15,2
8,1	—	53,5	—	45,5	16,3
—	—	53,0	—	43,1	12,9
—	—	53,1	—	43,5	14,2
—	—	—	—	44,2	—
—	—	—	—	45,9	—
4,5	—	—	—	44,4	17,9
3,0	—	—	—	44,6	17,0
1,6	—	52,6	—	44,1	—
1,7	—	51,2	—	43,4	—
1,0	—	53,0	—	42,9	13,1
1,2	—	52,8	—	43,6	13,7
2,0	—	—	—	45,2	12,9
0,0	—	—	—	45,1	13,8
—	20 56,0	—	—	—	—
—	57,2	—	—	—	—
—	56,3	—	—	—	—
—	57 2	—	—	—	—
—	21 0,8	—	—	—	—
—	0,3	—	—	—	—
—	0,1	—	—	—	—
—	0,2	—	—	—	—
5,4	0,9	55,7	—	47,1	12,4
6,1	0,3	55,1	—	46,8	12,9
6,3	1,2	—	—	—	13,3
6,2	1,3	—	—	—	13,4
—	3,8	—	—	—	15,4

Murcia y se encuentra á la derecha de ésta, en la linde Sur de un olivar, propiedad de Guillén, que está situado frente á la
eas están inmediatas. Se construyó un pilar de ladrillo en el que se hicieron las observaciones. Latitud, 37° 48′ 12″,3; Lon-

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICIÓN del círculo respecto á Columbares.	COLUMBARES. — Heliotropo.	COLORADO. — Heliotropo.
		h m		° ′	″	° ′ ″
70	15 de Octubre	21 15			0 0 0,0	69 18 11,6
71	de 1879.	27	D	350 47	0,0	—
72		33			0,0	—
73		47	I	170 17	0,0	—
74		51			0,0	—
75		59	D	8 17	0,0	—
76		22 4			0,0	—
77	16	21 51	I	188 19	0,0	11,8
78		22 0			0,0	11,3
79	17	4 0	D	28 20	0,0	—
80		5			0,0	—
81		11	I	218 20	0,0	—
82		16			0,0	—
83		22	D	48 20	0,0	—
84		28			0,0	—
85	13 Noviembre.	2 45	I	104 22	0,0	—
86		51			0,0	—
87		59	D	294 22	0,0	—
88		3 5			0,0	—
89		12	I	124 22	0,0	—
90		18			0,0	—
91		26	D	314 22	0,0	—
92		33			0,0	—
93		19 4	I	144 22	0,0	—
94		11			0,0	—
95		16	D	334 22	0,0	—
96		22			0,0	—
97		30	I	164 22	0,0	—
98		35			0,0	—
99		41	D	354 21	0,0	—
100		48			0,0	—
101		53	I	184 21	0,0	—
102		59			0,0	—
103		20 5	D	14 21	0,0	—
104		11			0,0	—
105	14	3 15	I	204 22	0,0	—
106		19			0,0	—
107		3 10	D	34 21	0,0	—
108		15			0,0	—
109		21	I	224 21	0,0	—
110		27			0,0	—
111	16	19 28	D	54 21	0,0	—
112		33			0,0	—
113		40	I	244 21	0,0	—
114		44			0,0	—
115		50	D	74 21	0,0	—
116		55			0,0	—
117		20 2	I	264 22	0,0	—
118		7			0,0	—
119		16	D	94 21	0,0	—
120		21			0,0	—

Instrumento usado:

Observador:

LOS RUIZES *(Continuación).*

BALSA. — Heliotropo.	SANTI-SPÍRITUS. — Heliotropo.	EXTREMO NORTE. — Heliotropo.	EXTREMO SUR. — Heliotropo.	ALBUJÓN. — Heliotropo.	EXTREMO. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
—	21 4,4	—	—	—	15,2
—	2,0	—	—	—	—
—	2,2	—	—	—	—
—	5,3	—	—	—	—
—	4,6	—	—	—	—
—	3,4	—	—	—	—
—	3,2	—	—	—	—
—	2,2	—	—	—	—
—	0,5	—	—	—	—
—	0,8	—	—	—	—
—	20 59,9	—	—	—	—
—	57,7	—	—	—	—
—	59,0	—	—	—	—
—	58,8	—	—	—	—
—	57,4	—	—	—	—
—	—	—	187 55 29,3	—	—
—	—	—	29,7	—	—
—	—	—	28,7	—	—
—	—	—	28,2	—	—
—	—	—	27,0	—	—
—	—	—	27,2	—	—
—	—	—	28,5	—	—
—	—	—	27,2	—	—
—	—	—	26,2	—	—
—	—	—	29,5	—	—
—	—	—	27,4	—	—
—	—	—	28,6	—	—
—	—	—	31,3	—	—
—	—	—	32,1	—	—
—	—	—	31,9	—	—
—	—	—	30,3	—	—
—	—	—	29,1	—	—
—	—	—	29,1	—	—
—	—	—	27,3	—	—
—	—	—	28,5	—	—
—	—	—	25,4	—	—
—	—	—	27,4	—	—
—	—	—	27,7	—	—
—	—	—	26,1	—	—
—	—	—	26,1	—	—
—	—	—	26,6	—	—
—	—	—	25,7	—	—
—	—	—	27,0	—	—
—	—	—	27,3	—	—
—	—	—	26,9	—	—
—	—	—	24,6	—	—
—	—	—	25,6	—	—
—	—	—	24,5	—	—
—	—	—	25,2	—	—
—	—	—	25,6	—	—
—	—	—	26,1	—	—

Teodolito de Repsold B.

Eugenio.

Admitiendo:

Columbares.	
Colorado.	
Balsa.	
Santi-Spíritus.	
Extremo Norte.	
Extremo Sur.	
Albujón.	
Estrecho.	

se obtienen las

ECUACIONES

$$
\begin{aligned}
+\ 4{,}9664 &= +\ 27{,}8809\ A - 4{,}4524\ B - 3{,}8524\ C \\
+\ 17{,}3130 &\qquad +\ 28{,}5143 - 1{,}8857 \\
-\ 4{,}7452 &\qquad\qquad + 23{,}2809 \\
-\ 1{,}4120 & \\
-\ 7{,}2000 & \\
-\ 6{,}8653 & \\
-\ 15{,}6786 &
\end{aligned}
$$

$$A = +\ 0{,}0727;\ B = +\ 0{,}4357;\ C = -\ 0{,}2467;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Columbares.	
Colorado.	
Balsa.	
Santi-Spíritus.	
Extremo Norte.	
Extremo Sur.	
Albujón.	
Estrecho.	

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(22) =	+ 0,04586 [22]	+ 0,01524 [23]	+ 0,01195 [24]
(23) =	+ 0,01524	+ 0,04620	+ 0,00966
(24) =	+ 0,01195	+ 0,00966	+ 0,04784
(25) =	+ 0,01046	+ 0,01252	+ 0,00552
(26) =	+ 0,00000	+ 0,00000	+ 0,00000
(27) =	+ 0,01538	+ 0.01706	+ 0,00928
(28) =	+ 0,01543	+ 0,01652	+ 0,01117

	°	′	″	
. . . . .	0	0	0	
. . . . .	69	13	9	+ A
. . . . .	89	30	5	+ B
. . . . .	114	21	1	+ C
. . . . .	137	54	55	+ D
. . . . .	137	55	28	+ E
. . . . .	138	21	46	+ F
. . . . .	181	17	15	+ G

FINALES.

— 2,3524 D	——— E	— 4,5524 F	— 4,5524 G
— 3,6857		— 5,7524	— 5,2524
— 0,2857		— 1,4857	— 3,0524
+ 23,8143		— 2,8524	— 2,4524
	+ 18,0000	———	———
		+ 28,2476	— 5,8524
			+ 28,5809

D = — 0,0771; E = — 0,4000; F = — 0,2766; G = — 0,5465

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
. . . . .	0	0	0,000	
. . . . .	69	13	9,073	+ (22)
. . . . .	89	30	5,436	+ (23)
. . . . .	114	21	0,753	+ (24)
. . . . .	137	54	54,923	+ (25)
. . . . .	137	55	27,600	+ (26)
. . . . .	138	21	45,723	+ (27)
. . . . .	181	17	14,454	+ (28)

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

+ 0,01046 [25]	+ 0,00000 [26]	+ 0,01538 [27]	+ 0,01543 [28]
+ 0,01252	+ 0,00000	+ 0,01706	+ 0,01652
+ 0,00552	+ 0,00000	+ 0,00928	+ 0,01117
+ 0,04756	+ 0,00000	+ 0,01161	+ 0,01101
+ 0,00000	+ 0,05556	+ 0,00000	+ 0,00000
+ 0,01161	+ 0,00000	+ 0,04655	+ 0,01711
+ 0,01101	+ 0,00000	+ 0,01711	+ 0,04612

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICIÓN. del círculo respecto á Columbares.	COLUMBARES. — Heliotropo.	RUIZES. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
1	18 de Octubre	21 5	I	165 26	0 0 0,0	0 49 46,6
2	de 1879.	25			0,0	45,4
3	19	2 55	D	355 27	0,0	44,5
4		3 14			0,0	45,6
5		25	I	185 27	0,0	45,8
6		37			0,0	44,5
7		49	D	15 27	0,0	44,7
8		4 10			0,0	44,9
9		21	I	205 26	0,0	46,1
10		32			0,0	46,5
11		45	D	35 27	0,0	44,9
12		58			0,0	45,4
13		19 2	I	225 27	0,0	45,0
14		13			0,0	44,6
15		29	D	55 27	0,0	45,4
16		45			0,0	45,6
17		20 2	I	245 27	0,0	45,1
18		14			0,0	46,0
19		28	D	75 27	0,0	46,0
20		39			0,0	45,8
21		50	I	265 27	0,0	46,0
22		21 2			0,0	44,6
23		25	D	95 26	0,0	43,2
24		37			0,0	44,4
25		49	I	285 27	0,0	47,1
26		22 0			0,0	46,0
27	20	3 0	D	115 26	0,0	44,2
28		12			0,0	44,7
29		26	I	305 26	0,0	45,8
30		37			0,0	45,2
31		4 15	D	135 27	0,0	—
32		20			0,0	—
33		25	I	325 27	0,0	—
34		30			0,0	—
35	21	2 19	D	155 28	0,0	—
36		24			0,0	—
37		29	I	340 29	0,0	—
38		35			0,0	—
39		40	D	170 29	0,0	—
40		46			0,0	—
41		51	I	0 29	0,0	—
42		56			0,0	—
43		3 1	D	190 30	0,0	—
44		6			0,0	—
45		12	I	20 28	0,0	—
46		18			0,0	—
47		25	D	210 28	0,0	—
48		31			0,0	—
49		37	I	40 28	0,0	—
50		43			0,0	—
51		48	D	230 27	0,0	—
52		53			0,0	—
53		4 14	I	60 26	0,0	45,8
54		25			0,0	45,7
55		44	D	250 27	0,0	45,7
56		55			0,0	45,0
57		18 45	I	80 27	0,0	44,3
58		56			0,0	44,0

(*) Está situado al O. de la base, forma parte de un grupo de tres eminencias llamadas Cabezos del Estrecho, y se eligió vincia de Murcia y al partido del Estrecho, cuyas casas se hallan al pie del cerro. Hay buen camino de carros hasta el pie. nes. Latitud, 37° 44′ 14″,2; Longitud, 2° 33′ 55″,9. E.

Instrumento usado:

Observador

CABEZO ESTRECHO. . 5 (*).

EXTREMO NORTE. — Heliotropo.			BALSA. — Heliotropo.			EXTREMO SUR. — Heliotropo.			COLORADO. — Heliotropo.			ALBUJÓN. — Heliotropo.			SANTI-SPÍRITUS. — Heliotropo.		
°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″
18	50	9,5	32	59	6,8	44	10	49,5	45	47	33,6	90	48	29,5			—
		7,5			4,7			46,8			31,3			27,9			—
		7,7			5,4			49,1			31,1			27,6	98	10	54,8
		7,2			5,5			48,4			32,1			29,0			55,6
		12,1			8,0			49,7			35,2			28,6			57,5
		9,4			6,7			49,6			34,8			27,1			56,9
		8,1			6,5			49,7			33,5			26,1			54,9
		9,4			7,7			50,7			34,7			27,4			56,6
		9,2			5,4			49,8			32,4			26,4			53,9
		9,4			5,4			50,2			34,5			26,7			55,2
		9,9			6,4			50,4			35,0			24,5			52,7
		8,1			7,1			51,2			34,7			24,8			53,8
		10,2			7,6			52,6			35,5			23,5			—
		9,6			7,4			50,5			33,9			23,1			—
		9,6			7,5			47,2			31,7			20,2			—
		8,9			6,6			48,2			32,6			21,5			—
		6,8			4,0			46,2			29,4			19,3			—
		8,6			5,3			47,0			32,2			20,1			—
		8,1			3,6			48,3			32,5			20,6			—
		8,4			3,3			47,9			31,6			21,2			—
		7,8			4,1			45,4			30,8			21,2			—
		7,9			4,4			44,9			30,6			20,4			—
		6,6			3,3			45,1			29,3			20,3			—
		6,8			3,6			47,3			31,2			20,5			—
		7,0			5,0			45,4			32,5			21,3			—
		7,2			3,0			44,0			31,7			20,6			—
		5,6			0,3			42,7			25,9			19,9			48,2
		5,7		58	59,1			41,9			25,3			21,2			50,1
		8,6		59	5,9			46,0			30,5			23,7			55,7
		7,0			5,0			44,6			29,4			24,0			53,6
		—			—			—			—			—			50,0
		—			—			—			—			—			50,9
		—			—			—			—			—			54,0
		—			—			—			—			—			56,1
		—			—			—			—			—			56,8
		—			—			—			—			—			57,0
		—			—			—			—			—			56,5
		—			—			—			—			—			56,2
		—			—			—			—			—			58,0
		—			—			—			—			—			57,2
		—			—			—			—			—			55,9
		—			—			—			—			—			57,7
		—			—			—			—			—			57,7
		—			—			—			—			—			54,9
		—			—			—			—			—			57,1
		—			—			—			—			—			55,2
		—			—			—			—			—			52,2
		—			—			—			—			—			51,9
		—			—			—			—			—			52,4
		—			—			—			—			—			52,3
		—			—			—			—			—			50,6
		—			—			—			—			—			51,7
		7,5			4,0			46,8			31,1			20,1			—
		8,6			4,8			46,3			30,8			22,1			—
		6,9			5,7			49,2			29,5			18,7			—
		6,1			5,0			46,9			29,5			19,5			—
		6,4			5,1			45,0			29,1			20,0			—
		5,9			5,6			46,6			28,9			19,6			

para situarle la del centro, que es tambien la menos elevada. Pertenece al término municipal de Fuente-Álamo, en la pro- y un subir á la cumbre se tardará un cuarto de hora. Se construyó un pilar de ladrillo, en el que se hicieron las observacio-

Teodolito de Repsold B.

Eugenio.

Admitiendo:

Columbares. . . . . .
Ruizes. . . . . .
Extremo Norte. . . . . .
Balsa. . . . . .
Extremo Sur. . . . . .
Colorado. . . . . .
Albujón. . . . . .
Santi-Spíritus. . . . . .

se obtienen las

ECUACIONES

$$
\begin{aligned}
+ 14{,}6750 &= + 31{,}1071\ A - 4{,}8929\ B - 4{,}8929\ C \\
+ 7{,}2750 &\qquad + 31{,}1071 - 4{,}8929 \\
+ 8{,}7750 &\qquad\qquad + 31{,}1071 \\
- 13{,}1250 & \\
- 10{,}0250 & \\
+ 3{,}9750 & \\
- 16{,}5750 &
\end{aligned}
$$

$$A = + 0{,}4699;\ B = + 0{,}2644;\ C = + 0{,}3060;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Columbares. . . . . .
Ruizes. . . . . .
Extremo Norte. . . . . .
Balsa. . . . . .
Extremo Sur. . . . . .
Colorado. . . . . .
Albujón. . . . . .
Santi-Spíritus. . . . . .

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$
\begin{aligned}
(29) &= 0{,}05162\ [29] + 0{,}02384\ [30] + 0{,}02384\ [31] \\
(30) &= 0{,}02384 + 0{,}05162 + 0{,}02384 \\
(31) &= 0{,}02384 + 0{,}02384 + 0{,}05162 \\
(32) &= 0{,}02384 + 0{,}02384 + 0{,}02384 \\
(33) &= 0{,}02385 + 0{,}02385 + 0{,}02385 \\
(34) &= 0{,}02385 + 0{,}02385 + 0{,}02385 \\
(35) &= 0{,}01286 + 0{,}01286 + 0{,}01286
\end{aligned}
$$

	°	′	″	
. . . . .	0	0	0	
. . . . .	0	49	45	+ A
. . . . .	18	50	8	+ B
. . . . .	32	59	5	+ C
. . . . .	44	10	48	+ D
. . . . .	45	47	32	+ E
. . . . .	90	48	23	+ F
. . . . .	98	10	55	+ G

FINALES.

— 4,8929 D	— 4,8929 E	— 4,8929 F	— 1,7500 G
— 4,8929	— 4,8929	— 4,8929	— 1,7500
— 4,8929	— 4,8929	— 4,8929	— 1,7500
+ 31,1071	— 4,8929	— 4,8929	— 1,7500
	+ 31,1071	— 4,8929	— 1,7500
		+ 31,1071	— 1,7500
			+ 23,2500

$D = -0{,}3023$; $E = -0{,}2162$; $F = +0{,}1727$; $G = -0{,}6606$

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

	°	′	″	
. . . . .	0	0	0,000	
. . . . .	0	49	45,470	+ (29)
. . . . .	18	50	8,264	+ (30)
. . . . .	32	59	5,306	+ (31)
. . . . .	44	10	47,698	+ (32)
. . . . .	45	47	31,784	+ (33)
. . . . .	90	48	23,173	+ (34)
. . . . .	98	10	54,339	+ (35)

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

+ 0,02384	[32]	+ 0,02385	[33]	+ 0,02385	[34]	+ 0,01286	[35]
+ 0,02384		+ 0,02385		+ 0,02385		+ 0,01286	
+ 0,02384		+ 0,02385		+ 0,02385		+ 0,01286	
+ 0,05162		+ 0,02385		+ 0,02385		+ 0,01286	
+ 0,02385		+ 0,05163		+ 0,02385		+ 0,01286	
+ 0,02385		+ 0,02385		+ 0,05163		+ 0,01286	
+ 0,01286		+ 0,01286		+ 0,01286		+ 0,04882	

§ 17. ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICIÓN del círculo respecto á *Estrecho.*	ESTRECHO. — Heliotropo.	REINES. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
1	10 de Febrero de 1879.	3 50	I	135 46	0 0 0,0	47 5 50,2
2		4 3			0,0	49,1
3		14	D	325 46	0,0	51,6
4		30			0,0	50,5
5		19 20	I	155 47	0,0	53,1
6		35			0,0	51,4
7		49	D	345 47	0,0	52,6
8		20 0			0,0	52,9
9		16	I	175 46	0,0	55,8
10		27			0,0	54,7
11		47	D	5 46	0,0	54,6
12		58			0,0	55,2
13		21 13	I	195 46	0,0	56,0
14		26			0,0	55,1
15	11	2 1	D	25 46	0,0	55,4
16		13			0,0	55,2
17		26	I	215 46	0,0	53,2
18		38			0,0	54,4
19		51	D	45 59	0,0	52,3
20		3 5			0,0	53,9
21		18	I	235 46	0,0	54,7
22		29			0,0	54,4
23		42	D	65 47	0,0	53,8
24		53			0,0	53,3
25		4 27	I	255 47	0,0	51,8
26		43			0,0	50,9
27		19 4	D	85 46	0,0	52,6
28		16			0,0	53,0
29		27	I	275 47	0,0	48,6
30		39			0,0	48,7
31		50	D	105 47	0,0	49,8
32		20 2			0,0	50,1
33		16	I	295 47	0,0	49,2
34		27			0,0	49,5
35		39	D	125 48	0,0	49,2
36		50			0,0	48,6
37		21 3	I	310 48	0,0	—
38		8			0,0	—
39	13	2 22	D	140 49	0,0	—
40		26			0,0	—
41		31	I	330 48	0,0	—
42		36			0,0	—
43		41	D	160 48	0,0	—
44		45			0,0	—
45		49	I	350 48	0,0	—
46		53			0,0	—
47		58	D	180 48	0,0	—
48		3 3			0,0	—
49		8	I	10 48	0,0	—
50		12			0,0	—
51		17	D	200 48	0,0	—
52		23			0,0	—
53		26	I	30 48	0,0	—
54		31			0,0	—
55		35	D	220 48	0,0	—
56		40			0,0	—

(*) Está situado al Sur de la base, y casi en su dirección, en una pequeña altura que forma el terreno, á la izquierda de
nicipal de Cartagena, partido de Albujón, cuyas casas están cerca del vértice. Se construyó un pilar de ladrillo, sobre el que

Instrumento usado

Observador

ALBUJÓN. . 8 (*).

EXTREMO N. — Heliotropo.	EXTREMO S. — Heliotropo.	COLUMBARES. — Heliotropo.	BALSA QUEBRADA. — Heliotropo.	COLORADO. — Heliotropo.	SANTI-SPÍRITUS. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
47 15 10,8	47 32 29,2	70 57 42,4	74 13 27,1	114 2 13,3	190 8 2,4
9,8	30,6	41,6	24,8	10,8	0,3
10,2	31,2	44,3	27,3	12,7	1,5
9,9	31,8	43,7	27,9	13,7	1,8
12,5	31,4	44,8	29,0	14,7	2,3
12,6	30,4	43,6	27,4	13,6	1,7
13,6	33,8	45,9	28,5	10,6	1,6
13,5	34,2	46,0	29,1	11,8	1,5
15,8	35,3	48,2	31,5	14,7	—
14,2	35,2	47,4	30,4	13,8	—
16,2	35,0	46,6	31,1	13,3	—
16,1	34,3	48,4	30,7	13,8	—
16,0	34,7	47,6	32,5	13,0	—
15,1	34,2	46,5	30,1	10,3	—
14,4	36,2	45,6	26,6	11,3	—
14,1	35,5	45,6	27,3	12,1	—
16,8	37,0	46,6	32,0	10,6	5,3
16,3	37,5	45,9	30,7	10,7	4,0
15,5	32,1	42,0	26,5	9,4	3,9
15,0	34,2	44,3	28,5	10,1	4,0
16,0	34,9	43,7	28,2	9,6	4,4
14,4	33,9	43,4	26,1	8,7	2,7
14,2	33,8	41,8	25,8	9,2	3,9
14,5	33,2	42,2	24,0	7,9	3,2
13,1	33,8	40,8	26,1	9,4	4,3
11,1	32,3	40,7	24,4	8,6	2,4
11,9	30,5	39,4	23,6	10,9	—
12,1	31,8	42,5	25,8	11,7	—
10,7	30,0	39,2	24,1	7,6	—
11,1	30,4	40,0	23,4	8,2	—
10,8	32,6	40,0	24,3	9,5	—
11,7	33,5	40,9	23,3	9,4	—
10,4	30,3	39,9	23,7	11,0	—
10,9	32,1	39,5	25,3	11,3	—
11,0	29,9	42,6	25,9	13,1	—
8,5	28,9	41,9	23,6	12,3	—
—	—	—	—	—	0,1
—	—	—	—	—	2,5
—	—	—	—	—	5,4
—	—	—	—	—	3,1
—	—	—	—	—	2,9
—	—	—	—	—	4,8
—	—	—	—	—	2,1
—	—	—	—	—	4,0
—	—	—	—	—	2,1
—	—	—	—	—	2,4
—	—	—	—	—	3,6
—	—	—	—	—	5,3
—	—	—	—	—	7,9
—	—	—	—	—	6,5
—	—	—	—	—	8,7
—	—	—	—	—	8,1
—	—	—	—	—	3,3
—	—	—	—	—	1,5
—	—	—	—	—	5,8
—	—	—	—	—	4,9

la carretera que va de Cartagena á Murcia, cerca de la casa del capataz de los peones camineros. Pertenece al término mu- se hicieron las observaciones. Latitud, 37° 42′ 36″,8; Longitud, 2° 38′ 35″,8. E.

Teodolito de Repsold B.

Eugenio.

Admitiendo:

Estrecho. . . . . .
Ruizes. . . . . .
Extremo Norte. . . . . .
Extremo Sur. . . . . .
Columbares. . . . . .
Balsa. . . . . .
Colorado. . . . . .
Santi-Spíritus. . . . . .

se obtienen las

ECUACIONES

$$
\begin{array}{rrrr}
+\ 9{,}5875 = & +\ 31{,}1786\ A & -\ 4{,}8214\ B & -\ 4{,}8214\ C \\
-\ 0{,}0125 & & +\ 31{,}1786 & -\ 4{,}8214 \\
-\ 5{,}1125 & & & +\ 31{,}1786 \\
+\ 14{,}8875 & & & \\
+\ 2{,}3875 & & & \\
+\ 2{,}8875 & & & \\
-\ 19{,}4125 & & &
\end{array}
$$

$$A = +\ 0{,}5610;\ B = +\ 0{,}2942;\ C = +\ 0{,}1525;$$

y las

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Estrecho. . . . . .
Ruizes. . . . . .
Extremo Norte. . . . . .
Extremo Sur. . . . . .
Columbares. . . . . .
Balsa. . . . . .
Colorado. . . . . .
Santi-Spíritus. . . . . .

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

$$
\begin{array}{llll}
(36) = & +\ 0{,}05144\ [36] & +\ 0{,}02367\ [37] & +\ 0{,}02366\ [38] \\
(37) = & +\ 0{,}02367 & +\ 0{,}05145 & +\ 0{,}02366 \\
(38) = & +\ 0{,}02366 & +\ 0{,}02366 & +\ 0{,}05144 \\
(39) = & +\ 0{,}02365 & +\ 0{,}02365 & +\ 0{,}02365 \\
(40) = & +\ 0{,}02366 & +\ 0{,}02366 & +\ 0{,}02366 \\
(41) = & +\ 0{,}02366 & +\ 0{,}02366 & +\ 0{,}02366 \\
(42) = & +\ 0{,}01483 & +\ 0{,}01483 & +\ 0{,}01483
\end{array}
$$

. . . . .	0°	0′	0″	
. . . . .	47	5	52	+ A
. . . . .	47	15	13	+ B
. . . . .	47	32	33	+ C
. . . . .	70	57	43	+ D
. . . . .	74	13	27	+ E
. . . . .	114	2	11	+ F
. . . . .	190	8	4	+ G

FINALES.

— 4,8214 D	— 4,8214 E	— 4,8214 F	— 2,2500 G
— 4,8214	— 4,8214	— 4,8214	— 2,2500
— 4,8214	— 4,8214	— 4,8214	— 2,2500
+ 31,1786	— 4,8214	— 4,8214	— 2,2500
	+ 31,1786	— 4,8214	— 2,2500
		+ 31,1786	— 2,2500
			+ 25,7500

D = + 0,7082; E = + 0,3609; F = + 0,3748; G = — 0,5396

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

. . . . .	0°	0′	0″,000	
. . . . .	47	5	52,561	+ (36)
. . . . .	47	15	13,294	+ (37)
. . . . .	47	32	33,152	+ (38)
. . . . .	70	57	43,708	+ (39)
. . . . .	74	13	27,361	+ (40)
. . . . .	114	2	11,375	+ (41)
. . . . .	190	8	3,460	+ (42)

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

+ 0,02365 [39]	+ 0,02366 [40]	+ 0,02366 [41]	+ 0,01483 [42]
+ 0,02365	+ 0,02366	+ 0,02366	+ 0,01483
+ 0,02365	+ 0,02366	+ 0,02366	+ 0,01483
+ 0,05143	+ 0,02366	+ 0,02366	+ 0,01483
+ 0,02366	+ 0,05144	+ 0,02366	+ 0,01483
+ 0,02366	+ 0,02366	+ 0,05144	+ 0,01483
+ 0,01483	+ 0,01483	+ 0,01483	+ 0,04661

§ 18. ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICIÓN del círculo respecto á *Santi-Spíritus.*	SANTI-SPÍRITUS. — Heliotropo.	ALBUJÓN. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
1	23 de Febrero	18 26	I	316 12	0 0 0,0	62 40 3,9
2	de 1879.	45			0,0	3,7
3		19 7	D	146 10	0,0	6,1
4		21			0,0	5,5
5		45	I	336 10	0,0	7,0
6		20 6			0,0	6,5
7		21 10	D	166 11	0,0	7,2
8		24			0,0	5,9
9	24	3 20	I	356 11	0,0	8,8
10		4 0			0,0	10,6
11		20	D	186 11	0,0	7,2
12		37			0,0	9,2
13		18 50	I	16 10	0,0	8,4
14		19 8			0,0	9,0
15		19	D	206 10	0,0	9,8
16		50			0,0	9,5
17		20 0	I	36 10	0,0	8,8
18		15			0,0	8,2
19		30	D	226 9	0,0	8,0
20		47			0,0	7,0
21		21 5	I	56 11	0,0	6,6
22		20			0,0	6,0
23		40	D	246 12	0,0	4,2
24		59			0,0	4,4
25	25	18 19	I	76 10	0,0	2,6
26		34			0,0	2,3
27		19 4	D	266 11	0,0	2,4
28		20			0,0	2,7
29		45	I	96 11	0,0	3,1
30		57			0,0	2,9
31		20 11	D	286 12	0,0	4,3
32		25			0,0	2,7
33		41	I	116 12	0,0	1,1
34		58			0,0	0,3
35	26	18 35	D	306 12	0,0	3,7
36		47			0,0	3,0

(*) Está situado al E. de la base y en una estribación de la notable sierra llamada Cabezo gordo, que se levanta entre desde donde hay buen camino de carros hasta el pie del Cabezo colorado, donde está el vértice. Se construyó un pilar de la

Instrumento usado:

Observador:

CABEZO COLORADO. . (*).

ESTRECHO. — Heliotropo.	EXTREMO S. — Heliotropo.	EXTREMO N. — Heliotropo.	BALSA QUEBRADA. — Heliotropo.	RUINS. — Heliotropo.	COLUMNARES. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
83 37 1,6	84 16 28,1	95 33 15,4	96 9 50,8	106 35 11,9	161 56 30,8
1,5	29,1	16,8	51,2	12,1	30,9
3,9	27,7	17,7	52,4	13,5	34,1
4,0	27,3	19,1	53,8	15,7	33,9
3,5	29,9	17,6	57,4	11,3	31,9
4,3	29,8	18,4	55,5	12,5	30,2
4,4	28,6	20,5	54,8	13,3	30,0
2,2	29,5	18,8	53,3	12,4	28,9
7,3	32,5	23,0	58,8	14,9	30,0
9,2	34,0	23,5	58,3	15,4	30,6
8,5	29,8	22,1	53,7	14,4	31,0
9,3	32,2	22,3	54,3	15,5	31,1
4,7	29,8	19,1	53,6	12,1	27,0
4,2	29,2	19,5	53,6	12,2	26,5
5,9	30,4	19,5	55,6	14,8	30,7
5,6	31,1	19,2	56,0	14,3	30,7
6,2	29,5	18,5	56,0	13,2	31,6
4,6	29,6	17,6	54,3	11,7	30,1
5,0	30,8	19,9	53,4	10,6	30,3
4,8	31,7	19,2	53,1	11,7	31,6
6,4	29,7	17,8	53,5	10,2	31,8
5,4	27,4	18,7	52,5	11,0	31,2
1,3	24,1	14,7	48,7	6,6	30,7
2,1	24,3	15,2	49,2	7,5	31,9
36 58,1	23,2	12,3	47,7	6,4	30,1
58,1	23,8	10,6	47,0	5,3	29,2
59,3	23,2	11,8	47,9	6,8	30,7
59,6	23,8	14,3	49,8	7,3	30,2
37 2,1	23,8	15,6	51,1	10,8	33,0
1,2	24,3	16,3	51,6	11,2	31,8
0,7	26,4	15,5	51,2	10,2	30,7
36 59,8	25,5	15,9	50,3	8,5	30,5
58,1	25,3	12,8	49,3	7,3	28,8
57,4	25,1	13,6	48,6	8,8	30,1
37 0,7	27,7	16,3	52,8	9,4	29,9
0,5	26,1	15,1	50,2	8,5	28,7

las de Columbares y Santi-Spíritus, é inmediata al mar menor. Pertenece al partido de Balsicas, en la provincia de Murcia. drillo, en el que se hicieron las observaciones. Latitud, 37° 47′ 59″,7; Longitud, 2° 40′ 3″,5. E.

Teodolito de Repsold B.

Eugenio.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Santi-Spíritus. . . . . .
Albujón. . . . . .
Estrecho. . . . . .
Extremo S. . . . . .
Extremo N. . . . . .
Balsa quebrada. . . . . .
Ruizes. . . . . .
Columbares. . . . . .

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(43) =	+ 0,05556 [43]	+ 0,02778 [44]	+ 0,02778 [45]
(44) =	+ 0,02778	+ 0,05556	+ 0,02778
(45) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,05556
(46) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,02778
(47) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,02778
(48) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,02778
(49) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,02778

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

. . . . .	0°	0′	0,000″	
. . . . .	62	40	5,647	+ (43)
. . . . .	83	37	3,097	+ (44)
. . . . .	84	16	27,892	+ (45)
. . . . .	95	33	17,339	+ (46)
. . . . .	96	9	52,550	+ (47)
. . . . .	106	35	11,053	+ (48)
. . . . .	161	56	30,589	+ (49)

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

+ 0,02778 [46]	+ 0,02778 [47]	+ 0,02778 [48]	+ 0,02778 [49]
+ 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

§ 19. ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICIÓN del círculo respecto á Cabezo colorado.	CABEZO COLORADO. — Heliotropo.	SANTI-SPÍRITUS. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
1	29 de Setiembre de 1879.	18 58	I	10 7	0 0 0,0	10 16 31,8
2		19 11			0,0	31,7
3		22	D	200 7	0,0	31,7
4		33			0,0	31,2
5		20 0	I	30 7	0,0	31,6
6		20			0,0	30,5
7		32	D	220 7	0,0	29,5
8		43			0,0	31,8
9		54	I	50 7	0,0	32,3
10		21 5			0,0	33,0
11		35	D	240 8	0,0	32,8
12		22 0			0,0	32,5
13	30	2 45	I	70 8	0,0	32,1
14		3 2			0,0	33,6
15		18	D	260 7	0,0	31,1
16		30			0,0	30,9
17		46	I	90 8	0,0	29,3
18		4 0			0,0	30,1
19		20	D	280 7	0,0	30,7
20		36			0,0	32,8
21		48	I	110 7	0,0	29,8
22		5 0			0,0	30,9
23		12	D	300 7	0,0	32,2
24		22			0,0	30,3
25		18 55	I	130 8	0,0	29,9
26		19 11			0,0	29,5
27		22	D	320 9	0,0	30,4
28		33			0,0	29,4
29		45	I	150 8	0,0	30,2
30		57			0,0	30,6
31		20 25	D		0,0	34,4
32		51			0,0	35,1
33	1.º de Octubre de 1879.	2 40	I	170 8	0,0	32,0
34		3 0			0,0	31,7
35		15	D	0 9	0,0	32,1
36		31			0,0	31,7

(*) Se halla este punto en la sierra más elevada de la parte Oriente de la barrera que separa próximamente de E. á O. mino pertenece, teniendo, no obstante, más próximos los lugares de Sucina y Torrealhuera. El camino á la sierra desde Sucina bida, pues por el N. presenta un alto escarpado inaccesible. Desde la casa á la cumbre de la sierra se emplea en la subida hace sumamente difícil la marcha de las caballerías. En el vértice había una señal de mampostería ordinaria, formada de un pilar de ladrillo, sobre el que se hicieron las observaciones. La latitud del punto vértice es de 37° 55′ 30″; su longitud de

Instrumento usado:

Observador:

COLUMBARES. . (*).

BALSA QUEBRADA. — Heliotropo.	ALBUJÓN. — Heliotropo.	EXTREMO S. — Heliotropo.	EXTREMO N. — Heliotropo.	RUIZES. — Heliotropo.	ESTRECHO. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
35 50 51,8	37 39 8,5	44 11 28,6	48 55 22,1	55 25 33,2	55 53 4,4
51,5	9,6	29,1	23,4	33,9	4,6
54,1	12,3	32,0	25,8	36,9	6,6
54,7	10,9	32,4	26,5	36,2	6,3
52,2	9,6	29,0	24,6	35,2	5,3
52,0	9,5	29,6	24,2	34,3	3,9
54,2	10,9	32,0	26,2	35,7	4,6
53,7	11,1	30,5	25,4	35,8	5,6
50,6	8,6	28,3	22,3	32,3	2,6
51,5	9,7	28,5	23,0	32,4	2,9
52,9	8,2	28,7	23,4	33,4	4,6
51,9	7,6	28,4	22,8	32,5	4,3
51,3	6,2	27,0	21,6	29,0	52 59,8
50,8	7,5	26,2	19,8	30,6	59,7
50,7	7,1	26,0	20,3	29,2	59,2
48,7	5,9	25,2	20,4	28,1	58,9
46,9	5,7	22,6	17,2	26,4	55,8
48,8	7,1	24,2	17,7	27,7	57,5
48,9	4,1	22,8	17,0	26,8	57,0
48,7	5,5	23,8	18,7	27,6	56,4
45,7	6,3	21,8	17,3	25,8	56,0
47,5	6,3	21,8	18,7	26,1	55,7
47,3	4,9	25,7	19,2	29,0	59,2
46,4	5,0	25,0	19,2	28,1	58,7
45,7	4,0	23,0	17,2	27,4	58,4
45,4	3,8	22,3	17,2	26,8	56,3
46,2	4,8	27,8	23,0	31,2	59,5
47,3	5,1	24,5	20,4	29,5	57,3
47,4	5,6	25,8	19,6	31,4	53 1,2
47,1	5,3	25,4	20,2	28,5	52 58,5
50,6	7,6	28,7	24,9	31,8	53 3,6
48,8	6,1	27,4	22,3	30,6	0,5
51,5	9,6	29,4	21,7	34,1	3,1
51,7	8,5	29,5	22,2	34,2	3,3
54,3	12,5	31,4	26,3	38,1	6,0
54,0	12,3	30,4	26,6	36,5	6,5

los campos de Murcia y Cartagena, formando el puerto de San Pedro, y distante de Murcia unos 11 kilómetros, á cuyo tér- se hace en tres horas hasta la casa de Morenera, sita al pie de ella por la parte de solana, única por donde es posible la su- hora y cuarto, siguiendo una senda pedregosa y escarpada, interrumpida por frecuentes lajas escurridizas y pendientes, que cinco cuerpos cilíndricos, de los cuales se quitaron tres para convertirla en observatorio; en el centro de éste se construyó 2° 39′ 55″ E., y su altitud de 647m.

Teodolito de Repsold B.

Eugenio.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Colorado. . . . . .
Santi-Spíritus. . . . . .
Balsa quebrada. . . . . .
Albujón. . . . . .
Extremo S. . . . . .
Extremo N. . . . . .
Ruizes. . . . . .
Estrecho. . . . . .

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(50) =	+ 0,05556 [50]	+ 0,02778 [51]	+ 0,02778 [52]
(51) =	+ 0,02778	+ 0,05556	+ 0,02778
(52) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,05556
(53) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,02778
(54) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,02778
(55) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,02778
(56) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,02778

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

. . . . .	0°	0′	0,000″	
. . . . .	10	16	31,450	+ (50)
. . . . .	35	50	50,078	+ (51)
. . . . .	37	39	7,592	+ (52)
. . . . .	44	11	27,075	+ (53)
. . . . .	48	55	21,622	+ (54)
. . . . .	55	25	31,272	+ (55)
. . . . .	55	53	1,106	+ (56)

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

+ 0,02778 [53]	+ 0,02778 [54]	+ 0,02778 [55]	+ 0,02778 [56]
+ 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

N.º	DÍAS.	HORAS.	CÍRCULO vertical á la	POSICIÓN del círculo respecto á Estrecho.	ESTRECHO. — Heliotropo.	ALBUJÓN. — Heliotropo.
		h m		° ′	° ′ ″	° ′ ″
1	15 de Febrero	19 45	I	289 43	0 0 0,0	2 45 35,2
2	de 1879.	20 4			0,0	35,1
3	16	18 30	D	119 43	0,0	35,1
4		52			0,0	35,3
5	18	18 50	I	309 44	0,0	35,5
6		58			0,0	34,7
7		19 20	D	139 43	0,0	35,6
8		29			0,0	32,5
9		40	I	329 44	0,0	32,4
10	19	19 49			0,0	34,4
11		20 3	D	159 43	0,0	33,9
12		22			0,0	33,2
13		33	I	349 42	0,0	35,1
14		45			0,0	34,8
15		21 0	D	179 42	0,0	30,8
16		10			0,0	32,9
17		24	I	9 41	0,0	33,3
18		3 50			0,0	32,1
19		4 6	D	199 42	0,0	36,3
20		22			0,0	35,7
21		50	I	29 42	0,0	31,9
22		5 7			0,0	31,8
23		18 57	D	219 42	0,0	33,2
24		19 8			0,0	32,9
25		20	I	49 42	0,0	34,4
26		31			0,0	35,1
27		55	D	239 42	0,0	35,2
28		20 20			0,0	37,4
29		50	I	69 43	0,0	34,1
30		21 3			0,0	34,4
31		22	D	259 41	0,0	35,1
32		33			0,0	36,9
33	20	2 47	I	89 41	0,0	33,4
34		3 7			0,0	32,7
35		30	D	279 41	0,0	33,6
36		49			0,0	33,3

(*) Forma este punto la mayor eminencia de la Sierra llamada de las Minas, por el sin número de fundiciones que hay Cabo de Palos. Pertenece al término de la villa La Unión, provincia de Murcia, y muy inmediato á él se halla el lugar de las caballerías cargadas. En el vértice había una señal de mampostería ordinaria formada de cinco cuerpos cilíndricos, de se hicieron las observaciones. La latitud del punto vértice es de 37° 36′ 36″; su lon gitud de 2° 49′ 52″ E., y su altitud

Instrumento usado

Observador

SANTI-SPÍRITUS. . 9 (*).

EXTREMO S. — Heliotropo.	EXTREMO N. — Heliotropo.	RUIZES. — Heliotropo.	BALSA QUEBRADA. — Heliotropo.	COLUMBARES. — Heliotropo.	COLORADO. — Heliotropo.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
10 31 44,0	13 17 48,3	15 42 37,4	20 42 42,6	36 12 55,6	43 59 33,9
45,1	49,2	37,5	42,0	36,7	33,5
44,1	49,3	37,5	41,4	38,2	33,8
42,8	49,3	38,0	41,2	34,9	33,4
43,4	47,0	38,9	41,1	36,7	34,8
43,8	47,8	36,5	39,9	36,0	34,0
42,5	46,4	36,5	39,6	35,4	33,9
42,5	45,8	37,5	40,5	35,5	34,1
42,1	45,5	36,0	41,7	37,2	33,8
42,4	45,6	37,2	40,5	37,5	34,9
43,6	48,2	37,8	42,8	38,0	35,4
43,5	46,1	37,0	41,2	36,2	34,3
44,4	49,5	37,9	43,1	40,3	37,3
45,2	48,2	38,3	42,6	41,2	37,8
42,6	49,0	39,2	43,5	40,4	35,7
43,6	50,9	39,7	42,5	37,5	38,0
43,5	49,9	38,8	42,3	40,2	36,4
41,5	48,2	37,0	41,2	37,0	34,8
45,4	52,6	40,1	45,4	39,2	37,0
44,6	51,6	39,5	45,2	39,4	37,3
43,6	47,7	35,1	41,9	39,8	36,2
44,1	47,0	36,1	40,8	39,4	36,5
42,6	47,8	37,3	42,1	38,2	33,5
43,2	48,7	37,2	41,7	38,2	35,3
45,3	50,8	40,8	44,6	40,3	35,8
46,4	51,0	40,6	43,7	40,9	38,2
43,9	48,6	37,6	41,6	37,6	36,8
44,3	49,8	37,9	41,6	36,8	34,1
43,5	50,1	39,9	43,5	38,1	36,7
44,0	48,4	37,4	42,7	39,5	36,9
44,4	48,5	36,5	41,0	37,0	36,1
45,5	49,4	38,4	43,4	38,2	37,4
46,9	48,8	38,5	41,7	36,8	36,1
45,2	47,5	38,3	40,9	36,3	34,5
42,2	47,5	40,1	42,5	37,5	34,8
43,0	48,2	39,1	43,3	36,6	32,7

en ella, al E. de la plaza de Cartagena, de la cual dista próximamente dos leguas, terminando con sus descendencias en el las Herrerías, formado por los mineros. El camino desde las Herrerías, es sólo de unos tres cuartos de hora y cómodo para los que se quitaron tres para convertirla en observatorio: en el centro de éste se construyó un pilar de ladrillo, sobre el que de 441m.

Teodolito de Repsold B.

Eugenio.

DIRECCIONES MÁS PROBABLES

Estrecho. . . . . .
Albujón. . . . . .
Extremo S. . . . . .
Extremo N. . . . . .
Ruizes. . . . . .
Balsa quebrada. . . . . .
Columbares. . . . . .
Colorado. . . . . .

ECUACIONES PARA EL ENLACE ENTRE LOS CÁLCULOS DE ESTA ESTACIÓN

(57) =	+ 0,05556 [57]	+ 0,02778 [58]	+ 0,02778 [59]
(58) =	+ 0,02778	+ 0,05556	+ 0,02778
(59) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,05556
(60) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,02778
(61) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,02778
(62) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,02778
(63) =	+ 0,02778	+ 0,02778	+ 0,02778

REDUCIDAS Á LOS VÉRTICES.

. . . . .	0°	0′	0,″000	
. . . . .	2	45	34,031	+ (57)
. . . . .	10	31	43,822	+ (58)
. . . . .	13	17	48,506	+ (59)
. . . . .	15	42	37,947	+ (60)
. . . . .	20	42	42,119	+ (61)
. . . . .	36	12	37,897	+ (62)
. . . . .	43	59	35,436	+ (63)

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

+ 0,02778 [60]	+ 0,02778 [61]	+ 0,02778 [62]	+ 0,02778 [63]
+ 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

§ 21. Con los valores de las coordenadas geográficas, los azimutes de los extremos de la base y las altitudes de éstos obtenidas por medio de las nivelaciones de precisión, se hizo la reducción de la base al nivel medio del mar, de un modo análogo al indicado en tomos anteriores; y siendo los datos:

Longitud medida de la base. . . .	$2700{,}4294 \pm 0{,}000712$ m
Altitud media de la misma. . . .	115,229
Azimut.	160° 19' 21''
Latitud aproximada.	38°

se obtuvo, como resultado final, para la longitud de la base de Cartagena, reducida al nivel medio del mar en el puerto de Alicante,

$$2700{,}3807 \pm 0{,}000712 \text{ m}.$$

§ 22. Resolviéronse los triángulos que forman la red, haciendo uso de las direcciones más probables, se determinaron los excesos esféricos y se pasó á los cálculos de la compensación general de errores, hechos por el Sr. Coronel Teniente Coronel de Artillería D. Francisco Cabello y personal de la brigada de las nivelaciones de precisión.

§ 23. La red de unión la constituyen 9 puntos, ligados entre sí por 36 líneas recíprocas, que dan 49 ecuaciones de condición, 28 de ángulo y 21 de lado, y, elegidas las más convenientes, se establecieron en la forma siguiente:

I. *Extremo Norte..1 — Extremo Sur..2 — Balsa quebrada..3.*

	°	′	″	
1..	81	17	31,784	+ (4) − (1)
2..	61	22	15,998	+ (8) − (14)
3..	37	20	13,522	+ (20) − (18)
	180	0	1,304	
180 + ε.....	180	0	0,02649	

$0 = +1{,}27751 - (1) + (4) + (8) - (14) - (18) + (20)$

II. *Extremo Sur..2 — Balsa quebrada..3 — Ruizes..4.*

	°	′	″	
2..	61	22	54,567	+ (8) − (13)
3..	70	11	42,205	+ (21) − (18)
4..	48	25	22,164	+ (26) − (23)
	179	59	58,936	
180 + ε.....	180	0	0,05430	

$0 = -1{,}11830 + (8) - (13) - (18) + (21) - (23) + (26)$

III. *Extremo Norte..1 — Balsa quebrada..3 — Ruizes..4.*

	°	′	″	
1..	98	43	42,533	+ (1) − (7)
3..	52	51	28,683	+ (21) − (20)
4..	48	24	49,487	+ (25) − (23)
	180	0	0,693	
180 + ε.....	180	0	0,02781	

$0 = +0{,}66519 + (1) - (7) - (20) + (21) - (23) + (25)$

IV. *Balsa quebrada..3 — Extremo Sur..2 — Extremo Norte..1 — Ruizes..4.*

$$1 = \frac{sen\ 3.2.1\ sen\ 3.1.4\ sen\ 3.4.2}{sen\ 3.1.2\ sen\ 3.2.4\ sen\ 3.4.1}$$

	°	′	″	
3.2.1 =	61	22	15,998	+ (8) − (14)
3.1.4 =	98	43	42,533	+ (1) − (7)
3.4.2 =	48	25	22,164	+ (26) − (23)

log. sen.	*cotg.*
$\bar{1},94336663$	+ 0,54587
$\bar{1},99494091$	− 0,15353
$\bar{1},87393788$	+ 0,88713
$\bar{1},81224542$	
$\bar{1},81225368$	
$\bar{1},99999274..$	0,99998329
	$-\ 1,$
	$-\ 0,00001671...$ *log.*..... $\bar{5},22297645_n$
	log. $\frac{1}{sen\ 1''}$ $5,31442513$ "
	$0,53740158_n$ .. $-\ 3,44668$

	°	′	″	
3.1.2 =	81	17	31,784	+ (4) − (1)
3.2.4 =	61	22	54,567	+ (8) − (13)
3.4.1 =	48	24	49,487	+ (25) − (23)

log. sen.	*cotg.*
$\bar{1},99496489$	+ 0,15316
$\bar{1},94341095$	+ 0,54563
$\bar{1},87387684$	+ 0,88741
$\bar{1},81225268$	

$0 = -3{,}44668 - 0{,}00037(1) - 0{,}15316(4) + 0{,}15353(7) + 0{,}00024(8) + 0{,}54563(13) - 0{,}54587(14) + 0{,}00028(23) - 0{,}88741(25) + 0{,}88713(26)$

V. *Estrecho..5 — Ruizes..4 — Extremo Norte..1 — Extremo Sur..2.*

$$1 = \frac{sen\ 5.4.1\ sen\ 5.1.2\ sen\ 5.2.4}{sen\ 5.1.4\ sen\ 5.2.1\ sen\ 5.4.2}$$

	°	′	″	
5.4.1 =	43	22	19,551	+ (28) − (25)
5.1.2 =	61	21	31,103	+ (6) − (4)
5.2.4 =	93	17	9,947	+ (13) − (12)

log. sen.	*cotg.*
$\bar{1},83678825$	+ 1,05850
$\bar{1},94331502$	+ 0,54615
$\bar{1},99928533$	− 0,05742
$\bar{1},77938860$	
$\bar{1},77939649$	
$\bar{1},99999211..$	0,99998184
	$-\ 1,$
	$-\ 0,00001816...$ *log.*..... $\bar{5},25941564_n$
	log. $\frac{1}{sen\ 1''}$ $5,31442513$ "
	$0,57354097_n$ ... $-\ 3,74577$

	°	′	″	
5.1.4 =	118	37	14,590	+ (7) − (6)
5.2.1 =	93	17	48,516	+ (14) − (12)
5.4.2 =	43	21	46,854	+ (28) − (26)

log. sen.	*cotg.*
$\bar{1},94340042$	− 0,54569
$\bar{1},99928068$	− 0,05760
$\bar{1},83071541$	+ 1,05884
$\bar{1},77939659$	

$0 = -3{,}74577 - 0{,}54615(4) + 0{,}00046(6) + 0{,}54569(7) - 0{,}00018(12) - 0{,}05742(13) + 0{,}05760(14) - 1{,}05850(25) + 1{,}05884(26) - 0{,}00034(28)$

VI. *Extremo Norte..1 — Extremo Sur..2 — Estrecho..5.*

	°	′	″		
1..	61	21	31,103	+ (6)	— (4)
2..	93	17	48,516	+ (14)	— (12)
5..	25	20	39,434	+ (32)	— (30)
	179	59	59,053		
180 + ε.....	180	0	0,03790		

$$0 = -0{,}98490 - (4) + (6) - (12) + (14) - (30) + (32)$$

VII. *Extremo Sur..2 — Ruizes..4 — Estrecho..5.*

	°	′	″		
2..	93	17	9,947	+ (13)	— (12)
4..	43	21	46,854	+ (28)	— (26)
5..	43	21	2,228	+ (32)	— (29)
	179	59	59,029		
180 + ε.....	180	0	0,07769		

$$0 = -1{,}04869 - (12) + (13) - (26) + (28) - (29) + (32)$$

VIII. *Balsa quebrada..3 — Ruizes..4 — Estrecho..5.*

	°	′	″		
3..	56	3	20,202	+ (21)	— (19)
4..	91	47	9,018	+ (28)	— (23)
5..	32	9	19,836	+ (31)	— (29)
	179	59	58,056		
180 + ε.....	180	0	0,10552		

$$0 = -2{,}04952 - (19) + (21) - (23) + (28) - (29) + (31)$$

IX. *Ruizes..4 — Balsa quebrada..3 — Extremo Sur..2 — Estrecho..5.*

$$1 = \frac{sen\ 4.3.2\ sen\ 4.2.5\ sen\ 4.5.3}{sen\ 4.2.3\ sen\ 4.5.2\ sen\ 4.3.5}$$

	°	′	″		
4.3.2 =	70	11	42,905	+ (21)	— (18)
4.2.5 =	93	17	9,947	+ (13)	— (12)
4.5.3 =	33	9	19,836	+ (31)	— (29)

log. sen.	*cotg.*
$\bar{1}{,}97352119$	$+0{,}36012$
$\bar{1}{,}99928533$	$-0{,}05743$
$\bar{1}{,}72609041$	$+1{,}59071$
$\bar{1}{,}69889684$	
$\bar{1}{,}69889784$	
$\bar{1}{,}99999900..$	$0{,}99999770$
	$-1,$
	$-0{,}00000230...$

	°	′	″		
4.2.3 =	61	22	54,567	+ (8)	— (13)
4.5.2 =	43	21	2,228	+ (32)	— (29)
4.3.5 =	56	3	20,202	+ (21)	— (19)

log. sen.	*cotg.*
$\bar{1}{,}94941095$	$+0{,}54563$
$\bar{1}{,}83661590$	$+1{,}05930$
$\bar{1}{,}91887099$	$+0{,}67303$
$\bar{1}{,}69889784$	

$$log.\ \overline{6{,}36172784}_n$$

$$log.\frac{1}{sen\ 1''}\ \frac{5{,}31442513}{\bar{1}{,}07615297_n\ ..\ -0{,}47441}$$

$$0 = -0{,}47441 - 0{,}54563(8) + 0{,}05742(13) + 0{,}48821(13) - 0{,}36012(18) + 0{,}67303(19) - 0{,}51291(21) - 0{,}53141(29) + 1{,}59071(31) - 1{,}05930(32)$$

X. *Albujón..6 — Estrecho..5 — Extremo Sur..2 — Balsa quebrada..3.*

$$1 = \frac{sen\ 6.5.2\ sen\ 6.2.3\ sen\ 6.3.5}{sen\ 6.2.5\ sen\ 6.3.2\ sen\ 6.5.3}$$

	°	′	″		
6.5.2 =	46	37	35,475	+ (34)	— (32)
6.2.3 =	119	20	5,061	+ (11)	— (8)
6.3.5 =	47	57	16,459	+ (19)	— (17)

log. sen.	*cotg.*
$\bar{1}{,}86147926$	$+0{,}94478$
$\bar{1}{,}93969075$	$-0{,}56581$
$\bar{1}{,}87076317$	$+0{,}90184$
$\bar{1}{,}67192418$	
$\bar{1}{,}67192700$	
$\bar{1}{,}99999718..$	$0{,}99999350$
	$-1,$
	$-0{,}00000650...$

	°	′	″		
6.2.5 =	85	49	50,425	+ (12)	— (11)
6.3.2 =	33	49	3,456	+ (18)	— (17)
6.5.3 =	57	40	17,867	+ (34)	— (31)

log. sen.	*cotg.*
$\bar{1}{,}99884913$	$+0{,}07290$
$\bar{1}{,}74550515$	$+1{,}49279$
$\bar{1}{,}92757271$	$+0{,}62921$
$\bar{1}{,}67192699$	

$$log.\ \overline{6{,}81201336}_n$$

$$log.\frac{1}{sen\ 1''}\ \frac{5{,}31442513}{0{,}12733849_n\ ..\ -1{,}34072}$$

$$0 = -1{,}34072 + 0{,}56581(8) - 0{,}49291(11) - 0{,}07290(12) + 0{,}59095(17) - 1{,}49279(18) + 0{,}90184(19) + 0{,}62921(31) - 0{,}94478(32) + 0{,}81557(34)$$

XI. *Albujón..6 — Estrecho..5 — Extremo Norte..1 — Balsa quebrada..3.*

$$1 = \frac{sen\ 6.5.1\ sen\ 6.1.3\ sen\ 6.3.5}{sen\ 6.1.5\ sen\ 6.3.1\ sen\ 6.5.3}$$

	° ′ ″			° ′ ″	
6.5.1 =	71 58 14,909	+ (34) — (30)	6.1.5 =	60 46 31,367	+ (6) — (5)
6.1.3 =	81 52 31,520	+ (5) — (1)	6.3.1 =	71 9 16,978	+ (20) — (17)
6.3.5 =	47 57 16,459	+ (19) — (17)	6.5.3 =	57 49 17,867	+ (34) — (31)

log. sen.	*cotg.*	*log. sen.*	*cotg.*
$\bar{1}$,97813436	+ 0,32548	$\bar{1}$,94087113	+ 0,55945
$\bar{1}$,99561902	+ 0,14276	$\bar{1}$,97607210	+ 0,34131
$\bar{1}$,87076317	+ 0,90184	$\bar{1}$,92757271	+ 0,62921
$\bar{1}$,84451655		$\bar{1}$,84451594	
$\bar{1}$,84451594			
0,00000061..	1,00000141		
	— 1,		
	0,00000141...	*log*.....	$\bar{6}$,14921911$_n$
		log. 1	5,31442513
		sen 1″	$\bar{1}$,46364424$_n$ ... + 0,29083

$$0 = + 0{,}29083 - 0{,}14276(1) + 0{,}70221(5) - 0{,}55945(6) - 0{,}56053(17) + 0{,}90184(19) - 0{,}34131(20) - 0{,}32548(30) + 0{,}62921(31) - 0{,}30373(34)$$

XII. *Balsa quebrada..3 — Estrecho..5 — Albujón..6.*

	° ′ ″	
3..	47 57 16,459	+ (19) — (17)
5..	57 49 17,867	+ (34) — (31)
6..	74 13 27,361	+ (40)
	180 0 1,687	
180 + ε.....	180 0 0,15601	
	0 = + 1,53099	— (17) + (19) — (31) + (34) + (40)

XIII. *Extremo Sur..2 — Estrecho..5 — Albujón..6.*

	° ′ ″	
2..	85 49 50,425	+ (12) — (11)
5..	46 37 35,475	+ (34) — (32)
6..	47 32 33,152	+ (38)
	179 59 59,052	
180 + ε.....	180 0 0,07648	
	0 = — 1,02448	— (11) + (12) — (32) + (34) + (38)

XIV. *Extremo Norte..1 — Estrecho..5 — Albujón..6.*

	° ′ ″	
1..	60 46 31,367	+ (6) — (5)
5..	71 58 14,909	+ (34) — (30)
6..	47 15 13,294	+ (37)
	179 59 59,570	
180 + ε.....	180 0 0,11382	
	0 = — 0,54382	— (5) + (6) — (30) + (34) + (37)

XV. *Ruizes..4 — Estrecho..5 — Albujón..6.*

	° ′ ″	
4..	42 55 28,731	+ (28) — (27)
5..	89 58 37,703	+ (34) — (29)
6..	47 5 52,561	+ (36)
	179 59 58,995	
180 + ε.....	180 0 0,15299	
	0 = — 1,15799	— (27) + (28) — (29) + (34) + (36)

XVI. *Colorado..7 — Albujón..6 — Extremo Norte..1 — Ruizes..4.*

$$1 = \frac{sen\ 7.6.1\ sen\ 7.1.4\ sen\ 7.4.6}{sen\ 7.1.6\ sen\ 7.4.1\ sen\ 7.6.4}$$

7.6.1 =	66	46	58,081	+ (41)	— (37)	7.1.6 =	80	19	52,028	+ (5)	— (2)
7.1.4 =	100	16	22,015	+ (2)	— (7)	7.4.1 =	68	41	45,850	+ (35)	— (29)
7.4.6 =	69	8	36,650	+ (27)	— (22)	7.6.4 =	66	56	18,814	+ (41)	— (36)

log. sen.	*colg.*
$\bar{1},96332356$	+ 0,42896
$\bar{1},99298180$	— 0,18124
$\bar{1},37056774$	+ 0,38099
$\bar{1},92687310$	
$\bar{1},92687503$	
$\bar{1},99999807..$	0,99999555
	$-\ 1,$
	$-\ 0,00000445...$

log. sen.	*colg.*
$\bar{1},98378654$	+ 0,17037
$\bar{1},96926039$	+ 0,38996
$\bar{1},96382810$	+ 0,42574
$\bar{1},92687503$	

$log.\dots\dots\ \bar{6},64836001_n$

$log.\frac{1}{sen\ 1''}\ \frac{5,31442513}{\bar{1},96278514_n}\ \dots\ -0,91788''$

$$0 = -0,91788 - 0,01087(3) - 0,17037(5) + 0,18124(7) + 0,00897(32) - 0,38996(25) + 0,38099(27) + 0,42574(36) - 0,42896(37) + 0,00322(41)$$

XVII. *Estrecho..5 — Albujón..6 — Extremo Sur..2 — Ruizes..4.*

$$1 = \frac{sen\ 5.6.2\ sen\ 5.2.4\ sen\ 5.4.6}{sen\ 5.2.6\ sen\ 5.4.2\ sen\ 5.6.4}$$

5.6.2 =	47	32	33,152	+ (38)		5.2.6 =	85	49	50,425	+ (12)	— (11)
5.2.4 =	93	17	9,947	+ (13)	— (12)	5.4.2 =	43	21	46,854	+ (28)	— (26)
5.4.6 =	42	55	28,731	+ (28)	— (27)	5.6.4 =	47	5	52,561	+ (36)	

log. sen.	*colg.*
$\bar{1},86799815$	+ 0,91497
$\bar{1},99288533$	— 0,05742
$\bar{1},83317003$	+ 1,07520
$\bar{1},70038151$	
$\bar{1},70038305$	
$\bar{1},99999846..$	0,99999645
	$-\ 1,$
	$-\ 0,00000355...$

log. sen.	*colg.*
$\bar{1},99854013$	+ 0,07290
$\bar{1},83671541$	+ 1,05884
$\bar{1},86481851$	+ 0,92932
$\bar{1},70038305$	

$log.\dots\dots\ \bar{6},55023835_n$

$log.\frac{1}{sen\ 1''}\ \frac{5,31442513}{\bar{1},86465348_n}\ \dots\ -0,73224''$

$$0 = -0,73224 + 0,07290(11) - 0,01548(12) - 0,05742(13) + 1,05884(36) - 1,07520(27) + 0,01836(28) - 0,92932(36) + 0,91497(38)$$

XVIII. *Colorado..7 — Albujón..6 — Balsa quebrada..3 — Ruizes..4.*

$$1 = \frac{sen\ 7.6.3\ sen\ 7.3.4\ sen\ 7.4.6}{sen\ 7.3.6\ sen\ 7.4.3\ sen\ 7.6.4}$$

7.6.3 =	39	48	44,014	+ (41)	— (40)	7.3.6 =	106	41	28,344	+ (17)	— (15)
7.3.4 =	149	17	45,995	+ (15)	— (21)	7.4.3 =	20	16	56,363	+ (23)	— (22)
7.4.6 =	69	8	36,650	+ (27)	— (22)	7.6.4 =	66	56	18,814	+ (41)	— (36)

log. sen.	*colg.*
$\bar{1},80636561$	+ 1,19972
$\bar{1},70808191$	— 1,68393
$\bar{1},97056774$	+ 0,38099
$\bar{1},48501526$	
$\bar{1},48501966$	
$\bar{1},99999560..$	0,99999988
	$-\ 1,$
	$-\ 0,00001012...$

log. sen.	*colg.*
$\bar{1},96130502$	— 0,39985
$\bar{1},53988654$	+ 2,70592
$\bar{1},96382810$	+ 0,42574
$\bar{1},48501966$	

$log.\dots\dots\ \bar{5},00518651_n$

$log.\frac{1}{sen\ 1''}\ \frac{5,31442513}{0,31960564_n}\ \dots\ -2,08740''$

$$0 = -2,08740 - 1,98378(15) + 0,39985(17) + 1,68393(21) + 2,38493(22) - 2,70592(23) + 0,38099(27) + 0,42574(36) - 1,19972(40) + 0,77398(41)$$

XIX. *Colorado..7 — Ruizes..4 — Estrecho..5 — Albujón..6.*

$$1 = \frac{sen\ 7.4.5\ sen\ 7.5.6\ sen\ 7.6.4}{sen\ 7.4.6\ sen\ 7.5.4\ sen\ 7.6.5}$$

	°	′	″				°	′	″		
7.4.5 =	112	4	5,381	+ (28)	— (22)	7.4.6 =	69	8	36,650	+ (27)	— (22)
7.5.6 =	45	0	51,389	+ (34)	— (33)	7.5.4 =	44	57	46,314	+ (33)	— (29)
7.6.4 =	66	56	18,814	+ (41)	— (36)	7.6.5 =	114	2	11,375	+ (41)	

log. sen.	*cotg.*	*log. sen.*	*cotg.*
$\bar{1}$,96695675	— 0,40541	$\bar{1}$,97056774	+ 0,38099
$\bar{1}$,84959317	+ 0,99950	$\bar{1}$,84920334	+ 1,00130
$\bar{1}$,96382810	+ 0,42574	$\bar{1}$,96060690	— 0,44599
$\bar{1}$,78037802		$\bar{1}$,78037798	
$\bar{1}$,78037798			
$\bar{0}$,00000004..	1,00000009		
	— 1,		
	0,00000009...	*log.*..... $\bar{8}$,95424251	
		log. 1 5,31442513	
		sen 1″ $\bar{2}$,26866764	... + 0,01856 ″

$$0 = + 0{,}01856 + 0{,}78640(22) - 0{,}38099(27) - 0{,}40541(28) + 1{,}00130(29) - 2{,}00080(33) + 0{,}99950(34) - 0{,}42574(36) + 0{,}87173(41)$$

XX. *Colorado..7 — Albujón..6 — Extremo Sur..2 — Ruizes..4.*

$$1 = \frac{sen\ 7.6.2\ sen\ 7.2.4\ sen\ 7.4.6}{sen\ 7.2.6\ sen\ 7.4.2\ sen\ 7.6.4}$$

	°	′	″				°	′	″		
7.6.2 =	66	29	38,223	+ (41)	— (38)	7.2.6 =	91	54	0,736	+ (11)	— (9)
7.2.4 =	88	58	58,892	+ (9)	— (13)	7.4.2 =	68	42	18,527	+ (26)	— (22)
7.4.6 =	69	8	36,650	+ (27)	— (22)	7.6.4 =	66	56	18,814	+ (41)	— (36)

log. sen.	*cotg.*	*log. sen.*	*cotg.*
$\bar{1}$,96237785	+ 0,43494	$\bar{1}$,99976112	— 0,03318
$\bar{1}$,99993159	+ 0,01775	$\bar{1}$,96928721	+ 0,38978
$\bar{1}$,97056774	+ 0,38099	$\bar{1}$,96382810	+ 0,42574
$\bar{1}$,93287718		$\bar{1}$,93287643	
$\bar{1}$,93287643			
$\bar{0}$,00000075..	1,00000173		
	— 1,		
	— 0,00000173...	*log.*..... $\bar{6}$,23804610$_n$	
		log. 1 5,31442513	
		sen 1″ $\bar{1}$,55247123$_n$	... + 0,35684 ″

$$0 = + 0{,}35684 - 0{,}01543(9) + 0{,}03318(11) - 0{,}01775(13) + 0{,}00879(22) - 0{,}38978(26) + 0{,}38099(27) + 0{,}42574(36) - 0{,}43494(38) + 0{,}00920(41)$$

XXI. *Ruizes..4 — Albujón..6 — Colorado..7.*

	°	′	″	
4..	69	8	36,650	+ (27) — (22)
6..	66	56	18,814	+ (41) — (36)
7..	43	55	5,406	+ (48) — (43)
	180	0	0,870	
180 + ε.....	180	0	0,38015	

$$0 = + 0{,}48985 - (22) + (27) - (36) + (41) - (43) + (48)$$

XXII. *Extremo Norte..1 — Albujón..6 — Colorado..7.*

	°	′	″	
1..	80	19	52,028	+ (5) — (2)
6..	66	46	58,081	+ (41) — (37)
7..	32	53	11,692	+ (46) — (43)
	180	0	1,801	
180 + ε.....	180	0	0,28176	

$$0 = + 1{,}51924 - (2) + (5) - (37) + (41) - (43) + (46)$$

XXIII. *Balsa quebrada..3 — Albujón..6 — Colorado..7.*

	°	′	″	
3..	106	41	28,344	+ (17) — (15)
6..	39	48	44,014	+ (41) — (40)
7..	33	29	46,903	+ (47) — (43)
	179	59	59,261	
180 + ε.....	180	0	0,20534	

$$0 = - 0{,}94434 - (15) + (17) - (40) + (41) - (43) + (47)$$

XXIV. *Ruizes..4 — Estrecho..5 — Colorado..7.*

	°	′	″	
4..	112	4	5,381	+ (28) — (22)
5..	44	57	46,314	+ (33) — (29)
7..	22	58	7,956	+ (48) — (44)
	179	59	59,651	
180 + ε.....	180	0	0,27616	

$0 = -0{,}62516 - (22) + (28) - (29) + (33) - (44) + (48)$

XXV. *Extremo Sur..2 — Albujón..6 — Colorado..7.*

	°	′	″	
2..	91	54	0,736	+ (11) — (9)
6..	66	29	38,223	+ (41) — (38)
7..	21	36	22,245	+ (45) — (43)
	180	0	1,204	
180 + ε.....	180	0	0,18806	

$0 = +1{,}01594 - (9) + (11) - (38) + (41) - (43) + (45)$

XXVI. *Columbares..8 — Colorado..7 — Balsa quebrada..3 — Ruizes..4.*

$$1 = \frac{sen\ 8.7.3\ sen\ 8.3.4\ sen\ 8.4.7}{sen\ 8.3.7\ sen\ 8.4.3\ sen\ 8.7.4}$$

	°	′	″	
8.7.3 =	65	46	38,039	+ (49) — (47)
8.3.4 =	70	55	14,556	— (21)
8.4.7 =	69	13	9,073	+ (22)

	°	′	″	
8.3.7 =	78	22	31,439	+ (15)
8.4.3 =	89	30	5,436	+ (23)
8.7.4 =	55	21	19,536	+ (49) — (48)

log. sen.	*cotg.*
$\bar{1}$,95997443	+ 0,44990
$\bar{1}$,97546266	+ 0,34588
$\bar{1}$,97078585	+ 0,37948
$\bar{1}$,90622294	
$\bar{1}$,90622156	
0,00000138..	1,00000318
	— 1,
	0,00000318...

log......	$\bar{6}$,50242712$_n$
log. 1	5,31442513
sen 1″	$\bar{1}$,81685225$_n$ ... + 0″,65592

log. sen.	*cotg.*
$\bar{1}$,99099948	+ 0,20572
$\bar{1}$,99998556	+ 0,00870
$\bar{1}$,91523852	+ 0,69100
$\bar{1}$,90622156	

$0 = +0{,}65592 - 0{,}20572(15) - 0{,}34588(21) + 0{,}37948(22) - 0{,}00870(23) - 0{,}44990(47) + 0{,}69100(48) - 0{,}24110(49)$

XXVII. *Columbares..8 — Estrecho..5 — Albujón..6 — Colorado..7.*

$$1 = \frac{sen\ 8.5.6\ sen\ 8.6.7\ sen\ 8.7.5}{sen\ 8.5.7\ sen\ 8.6.5\ sen\ 8.7.6}$$

	°	′	″	
8.5.6 =	90	48	23,173	+ (34)
8.6.7 =	43	4	27,667	+ (41) — (39)
8.7.5 =	78	19	27,492	+ (49) — (44)

	°	′	″	
8.5.7 =	45	47	31,784	+ (33)
8.6.5 =	70	57	43,708	+ (39)
8.7.6 =	99	16	24,942	+ (49) — (43)

log. sen.	*cotg.*
$\bar{1}$,99995698	— 0,01408
$\bar{1}$,83438691	+ 1,06958
$\bar{1}$,99991963	+ 0,20665
$\bar{1}$,82526352	
$\bar{1}$,82526476	
$\bar{1}$,99999876..	0,99999714
	— 1,
	— 0,00000286...

log......	$\bar{6}$,45636603$_n$
log. 1	5,31442513
sen 1″	$\bar{1}$,77079116$_n$ ... — 0″,58992

log. sen.	*cotg.*
$\bar{1}$,85540722	+ 0,97272
$\bar{1}$,97557115	+ 0,34507
$\bar{1}$,99428639	— 0,16328
$\bar{1}$,82526476	

$0 = -0{,}58992 - 0{,}97272(33) - 0{,}01408(34) - 1{,}41465(39) + 1{,}06958(41) - 0{,}16328(43) - 0{,}20665(44) + 0{,}36993(49)$

XXVIII. *Columbares..8 — Extremo Norte..1 — Balsa quebrada..3 — Colorado..7.*

$$1 = \frac{sen\ 8.1.3\ sen\ 8.3.7\ sen\ 8.7.1}{sen\ 8.1.7\ sen\ 8.3.1\ sen\ 8.7.3}$$

8.1.3 =	63	8	44,354	+ (1)	8.1.7 =	64	41	23,846 + (2)
8.3.7 =	78	22	31,439	− (15)	8.3.1 =	103	46	43,239 − (20)
8.7.1 =	60	23	13,250	+ (49) − (46)	8.7.3 =	65	46	38,059 + (49) − (47)

log. sen.	*colg.*	*log. sen.*	*colg.*
$\bar{1},95044165$	+ 0,50633	$\bar{1},95617210$	+ 0,47231
$\bar{1},99099948$	+ 0,20572	$\bar{1},98731895$	− 0,24523
$\bar{1},96302440$	+ 0,43716	$\bar{1},95997443$	+ 0,44990
$\bar{1},90346553$		$\bar{1},90346548$	
$\bar{1},90346548$			
$\bar{0},00000005..$	$1,00000012$		
	$-1,$		
	$\bar{0},00000012...$	*log.*.....	$\bar{7},07918125_n$
		log. $\frac{1}{5}$	$5,31442513$
		sen 1″	$\bar{2},39360638_n$ ... + 0,02475

$$0 = +0,02475 + 0,50633(1) - 0,47231(2) + 0,20572(15) - 0,24523(20) - 0,43716(46) + 0,44990(47) - 0,01274(49)$$

XXIX. *Columbares..8 — Estrecho..5 — Extremo Sur..2 — Colorado..7.*

$$1 = \frac{sen\ 8.5.2\ sen\ 8.2.7\ sen\ 8.7.5}{sen\ 8.2.5\ sen\ 8.5.7\ sen\ 8.7.2}$$

8.5.2 =	44	10	47,698	+ (32)	8.2.5 =	124	7	38,842 − (12)
8.2.7 =	58	8	29,997	− (9)	8.5.7 =	45	47	31,748 + (33)
8.7.5 =	78	19	27,432	+ (49) − (44)	8.7.2 =	77	40	2,697 + (49) − (45)

log. sen.	*colg.*	*log. sen.*	*colg.*
$\bar{1},84317904$	+ 1,02904	$\bar{1},91792100$	− 0,67775
$\bar{1},92908964$	+ 0,62144	$\bar{1},85540722$	+ 0,97272
$\bar{1},99091963$	+ 0,20665	$\bar{1},98986090$	+ 0,21863
$\bar{1},76318831$		$\bar{1},76318912$	
$\bar{1},76318912$			
$\bar{1},99999919..$	$0,99999813$		
	$-1,$		
	$-\bar{0},00000187...$	*log.*.....	$\bar{6},27184161_n$
		log. $\frac{1}{5}$	$5,31442513$
		sen 1″	$\bar{1},58626674_n$ ... − 0,38572

$$0 = -0,38572 + 0,62144(9) - 0,67775(12) + 1,02904(32) - 0,97272(33) - 0,20665(44) + 0,21863(45) - 0,01139(49)$$

XXX. *Santi-Spiritus..9 — Estrecho..5 — Extremo Norte..1 — Colorado..7.*

$$1 = \frac{sen\ 9.1.5\ sen\ 9.5.7\ sen\ 9.7.1}{sen\ 9.1.7\ sen\ 9.5.1\ sen\ 9.7.5}$$

9.1.5 =	87	21	26,861	+ (6) − (9)	9.1.7 =	53	44	56,534 + (3) − (2)
9.5.7 =	52	23	22,555	+ (35) − (33)	9.5.1 =	79	20	46,075 + (35) − (30)
9.7.1 =	95	35	17,339	+ (46)	9.7.5 =	83	37	3,097 + (44)

log. sen.	*colg.*	*log. sen.*	*colg.*
$\bar{1},99953794$	+ 0,04615	$\bar{1},90656919$	+ 0,73326
$\bar{1},89889325$	+ 0,77039	$\bar{1},99244834$	+ 0,18812
$\bar{1},99795577$	− 0,09725	$\bar{1},99729985$	+ 0,11186
$\bar{1},89631696$		$\bar{1},89631738$	
$\bar{1},89631738$			
$\bar{1},99999958..$	$0,99999903$		
	$-1,$		
	$-\bar{0},00000097...$	*log.*.....	$\bar{7},98677173_n$
		log. $\frac{1}{5}$	$5,31442513$
		sen 1″	$\bar{1},30119686_n$ ... − 0,20008

$$0 = -0,20008 + 0,73326(2) - 0,77341(3) + 0,04615(6) + 0,18812(36) - 0,77039(33) + 0,58227(35) - 0,11186(44) - 0,09725(46)$$

XXXI. *Santi-Spíritus..9 — Extremo Sur..2 — Balsa quebrada..3 — Colorado..7.*

$$1 = \frac{sen\ 9.2.3\ sen\ 9.3.7\ sen\ 9.7.2}{sen\ 9.2.7\ sen\ 9.3.2\ sen\ 9.7.3}$$

	° ′ ″			° ′ ″	
9.2.3 =	89 51 44,788	+ (10) — (8)	9.2.7 =	62 15 40,463	+ (10) — (9)
9.3.7 =	60 33 12,842	+ (16) — (15)	9.3.2 =	79 57 18,958	+ (18) — (16)
9.7.2 =	84 16 27,892	+ (45)	9.7.3 =	96 9 52,550	+ (47)

log. sen.	*cotg.*	*log. sen.*	*cotg.*
$\bar{1}$,99999875	+ 0,00240	$\bar{1}$,94698201	+ 0,52588
$\bar{1}$,93992625	+ 0,56454	$\bar{1}$,99329153	+ 0,17713
$\bar{1}$,99782794	+ 0,10026	$\bar{1}$,99748141	— 0,10801
$\bar{1}$,93775294		$\bar{1}$,93775495	
$\bar{1}$,93775495			
$\bar{1}$,99999799..	0,99999537		
	— 1,		
	— 0,00000463...	*log.*.....	$\bar{6}$,66558099$_n$
		log. 1	5,31442513
		sen 1″	$\bar{1}$,98000612$_n$ ... — 0,95501″

$$0 = -0{,}95501 - 0{,}00240(8) + 0{,}52588(9) - 0{,}52348(10) - 0{,}56454(15) + 0{,}74167(16) - 0{,}17713(18) + 0{,}10026(45) + 0{,}10801(47)$$

XXXII. *Ruizes..4 — Colorado..7 — Columbares..8.*

	° ′ ″	
4..	69 13 9,073	+ (22)
7..	55 21 19,536	+ (49) — (48)
8..	55 25 31,272	+ (55)
	179 59 59,881	
180 + ε.....	180 0 0,50409	
	0 = — 0,62309	+ (22) — (48) + (49) + (55)

XXXIII. *Balsa quebrada..3 — Colorado..7 — Columbares..8.*

	° ′ ″	
3..	78 22 31,439	+ (15)
7..	65 46 38,039	+ (49) — (47)
8..	35 50 50,078	+ (51)
	179 59 59,556	
180 + ε.....	180 0 0,37935	
	0 = — 0,82335	+ (15) — (47) + (49) + (51)

XXXIV. *Estrecho..5 — Colorado..7 — Columbares..8.*

	° ′ ″	
5..	45 47 31,784	+ (33)
7..	78 19 27,492	+ (49) — (44)
8..	55 53 1,106	+ (56)
	180 0 0,382	
180 + ε.....	180 0 0,78634	
	0 = — 0,40494	+ (33) — (44) + (49) + (56)

XXXV. *Albujón..6 — Colorado..7 — Columbares..8.*

	° ′ ″	
6..	43 4 27,667	+ (41) — (39)
7..	99 16 24,942	+ (49) — (43)
8..	37 39 7,592	+ (52)
	180 0 0,201	
180 + ε.....	180 0 0,61418	
	0 = — 0,41318	— (39) + (41) — (43) + (49) + (52)

XXXVI. *Extremo Norte..1 — Colorado..7 — Columbares..8.*

	° ′ ″	
1..	64 41 23,846	+ (2)
7..	66 23 13,250	+ (49) — (46)
8..	48 55 21,622	+ (54)
	179 59 58,718	
180 + ε.....	180 0 0,53157	
	0 = — 1,81357	+ (2) — (46) + (49) + (54)

XXXVII. *Extremo Sur..2 — Colorado..7 — Columbares..8.*

	°	′	″	
2..	58	8	29,997	+ (9)
7..	77	40	2,697	+ (49) − (45)
8..	44	11	27,075	+ (53)
	179	59	59,769	
180 + ε.....	180	0	0,55781	

$0 = -0{,}78881 + (9) - (45) + (49) + (53)$

XXXVIII. *Colorado..7 — Columbares..8 — Ruizes..4 — Estrecho..5.*

$$1 = \frac{sen\ 7.8.4\ sen\ 7.4.5\ sen\ 7.5.8}{sen\ 7.4.8\ sen\ 7.5.4\ sen\ 7.8.5}$$

	°	′	″			°	′	″	
7.8.4 =	55	25	31,272	+ (55)	7.4.8 =	69	13	9,073	+ (22)
7.4.5 =	113	4	5,381	+ (38) − (29)	7.5.4 =	44	57	46,314	+ (33) − (29)
7.5.8 =	45	47	31,784	+ (33)	7.8.5 =	55	53	1,106	+ (56)

log. sen.	*cotg.*		*log. sen.*	*cotg.*
$\bar{1}$,91560430	+ 0,68920		$\bar{1}$,97078585	+ 0,57948
$\bar{1}$,96695675	− 0,40541		$\bar{1}$,84920334	+ 1,00130
$\bar{1}$,85540723	+ 0,97372		$\bar{1}$,91797800	+ 0,67747
$\bar{1}$,73796827			$\bar{1}$,73796719	
$\bar{1}$,73796719				
0,00000108..	1,00000249			
	− 1,			
	0,00000249...	*log.*.....	$\bar{6}$,39619935	
		log. $\frac{1}{sen\ 1''}$	5,31442513	
			9,71062448 ...	+ 0,51360 ″

$0 = +0{,}51360 + 0{,}02593(32) - 0{,}40541(38) + 1{,}00130(29) - 0{,}02858(33) + 0{,}68920(55) - 0{,}67747(56)$

XII. *Albujón..6 — Colorado..7 — Santi-Spiritus..9.*

	°	′	″	
6..	76	5	52,085	+ (42) − (41)
7..	62	40	5,647	+ (43)
9..	41	14	1,405	+ (63) − (57)
	179	59	59,137	
180 + ε.....	180	0	0,72824	

$0 = -1{,}59124 - (41) + (42) + (43) - (57) + (63)$

XL. *Estrecho..5 — Colorado..7 — Santi-Spiritus..9.*

	°	′	″	
5..	52	23	22,555	+ (35) − (33)
7..	83	37	3,697	+ (44)
9..	43	59	35,436	+ (63)
	180	0	1,088	
180 + ε.....	180	0	1,05195	

$0 = +0{,}03605 - (33) + (35) + (44) + (63)$

XLI. *Extremo Sur..2 — Colorado..7 — Santi-Spiritus..9.*

	°	′	″	
2..	62	15	40,463	+ (10) − (9)
7..	84	16	27,882	+ (45)
9..	33	27	51,614	+ (63) − (58)
	179	59	59,969	
180 + ε.....	180	0	0,74839	

$0 = -0{,}77939 - (9) + (10) + (45) - (58) + (63)$

XLII. *Estrecho..5 — Columbares..8 — Santi-Spiritus..9.*

	°	′	″	
5..	98	10	54,339	+ (35)
8..	45	36	29,656	+ (56) − (50)
9..	36	13	37,897	+ (62)
	180	0	1,893	
180 + ε.....	180	0	1,55480	

$0 = +0{,}33720 + (35) - (50) + (56) + (62)$

XLIII. *Extremo Norte..1 — Columbares..8 — Santi-Spiritus..9.*

	°	′	″	
1..	118	26	20,360	+ (3)
8..	38	38	50,172	+ (54) − (50)
9..	22	54	49,391	+ (62) − (59)
	179	59	59,943	
180 + ε.....	180	0	1,00812	

$0 = -1{,}06512 + (3) - (50) + (54) - (59) + (62)$

XLIV. *Ruizes..4 — Colorado..7 Santi-Spiritus..9.*

	°	′	″	
4..	45	7	51,680	+ (24) — (22)
7..	106	35	11,053	+ (48)
9..	28	16	57,489	+ (63) — (60)
	180	0	0,223	
180 + ε.....	180	0	0,77355	

0 = — 0,55155 — (22) + (24) + (48) — (60) + (63)

XLV. *Balsa quebrada..3 — Colorado..7 — Santi-Spiritus..9.*

	°	′	″	
3..	60	33	13,843	+ (16) — (15)
7..	90	9	52,550	+ (47)
9..	23	16	53,317	+ (63) — (61)
	179	59	58,709	
180 + ε.....	180	0	0,54479	

0 = — 1,83579 — (15) + (16) + (47) — (61) + (63)

XLVI. *Colorado..7 — Estrecho..5 — Albujón..6 — Santi-Spiritus..9.*

$$1 = \frac{sen\ 7.5.6\ sen\ 7.6.9\ sen\ 7.9.5}{sen\ 7.5.9\ sen\ 7.6.5\ sen\ 7.9.6}$$

	°	′	″	
7.5.6 =	45	0	51,389	+ (34) — (33)
7.6.9 =	76	5	52,085	+ (42) — (41)
7.9.5 =	43	59	35,436	+ (63)

	°	′	″	
7.5.9 =	52	23	22,555	+ (35) — (33)
7.6.5 =	114	2	11,375	+ (41)
7.9.6 =	41	14	1,405	+ (63) — (57)

log. sen.	*colg.*
$\bar{1},84959317$	+ 0,99950
$\bar{1},98708828$	+ 0,24752
$\bar{1},84171771$	+ 1,03578
$\bar{1},67839916$	
$\bar{1},67840368$	
$\bar{1},99999648$..	0,99999189
	— 1,
	— 0,00000811...

log. sen.	*colg.*
$\bar{1},89882325$	+ 0,77039
$\bar{1},96060690$	— 0,14599
$\bar{1},81897253$	+ 1,14094
$\bar{1},67840268$	

$log.$ ..... $\bar{6},99992085_n$

$log.\frac{1}{sen\ 1''}$ $5,31442513$

$sen\ 1''$ $0,23244598_n$ ... — 1,67281

0 = — 1,67281 — 0,22911(33) + 0,99950(34) — 0,77039(35) + 0,19847(41) + 0,24752(42) + 1,14094(57) — 0,10516(63)

XLVII. *Estrecho..7 — Extremo Sur..2 — Albujón..6 — Santi-Spiritus..9.*

	°	′	″	
7.2.6 =	91	54	0,736	+ (11) — (9)
7.6.9 =	76	5	52,085	+ (42) — (41)
7.9.2 =	33	27	51,614	+ (63) — (58)

	°	′	″	
7.2.9 =	62	15	40,463	+ (10) — (9)
7.6.2 =	66	29	38,223	+ (41) — (38)
7.9.6 =	41	14	1,405	+ (63) — (57)

log. sen.	*colg.*
$\bar{1},99976112$	— 0,03315
$\bar{1},98708828$	+ 0,24752
$\bar{1},74148081$	+ 1,51288
$\bar{1},72833021$	
$\bar{1},72833239$	
$\bar{1},99999782$..	0,99999498
	— 1,
	— 0,00000502...

log. sen.	*colg.*
$\bar{1},94698201$	+ 0,52588
$\bar{1},96237765$	+ 0,43494
$\bar{1},81897253$	+ 1,14094
$\bar{1},72833239$	

$log.$ ..... $\bar{6},70070372_p$

$log.\frac{1}{sen\ 1''}$ $5,31442513$

$sen\ 1''$ $0,01512885_n$ ... — 1,03545

0 = — 1,03545 + 0,55906(9) — 0,52588(10) — 0,03318(11) + 0,43494(38) — 0,68946(41) + 0,24752(42) + 1,14094(57) — 1,51288(58) + 0,37194 (63)

XLVIII. *Estrecho..5 — Columbares..8 — Colorado..7 — Santi-Spíritus..9.*

$$1 = \frac{sen\ 5.7.8\ sen\ 5.8.9\ sen\ 5.9.7}{sen\ 5.7.9\ sen\ 5.8.7\ sen\ 5.9.8}$$

5.7.8 =	78° 19′ 27″,492 + (49) — (44)	5.7.9 =	83° 37′ 3″,097 + (44)
5.8.9 =	45 36 29,656 + (56) — (50)	5.8.7 =	55 53 1,106 + (56)
5.9.7 =	43 59 35,436 + (63)	5.9.8 =	36 12 37,897 + (62)

log. sen.	*cotg.*	*log. sen.*	*cotg.*
$\bar{1}$,99091963	+ 0,20665	$\bar{1}$,99729985	+ 0,11186
$\bar{1}$,85404676	+ 0,97899	$\bar{1}$,91797800	+ 0,67747
$\bar{1}$,84171771	+ 1,03578	$\bar{1}$,77140661	+ 1,36580
$\bar{1}$,68668410		$\bar{1}$,68668446	
$\bar{1}$,68668446			
$\bar{1}$,99999964..	0,99999917		
	— 1,		
	— 0,00000083...	*log.*.....	$\bar{7}$,91907809$_n$
		log. $\frac{1}{sen\ 1''}$	5,31442513
			9,23350322$_n$ ... — 0″,17120

$$0 = -0{,}17120 - 0{,}31851(44) + 0{,}20665(49) - 0{,}97899(50) + 0{,}30152(56) - 1{,}36580(62) + 1{,}03578(63)$$

XLIX. *Ruizes..4 — Columbares..8 — Colorado..7 — Santi-Spíritus..9.*

$$1 = \frac{sen\ 4.7.8\ sen\ 4.8.9\ sen\ 4.9.7}{sen\ 4.7.9\ sen\ 4.8.7\ sen\ 4.9.8}$$

4.7.8 =	55° 21′ 19″,536 + (49) — (48)	4.7.9 =	106° 35′ 11″,053 + (48)
4.8.9 =	45 8 59,822 + (55) — (50)	4.8.7 =	55 25 31,272 + (55)
4.9.7 =	28 16 57,489 + (63) — (60)	4.9.8 =	20 29 59,950 + (62) — (60)

log. sen.	*cotg.*	*log. sen.*	*cotg.*
$\bar{1}$,91523852	+ 0,69100	$\bar{1}$,98154243	— 0,29785
$\bar{1}$,85061864	+ 0,99478	$\bar{1}$,91560430	+ 0,68920
$\bar{1}$,67561462	+ 1,85855	$\bar{1}$,54432502	+ 2,67462
$\bar{1}$,44147178		$\bar{1}$,44147175	
$\bar{1}$,44147175			
0,00000003..	1,00000007		
	— 1,		
	0,00000007...	*log.*.....	$\bar{8}$,84509804$_n$
		log. $\frac{1}{sen\ 1''}$	5,31442513
			8,15952317 ... + 0″,01444

$$0 = +0{,}01444 - 0{,}39315(48) + 0{,}69100(49) - 0{,}99478(50) + 0{,}30558(55) + 0{,}81607(60) - 2{,}67462(62) + 1{,}85855(63)$$

§ 24. Valiéndose de los coeficientes de las anteriores, se formaron las ecuaciones siguientes:

1.. [1] = — I + III — 0,00037IV — 0,14276XI + 0,50633XXVIII
[2] = — 0,01087XVI — XXII — 0,47291XXVIII + 0,73326XXX + XXXVI
[3] = — 0,77941XXX + XLIII
[4] = + I — 0,15316IV — 0,54615V — VI
[5] = + 0,70221XI — XIV — 0,17037XVI + XXII
[6] = + 0,00046V + VI — 0,55945XI + XIV + 0,04615XXX
[7] = — III + 0,15353IV + 0,54569V + 0,18124XVI

2.. [8] = + I + II + 0,00024IV — 0,54563IX + 0,56581X — 0,00240XXXI
[9] = — 0,01543XX — XXV + 0,62144XXIX + 0,52588XXXI + XXXVII — XLI + 0,55906XLVII
[10] = — 0,52348XXXI + XLI — 0,52588XLVII
[11] = — 0,49291X — XIII + 0,07290XVII + 0,03318XX + XXV — 0,03318XLVII
[12] = — 0,00018V — VI — VII + 0,05742IX — 0,07290X + XIII — 0,01548XVII — 0,67775XXIX

[13] = — II + 0,54563IV — 0,05742V + VII + 0,48821IX — 0,05742XVII — 0,01775XX
[14] = — I — 0,54587IV + 0,05760V + VI

3.. [15] = — 1,98578XVIII — XXIII — 0,20572XXVI + 0,20572XXVIII — 0,56454XXXI + XXXIII — XLV
[16] = + 0,74167XXXI + XLV
[17] = + 0,59095X — 0,56053XI — XII + 0,29985XVIII + XXIII
[18] = — I — II — 0,36012IX — 1,49279X — 0,17713XXXI
[19] = — VIII + 0,67303IX + 0,90184X + 0,90184XI + XII
[20] = + I — III — 0,34131XI — 0,24523XXVIII
[21] = + II + III + VIII — 0,31291IX + 1,68333XVIII — 0,34588XXVI

4.. [22] = + 0,00897XVI + 2,32493XVIII + 0,78640XIX + 0,00679XX — XXI — XXIV + 0,37948XXVI + XXXII
+ 0,02593XXXVIII — XLIV
[23] = — II — III + 0,00028IV — VIII — 2,70599XVIII — 0,00870XXVI
[24] = + XLIV
[25] = + III — 0,88741IV — 1,05850V — 0,38996XVI
[26] = + II + 0,88713IV + 1,05884V — VII + 1,05884XVII — 0,38978XX
[27] = — XV + 0,38099XVI — 1,07520XVII + 0,38099XVIII — 0,38099XIX + 0,38099XX + XXI
[28] = — 0,00034V + VII + VIII + XV + 0,01636XVII — 0,40541XIX + XXIV — 0,40541XXXVIII

5.. [29] = — VII — VIII — 0,53141IX — XV + 1,00130XIX — XXIV + 1,00130XXXVIII
[30] = — VI — 0,32548XI — XIV + 0,18812XXX
[31] = + VIII + 1,59071IX + 0,62921X + 0,62921XI — XII
[32] = + VI + VII — 1,05930IX — 0,94478X — XIII + 1,02904XXIX
[33] = — 2,00080XIX + XXIV — 0,97272XXVII — 0,97272XXIX — 0,77039XXX + XXXIV — 0,02858XXXVIII — XL
— 0,22911XLVI
[34] = + 0,31557X — 0,30375XI + XII + XIII + XIV + XV + 0,99950XIX — 0,01408XXVII + 0,99950XLVI
[35] = + 0,58227XXX + XL + XLII — 0,77039XLVI

6.. [36] = + XV + 0,42574XVI — 0,92939XVII + 0,42574XVIII — 0,42574XIX + 0,42574XX — XXI
[37] = + XIV — 0,42896XVI — XXII
[38] = + XIII + 0,91497XVII — 0,43494XX — XXV + 0,43494XLVII
[39] = — 1,41465XXVII — XXXV
[40] = + XII — 1,19972XVIII — XXIII
[41] = + 0,00322XVI + 0,77598XVIII + 0,87173XIX + 0,00320XX + XXI + XXII + XXIII + XXV + 1,06958XXVII
+ XXXV — XXXIX + 0,19847XLVI — 0,68246XLVII
[42] = + XXXIX + 0,24752XLVI + 0,24752XLVII

7.. [43] = — XXI — XXII — XXIII — XXV — 0,16328XXVII — XXXV + XXXIX
[44] = — XXIV — 0,20665XXVII — 0,20665XXIX — 0,11186XXX — XXXIV + XL — 0,31851XLVIII
[45] = + XXV + 0,21868XXIX + 0,10936XXXI — XXXVII + XLI
[46] = + XXII — 0,45716XXVIII — 0,09725XXX — XXXVI
[47] = + XXIII — 0,44990XXVI + 0,44990XXVIII + 0,10801XXXI — XXXIII + XLV
[48] = + XXI + XXIV + 0,69100XXVI — XXXII + XLIV — 0,39315XLIX
[49] = — 0,24110XXVI + 0,30903XXVII — 0,01274XXVIII — 0,01198XXIX + XXXII + XXXIII + XXXIV + XXXV
+ XXXVI + XXXVII + 0,20665XLVIII + 0,69100XLIX

8.. [50] = — XLII — XLIII — 0,97899XLVIII — 0,99478XLIX
[51] = + XXXIII
[52] = + XXXV
[53] = + XXXVII
[54] = + XXXVI + XLIII
[55] = + XXXII + 0,68920XXXVIII + 0,30558XLIX
[56] = + XXXIV — 0,67747XXXVIII + XLII + 0,30152XLVIII

9.. [57] = — XXXIX + 1,14094XLVI + 1,14094XLVII
[58] = — XLI — 1,51288XLVII

$[59] = -\text{XLIII}$

$[60] = -\text{XLIV} + 0{,}81607\text{XLIX}$

$[61] = -\text{XLV}$

$[62] = +\text{XLII} + \text{XLIII} - 1{,}36580\text{XLVIII} - 2{,}67462\text{XLIX}$

$[63] = +\text{XXXIX} + \text{XL} + \text{XLI} + \text{XLIV} + \text{XLV} - 0{,}16516\text{XLVI} + 0{,}37194\text{XLVII} + 1{,}03578\text{XLVIII} + 1{,}85855\text{XLIX}$

§ 25. Sustituyendo estos valores en las ecuaciones de enlace, que figuran al fin de cada estación, se deducen las correcciones siguientes:

(1) $= -0{,}02776\text{I} + 0{,}04735\text{III} - 0{,}00302\text{IV} - 0{,}01069\text{V} - 0{,}00396\text{XI} - 0{,}00001\text{XIV} - 0{,}00355\text{XVI} + 0{,}00001\text{XXII} + 0{,}01486\text{XXVIII} + 0{,}01526\text{XXX} + 0{,}02392\text{XXXVI} + 0{,}00434\text{XLIII}$

(2) $= +0{,}01959\text{III} - 0{,}00301\text{V} - 0{,}01069\text{V} + 0{,}00001\text{XI} - 0{,}00001\text{XIV} - 0{,}00385\text{XVI} - 0{,}02777\text{XXII} - 0{,}01234\text{XXVIII} + 0{,}03563\text{XXX} + 0{,}05170\text{XXXVI} + 0{,}00434\text{XLIII}$

(3) $= +0{,}00370\text{III} - 0{,}00057\text{IV} - 0{,}00202\text{V} - 0{,}00001\text{VI} + 0{,}00001\text{XI} \; 0{,}00001\text{XIV} - 0{,}00057\text{XVI} + 0{,}00015\text{XXVIII} - 0{,}03723\text{XXX} + 0{,}00434\text{XXXVI} + 0{,}05211\text{XLIII}$

(4) $= +0{,}02778\text{I} + 0{,}01959\text{III} - 0{,}00726\text{IV} - 0{,}02586\text{V} - 0{,}02777\text{VI} - 0{,}00355\text{XVI} + 0{,}00001\text{XXII} + 0{,}00080\text{XXVIII} + 0{,}01526\text{XXX} + 0{,}02392\text{XXXVI} + 0{,}00434\text{XLIII}$

(5) $= +0{,}01960\text{III} - 0{,}00301\text{IV} - 0{,}01070\text{V} - 0{,}00001\text{VI} + 0{,}01951\text{XI} - 0{,}02779\text{XIV} - 0{,}00829\text{XVI} + 0{,}02778\text{XXII} + 0{,}00080\text{XXVIII} + 0{,}01527\text{XXX} + 0{,}02393\text{XXXVI} + 0{,}00434\text{XLIII}$

(6) $= +0{,}00001\text{I} + 0{,}01959\text{III} - 0{,}00301\text{IV} - 0{,}01068\text{V} + 0{,}02777\text{VI} - 0{,}01554\text{XI} + 0{,}02778\text{XIV} - 0{,}00855\text{XVI} + 0{,}00080\text{XXVIII} + 0{,}01655\text{XXX} + 0{,}02392\text{XXXVI} + 0{,}00433\text{XLIII}$

(7) $= -0{,}04778\text{III} + 0{,}00734\text{V} + 0{,}02607\text{V} + 0{,}00866\text{XVI} + 0{,}00014\text{XXVIII} + 0{,}00288\text{XXX} + 0{,}00433\text{XXXVI} + 0{,}00064\text{XLIII}$

(8) $= +0{,}02778\text{I} + 0{,}02779\text{II} + 0{,}00001\text{IV} + 0{,}00001\text{VI} + 0{,}00001\text{VII} - 0{,}01516\text{IX} + 0{,}01572\text{X} - 0{,}00001\text{XIII} - 0{,}00002\text{XXV} - 0{,}00134\text{XXIX} + 0{,}00740\text{XXXI} + 0{,}02481\text{XXXVII} - 0{,}01427\text{XLI} + 0{,}00750\text{XLVII}$

(9) $= +0{,}00001\text{II} - 0{,}00001\text{IV} + 0{,}00001\text{VI} - 0{,}00001\text{IX} - 0{,}00001\text{XIII} - 0{,}00043\text{XX} - 0{,}02778\text{XXV} + 0{,}01591\text{XXIX} + 0{,}02206\text{XXXI} + 0{,}05199\text{XXXVII} - 0{,}01205\text{XLI} + 0{,}02303\text{XLVII}$

(10) $= -0{,}00001\text{XIII} + 0{,}00001\text{XXV} - 0{,}00056\text{XXIX} - 0{,}02065\text{XXXI} + 0{,}00994\text{XXXVII} + 0{,}03945\text{XLI} - 0{,}02075\text{XLVII}$

(11) $= -0{,}00002\text{I} - 0{,}00001\text{II} - 0{,}00001\text{IV} + 0{,}00001\text{VI} + 0{,}00001\text{IX} - 0{,}01362\text{X} - 0{,}02776\text{XIII} + 0{,}00202\text{XVII} + 0{,}00092\text{XX} + 0{,}02775\text{XXV} - 0{,}00136\text{XXIX} + 0{,}00746\text{XXXI} + 0{,}02421\text{XXXVII} - 0{,}01426\text{XLI} + 0{,}00658\text{XLVII}$

(12) $= -0{,}00003\text{I} - 0{,}00002\text{II} - 0{,}00001\text{IV} - 0{,}02779\text{VI} - 0{,}02778\text{VII} + 0{,}00161\text{IX} - 0{,}00204\text{X} + 0{,}02778\text{XIII} - 0{,}00043\text{XVII} - 0{,}02019\text{XXIX} + 0{,}00746\text{XXXI} + 0{,}02420\text{XXXVII} - 0{,}01426\text{XLI} + 0{,}00750\text{XLVII}$

(13) $= -0{,}02778\text{II} + 0{,}01516\text{IV} - 0{,}00160\text{V} - 0{,}00001\text{VI} + 0{,}02777\text{VII} + 0{,}01356\text{IX} - 0{,}00001\text{X} - 0{,}00159\text{XVII} - 0{,}00049\text{XX} - 0{,}00136\text{XXIX} + 0{,}00745\text{XXXI} + 0{,}02420\text{XXXVII} - 0{,}01426\text{XLI} + 0{,}00750\text{XLVII}$

(14) $= -0{,}02778\text{I} - 0{,}01516\text{IV} + 0{,}00160\text{V} + 0{,}02776\text{VI} - 0{,}00002\text{VII} - 0{,}00001\text{X} - 0{,}00136\text{XXIX} + 0{,}00747\text{XXXI} + 0{,}02421\text{XXXVII} - 0{,}01427\text{XLI} + 0{,}00750\text{XLVII}$

(15) $= -0{,}05511\text{XVIII} - 0{,}02778\text{XXIII} - 0{,}02104\text{XXVI} + 0{,}00462\text{XXVIII} - 0{,}01568\text{XXXI} + 0{,}05556\text{XXXIII} - 0{,}02978\text{XLV}$

(16) $= -0{,}01532\text{XXVI} - 0{,}00110\text{XXVIII} + 0{,}02060\text{XXXI} + 0{,}02778\text{XXXIII} + 0{,}02778\text{XLV}$

(17) $= +0{,}01642\text{X} - 0{,}01557\text{XI} - 0{,}02778\text{XII} + 0{,}00833\text{XVIII} + 0{,}02778\text{XXIII} - 0{,}01532\text{XXVI} - 0{,}00110\text{XXVIII} + 0{,}02778\text{XXXIII}$

(18) $= -0{,}02778\text{I} - 0{,}02778\text{II} - 0{,}01060\text{IX} - 0{,}04147\text{X} - 0{,}01532\text{XXVI} - 0{,}00110\text{XXVIII} - 0{,}00492\text{XXXI} + 0{,}02778\text{XXXIII}$

(19) $= -0{,}02776\text{VIII} + 0{,}01870\text{IX} + 0{,}02505\text{X} + 0{,}02505\text{XI} + 0{,}02778\text{XII} - 0{,}01532\text{XXVI} - 0{,}00110\text{XXVIII} + 0{,}02778\text{XXXIII}$

(20) $= +0{,}02778\text{I} - 0{,}02778\text{III} - 0{,}00948\text{XI} - 0{,}01532\text{XXVI} - 0{,}00791\text{XXVIII} + 0{,}02778\text{XXXIII}$

(21) $= +0{,}02778\text{II} + 0{,}02778\text{III} - 0{,}02778\text{VIII} - 0{,}00869\text{IX} + 0{,}04678\text{XVIII} - 0{,}03493\text{XXVI} - 0{,}00110\text{XXVIII} + 0{,}02778\text{XXXIII}$

(22) $= -0{,}01524\text{II} - 0{,}00478\text{III} - 0{,}00928\text{IV} - 0{,}01108\text{V} + 0{,}01543\text{VII} + 0{,}00019\text{VIII} + 0{,}00005\text{XV} + 0{,}00219\text{XVI} - 0{,}01628\text{XVII} + 0{,}07124\text{XVIII} + 0{,}03395\text{XIX} + 0{,}00636\text{XX} - 0{,}03048\text{XXI} - 0{,}03043\text{XIV} + 0{,}01727\text{XXVI} + 0{,}04586\text{XXXII} - 0{,}00507\text{XXXVIII} - 0{,}03391\text{XLIV}$

(23) = — 0,04620II — 0,08368III — 0,01110IV — 0,01326V + 0,01652VII — 0,02968VIII — 0,00054XV + 0,00175XVI
— 0,01807XVII — 0,08308VIII — 0,00121XIX + 0,00683XX + 0,00182XXI + 0,00128XXIV + 0,00538XXVI
+ 0,01534XXXII — 0,00630XXXVIII — 0,00558XLIV

(24) = — 0,00966II — 0,00414III — 0,00490IV — 0,00585V + 0,01117VII + 0,00151VIII + 0,00180XV + 0,00149XVI
— 0,00980XVII + 0,00518XVIII + 0,00133XIX + 0,00364XX — 0,00267XXI — 0,00078XXIV + 0,00445XXVI
+ 0,01195XXXII — 0,00422XXXVIII + 0,00589XLIV

(25) = — 0,01252II + 0,03504III — 0,04220IV — 0,05035V + 0,01101VII — 0,00151VIII — 0,00060XV — 0,01403XVI
— 0,01230XVII — 0,00514XVIII — 0,00066XIX + 0,00452XX + 0,00115XXI + 0,00055XXIV + 0,00386XXVI
+ 0,01046XXXII — 0,00419XXXVIII — 0,00494XLIV

(26) = + 0,05556II + 0,04923IV + 0,03883V — 0,05556VII + 0,05883XVII — 0,02166XX

(27) = — 0,01706II — 0,00545III — 0,01030IV — 0,01230V + 0,01711VII + 0,00005VIII — 0,02944XV + 0,01335XVI
— 0,04977XVII + 0,00733XVIII — 0,01258XIX + 0,01787XX + 0,03117XXI + 0,00173XXIV + 0,00569XXVI
+ 0,01538XXXII + 0,00654XXXVIII — 0,00610XLIV

(28) = — 0,01652II — 0,00551III — 0,00977IV — 0,01167V + 0,04612VII + 0,02960VIII + 0,02901XV + 0,00236XVI
— 0,01764XVII — 0,00231XVIII — 0,01208XIX + 0,00665XX + 0,00169XXI + 0,03069XXIV + 0,00571XXVI
+ 0,01543XXXII — 0,01830XXXVIII — 0,00426XLIV

(29) = — 0,02778VII — 0,02778VIII — 0,01476IX + 0,00001XII + 0,00001XIII + 0,00001XIV — 0,02777XV + 0,02781XIX
0,02779XXIV — 0,02354XXVII + 0,00133XXIX — 0,00640XXX + 0,02385XXXIV + 0,05161XXXVIII — 0,01099XL
+ 0,01286XLII + 0,00847XLVI

(30) = — 0,02778VI — 0,00904XI + 0,00001XII + 0,00001XIII — 0,02777XIV + 0,00001XV — 0,00001XIX + 0,00001XXIV
— 0,02354XXVII + 0,00133XXIX — 0,00118XXX + 0,02385XXXIV + 0,02319XXXVIII — 0,01099XL + 0,01286XLII
+ 0,00847XLVI

(31) = + 0,02778VIII + 0,04419IX + 0,01748X + 0,01748XI — 0,02777XII + 0,00001XIII + 0,00001XIV + 0,00001XV
— 0,00001XIX + 0,00001XXIV — 0,02354XXVII + 0,00133XXIX — 0,00640XXX + 0,02385XXXIV
+ 0,02319XXXVIII — 0,01099XL + 0,01286XLII + 0,00847XLVI

(32) = + 0,02778VI + 0,02778VII — 0,02943IX — 0,02634X + 0,00001XII — 0,02777XIII + 0,00001XIV + 0,00001XV
— 0,00001XIX + 0,00001XXIV + 0,02354XXVII + 0,02992XXIX — 0,00640XXX + 0,02385XXXIV
+ 0,02319XXXVIII — 0,01099XL + 0,01286XLII + 0,00847XLVI

(33) = — 0,05558XIX + 0,02778XXIV — 0,05056XXVII — 0,02568XXIX — 0,02780XXX + 0,05163XXXIV + 0,02241XXXVIII
— 0,03877XL + 0,01286XLII + 0,00210XLVI

(34) = + 0,00877X — 0,00844XI + 0,02778XII + 0,02778XIII + 0,02778XIV + 0,02778XV + 0,02777XIX — 0,02393XXVII
+ 0,00134XXIX — 0,00640XXX + 0,02385XXXIV + 0,02320XXXVIII — 0,01099XL + 0,01286XLII + 0,03623XLVI

(35) = — 0,01269XXVII + 0,00072XXIX + 0,02094XXX + 0,01296XXXIV + 0,01251XXXVIII + 0,03596XL — 0,04882XLII
— 0,02779XLVI

(36) = + 0,02366XII + 0,02366XIII + 0,02367XIV + 0,05144XV + 0,01182XVI — 0,02616XVII + 0,01183XVIII
— 0,00127XIX + 0,01183XX — 0,02778XXI — 0,00001XXII — 0,00815XXVII + 0,00001XXXV
— 0,00883XXXIX + 0,00837XLVI — 0,00219XLVII

(37) = + 0,02366XII + 0,02366XIII + 0,05145XIV + 0,02367XV — 0,01182XVI — 0,00035XVII + 0,01055XIX — 0,00001XXI
— 0,02779XXII — 0,00815XXVII + 0,00001XXXV — 0,00883XXXIX + 0,00837XLVI — 0,00219XLVII

(38) = + 0,02366XII + 0,05144XIII + 0,02366XIV + 0,02366XV + 0,03508XVII + 0,01055XIX — 0,01208XX — 0,02778XXV
— 0,00815XXVII + 0,00001XXXV — 0,00883XXXIX + 0,00837XLVI + 0,00990XLVII

(39) = + 0,02366XII + 0,02365XIII + 0,02365XIV + 0,02365XV — 0,00034XVII + 0,01056XIX + 0,00001XXI
+ 0,00001XXII + 0,00001XXV — 0,04745XXVII — 0,02777XXXV — 0,00883XXXIX + 0,00837XLVI
— 0,00219XLVII

(40) = + 0,05144XII + 0,02366XIII + 0,02366XIV + 0,02366XV — 0,00034XVII — 0,03535XVIII + 0,01055XIX
— 0,02778XXIII — 0,00816XXVII — 0,00883XXXIX + 0,00837XLVI — 0,00219XLVII

(41) = + 0,02366XII + 0,02366XIII + 0,02366XIV + 0,02366XV + 0,00009XVI — 0,00034XVII + 0,02150XVIII
+ 0,03477XIX + 0,00026XX + 0,02778XXI + 0,02778XXII + 0,02778XXIII + 0,02778XXV + 0,02155XXVII
+ 0,02778XXXV — 0,03661XXXIX + 0,01388XLVI — 0,02114XLVII

(42) = + 0,01483XII + 0,01483XIII + 0,01483XIV + 0,01483XV — 0,00021XVII + 0,00661XIX — 0,00512XXVII
+ 0,03178XXXIX + 0,01448XLVI + 0,00787XLVII

(43) = — 0,02778XXI — 0,02778XXII — 0,02778XXIII — 0,02778XXV — 0,00454XXVII — 0,00581XXX + 0,00579XXXI

$$-0{,}02778XXXV + 0{,}05556XXXIX + 0{,}02778XL + 0{,}02778XLI + 0{,}02778XLIV + 0{,}02778XLV - 0{,}00311XLVIII + 0{,}00827XLIX$$

$$(44) = -0{,}02778XXIV - 0{,}00574XXVII - 0{,}00574XXIX - 0{,}00892XXX + 0{,}00579XXXI - 0{,}02778XXXIV + 0{,}02778XXXIX + 0{,}05556XL + 0{,}02778XLI + 0{,}02778XLIV + 0{,}02778XLV - 0{,}01196XLVIII + 0{,}00827XLIX$$

$$(45) = +0{,}02778XXV + 0{,}00607XXIX - 0{,}00581XXX + 0{,}00857XXXI - 0{,}02778XXXVII + 0{,}02778XXXIX + 0{,}02778XL + 0{,}05556XLI + 0{,}02778XLIV + 0{,}02778XLV - 0{,}00311XLVIII + 0{,}00827XLIX$$

$$(46) = +0{,}02778XXII - 0{,}01314XXVIII - 0{,}00851XXX + 0{,}00579XXXI - 0{,}02778XXXVI + 0{,}02778XXXIX + 0{,}02778XL + 0{,}02778XLI + 0{,}02778XLIV + 0{,}02778XLV - 0{,}00311XLVIII + 0{,}00827XLIX$$

$$(47) = +0{,}02778XXIII - 0{,}01250XXVI + 0{,}01250XXVIII - 0{,}00581XXX + 0{,}00879XXXI - 0{,}02778XXXIII + 0{,}02778XXXIX + 0{,}02778XL + 0{,}02778XLI + 0{,}02778XLIV + 0{,}05556XLV - 0{,}00311XLVIII + 0{,}00827XLIX$$

$$(48) = +0{,}02778XXI + 0{,}02778XXIV + 0{,}01920XXVI - 0{,}00581XXX + 0{,}00579XXXI - 0{,}02778XXXII + 0{,}02778XXXIX + 0{,}02778XL + 0{,}02778XLI + 0{,}05556XLIV + 0{,}02778XLV - 0{,}00311XLVIII - 0{,}00265XLIX$$

$$(49) = -0{,}00670XXVI + 0{,}01038XXVII - 0{,}00035XXVIII - 0{,}00033XXIX - 0{,}00581XXX + 0{,}00579XXXI + 0{,}02778XXXII + 0{,}02778XXXIII + 0{,}02778XXXIV + 0{,}02778XXXV + 0{,}02778XXXVI + 0{,}02778XXXVII + 0{,}02778XXXIX + 0{,}02778XL + 0{,}02778XLI + 0{,}02778XLIV + 0{,}02778XLV + 0{,}00863XLVIII + 0{,}02747XLIX$$

$$(50) = +0{,}02778XXXII + 0{,}02778XXXIII + 0{,}02778XXXIV + 0{,}2778XXXV + 0{,}02778XXXVI + 0{,}02778XXXVII + 0{,}00033XXXVIII - 0{,}02778XLII - 0{,}02778XLIII - 0{,}04502XLVIII - 0{,}04678XLIX$$

$$(51) = +0{,}02778XXXII + 0{,}05556XXXIII + 0{,}02778XXXIV + 0{,}02778XXXV + 0{,}02778XXXVI + 0{,}02778XXXVII + 0{,}00033XXXVIII - 0{,}01882XLVIII - 0{,}01915XLIX$$

$$(52) = +0{,}02778XXXII + 0{,}02778XXXIII + 0{,}02778XXXIV + 0{,}05556XXXV + 0{,}02778XXXVI + 0{,}02778XXXVII + 0{,}00033XXXVIII - 0{,}01882XLVIII - 0{,}01915XLIX$$

$$(53) = +0{,}02778XXXII + 0{,}02778XXXIII + 0{,}02778XXXIV + 0{,}02778XXXV + 0{,}02778XXXVI + 0{,}05556XXXVII + 0{,}00033XXXVIII - 0{,}01882XLVIII - 0{,}01915XLIX$$

$$(54) = +0{,}02778XXXII + 0{,}02778XXXIII + 0{,}02778XXXIV + 0{,}02778XXXV + 0{,}05556XXXVI + 0{,}02778XXXVII + 0{,}00033XXXVIII + 0{,}02778XLIII - 0{,}01882XLVIII - 0{,}01915XLIX$$

$$(55) = +0{,}05556XXXII + 0{,}02778XXXIII + 0{,}02778XXXIV + 0{,}02778XXXV + 0{,}02778XXXVI + 0{,}02778XXXVII + 0{,}01947XXXVIII - 0{,}01882XLVIII - 0{,}01066XLIX$$

$$(56) = +0{,}02778XXXII + 0{,}02778XXXIII + 0{,}05556XXXIV + 0{,}02778XXXV + 0{,}02778XXXVI + 0{,}02778XXXVII - 0{,}01849XXXVIII + 0{,}02778XLII - 0{,}01044XLVIII - 0{,}01915XLIX$$

$$(57) = -0{,}02778XXXIX + 0{,}02778XL + 0{,}02778XLII + 0{,}00047XLVI + 0{,}03170XLVII - 0{,}00917XLVIII$$

$$(58) = +0{,}02778XL - 0{,}02778XL + 0{,}02778XLII + 0{,}02877XLVI - 0{,}04203XLVII - 0{,}00917XLVIII$$

$$(59) = +0{,}02778XL + 0{,}00978XLII - 0{,}02778XLIII + 0{,}02877XLVI - 0{,}00917XLVIII$$

$$(60) = +0{,}02778XL + 0{,}02778XLII - 0{,}02778XLIV + 0{,}02877XLVI + 0{,}00917XLVIII + 0{,}02267XLIX$$

$$(61) = +0{,}02778XL + 0{,}02778XLII - 0{,}02778XLV + 0{,}02877XLVI - 0{,}00917XLVIII$$

$$(62) = +0{,}02778XL + 0{,}05556XLII + 0{,}02778XLIII + 0{,}02877XLVI - 0{,}04711XLVIII - 0{,}07430XLIX$$

$$(63) = +0{,}02778XXXIX + 0{,}05556XL + 0{,}02778XLI + 0{,}02778XLII + 0{,}02778XLIV + 0{,}02778XLV + 0{,}02585XLVI + 0{,}01033XLVII + 0{,}01961XLVIII + 0{,}05163XLIX$$

§ 26. Con estos valores y las ecuaciones de condición, se obtienen las finales, que, colocadas por orden de menor extensión en el cálculo y puestas las incógnitas en cabeza de las columnas formadas con los coeficientes que las afectan en la ecuación, son las del siguiente *Estado*:

n	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
− 1,27751 =	+ 0,16567	+ 0,05557	− 0,05554	+ 0,01092	− 0,01678	− 0,05552	+ 0,00003
+ 1,11830 =	+ 0,05557	+ 0,21289	+ 0,06146	+ 0,04523	+ 0,07368	+ 0,00002	− 0,09984
− 0,06519 =	− 0,05554	+ 0,06146	+ 0,21941	− 0,04147	− 0,07385	−	− 0,00551
+ 3,44668 =	+ 0,01092	+ 0,04523	− 0,04147	+ 0,09908	+ 0,10309	− 0,01091	− 0,04389
+ 3,74577 =	− 0,01678	+ 0,07368	− 0,07385	+ 0,10309	+ 0,14412	+ 0,01679	− 0,07208
+ 0,98490 =	− 0,05552	+ 0,00002	−	− 0,01091	+ 0,01679	+ 0,16063	+ 0,05554
+ 1,04869 =	+ 0,00003	− 0,09984	− 0,00551	− 0,04389	− 0,07208	+ 0,05554	+ 0,21279
+ 2,04952 =	−	+ 0,05746	+ 0,05595	+ 0,00133	+ 0,00159	−	+ 0,05738
+ 0,47441 =	− 0,00515	− 0,02741	− 0,00870	+ 0,00740	− 0,00078	− 0,03103	− 0,00271
+ 1,34072 =	+ 0,05720	+ 0,05720	−	−	−	− 0,02421	− 0,02421
− 0,29083 =	− 0,00552	−	+ 0,00552	−	− 0,00001	− 0,00649	−
− 1,53099 =	−	−	−	−	−	−	−
+ 1,02448 =	− 0,00001	− 0,00001	−	−	−	− 0,05556	− 0,05556
+ 0,54382 =	+ 0,00001	−	− 0,00001	−	+ 0,00001	+ 0,05556	−
+ 1,15790 =	−	+ 0,00054	− 0,00006	+ 0,00053	+ 0,00063	−	+ 0,05679
+ 0,91788 =	−	− 0,00176	− 0,02801	+ 0,01433	+ 0,02152	−	+ 0,00237
+ 0,73224 =	−	+ 0,07849	+ 0,00677	+ 0,06223	+ 0,07541	+ 0,00043	− 0,07764
+ 2,08740 =	−	+ 0,12986	+ 0,12472	+ 0,00454	+ 0,00544	−	− 0,00231
− 0,01856 =	−	+ 0,00122	+ 0,00056	+ 0,00058	+ 0,00069	−	− 0,04091
− 0,35684 =	−	− 0,02780	− 0,00212	− 0,02348	− 0,02768	−	+ 0,02783
− 0,48085 =	−	− 0,00182	− 0,00067	− 0,00102	− 0,00122	−	+ 0,00168
− 1,51924 =	−	−	+ 0,00001	−	− 0,00001	− 0,00001	−
+ 0,94434 =	−	−	−	−	−	−	−
+ 0,62516 =	−	− 0,00128	− 0,00073	− 0,00049	− 0,00059	−	+ 0,05847
− 1,01594 =	− 0,00002	− 0,00002	−	−	−	−	−
− 0,65592 =	−	− 0,01499	− 0,01113	− 0,00342	− 0,00409	−	+ 0,00672
+ 0,58992 =	−	−	−	−	−	−	−
− 0,02475 =	− 0,02087	−	+ 0,02153	− 0,00011	− 0,00035	−	−
+ 0,38572 =	+ 0,00002	+ 0,00002	−	−	−	+ 0,04742	+ 0,04742
+ 0,20008 =	−	−	+ 0,01238	− 0,00190	− 0,00675	− 0,00393	−
+ 0,95501 =	+ 0,00485	+ 0,00485	−	−	−	−	−
+ 0,62309 =	−	− 0,01524	− 0,00478	− 0,00928	− 0,01108	−	+ 0,01543
+ 0,82235 =	−	−	−	−	−	−	−
+ 0,40494 =	−	−	−	−	−	−	−
+ 0,41818 =	−	−	−	−	−	−	−
+ 1,81357 =	−	−	+ 0,01959	− 0,00301	− 0,01069	−	−
+ 0,78881 =	−	+ 0,00001	−	− 0,00001	−	+ 0,00001	−
− 0,51360 =	−	+ 0,00630	+ 0,00211	+ 0,00372	+ 0,00444	−	− 0,04612
+ 1,59124 =	−	−	−	−	−	−	−
− 0,63605 =	−	−	−	−	−	−	−
+ 0,77939 =	−	− 0,00001	−	−	−	− 0,00001	−
− 0,33720 =	−	−	−	−	−	−	−
+ 1,06512 =	−	−	+ 0,00370	− 0,00056	− 0,00202	− 0,00001	−
+ 0,55155 =	−	+ 0,00558	+ 0,00064	+ 0,00438	+ 0,00524	−	− 0,00426
+ 1,83579 =	−	−	−	−	−	−	−
+ 1,67281 =	−	−	−	−	−	−	−
+ 1,03545 =	−	−	−	−	−	−	−
+ 0,17129 =	−	−	−	−	−	−	−
− 0,01444 =	−	−	−	−	−	−	−

VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.
—	− 0,00515	+ 0,05720	− 0,00552	—	− 0,00001	+ 0,00001	—	—
+ 0,05746	− 0,02741	+ 0,05720	—	—	− 0,00001	—	+ 0,00054	− 0,00176
+ 0,05595	− 0,00870	—	+ 0,00552	—	—	− 0,00001	− 0,00006	− 0,02801
+ 0,00183	+ 0,00740	—	—	—	—	—	+ 0,00053	+ 0,01433
+ 0,00159	− 0,00078	—	− 0,00001	—	—	+ 0,00001	+ 0,00063	+ 0,03152
—	− 0,03103	− 0,02421	− 0,00649	—	− 0,05556	+ 0,05556	—	—
+ 0,05738	− 0,00271	− 0,02421	—	—	− 0,05556	—	+ 0,05679	+ 0,00237
+ 0,17040	+ 0,03156	− 0,00758	− 0,00758	− 0,05556	—	—	+ 0,05733	+ 0,00061
+ 0,03156	+ 0,14329	+ 0,07871	+ 0,04467	− 0,02549	+ 0,03103	—	+ 0,01476	—
− 0,00758	+ 0,07871	+ 0,14856	+ 0,02174	− 0,00907	+ 0,04665	+ 0,00876	+ 0,00876	—
− 0,00758	+ 0,04467	+ 0,02174	+ 0,07402	+ 0,01472	− 0,00843	− 0,03444	− 0,00843	− 0,00332
− 0,05556	− 0,02549	− 0,00907	+ 0,01472	+ 0,16255	+ 0,05143	+ 0,05143	+ 0,05143	—
—	+ 0,03103	+ 0,04665	− 0,00843	+ 0,05143	+ 0,16253	+ 0,05143	+ 0,05143	—
—	—	+ 0,00876	− 0,03444	+ 0,05143	+ 0,05143	+ 0,16257	+ 0,05144	− 0,00718
+ 0,05733	+ 0,01476	+ 0,00876	− 0,00843	+ 0,05143	+ 0,05143	+ 0,05144	+ 0,16544	+ 0,00085
+ 0,00061	—	—	− 0,00332	—	—	− 0,00718	+ 0,00085	+ 0,02375
+ 0,00042	− 0,00080	− 0,00097	—	− 0,00034	+ 0,02262	− 0,00035	+ 0,00597	− 0,02589
+ 0,13755	− 0,01464	+ 0,00492	− 0,00467	− 0,04166	—	—	+ 0,00218	+ 0,01653
− 0,03969	− 0,01478	+ 0,00876	− 0,00844	+ 0,03833	+ 0,03833	+ 0,03832	− 0,00182	− 0,00928
+ 0,00008	− 0,00024	− 0,00045	—	—	− 0,01300	—	+ 0,00061	+ 0,01614
− 0,00014	—	—	—	—	—	− 0,00001	− 0,05727	− 0,00058
—	—	—	+ 0,01950	—	—	− 0,05557	− 0,00001	+ 0,00757
—	—	+ 0,01641	− 0,01557	− 0,05556	—	—	—	+ 0,00009
+ 0,05719	+ 0,01476	—	—	− 0,00001	− 0,00001	− 0,00001	+ 0,05673	+ 0,00017
—	+ 0,00001	− 0,01369	—	—	− 0,05553	—	—	+ 0,00009
− 0,00927	+ 0,00301	—	—	—	—	—	+ 0,00003	+ 0,00082
—	—	− 0,00012	+ 0,00012	− 0,00855	− 0,00854	− 0,00854	− 0,00854	+ 0,00009
—	—	—	+ 0,00032	—	—	—	—	+ 0,00002
—	− 0,03138	− 0,02563	—	− 0,00001	− 0,04742	+ 0,00001	+ 0,00001	—
—	—	—	− 0,00242	—	—	− 0,00394	—	− 0,00247
—	+ 0,00180	+ 0,00732	—	—	—	—	—	—
+ 0,00019	—	—	—	—	—	—	+ 0,00005	+ 0,00219
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	+ 0,00001	+ 0,00001	+ 0,00001	+ 0,00008
—	—	—	+ 0,00001	—	—	− 0,00001	—	− 0,00386
—	− 0,00001	—	—	—	− 0,00001	—	—	—
− 0,03982	− 0,01478	—	—	+ 0,00001	+ 0,00001	+ 0,00001	− 0,03957	− 0,00090
—	—	—	—	− 0,00883	− 0,00883	− 0,00883	− 0,00883	− 0,00009
—	—	—	− 0,00000	—	—	—	—	—
—	+ 0,00001	− 0,00001	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	+ 0,00001	—	—	− 0,00001	—	− 0,00067
+ 0,00132	—	—	—	—	—	—	+ 0,00184	− 0,00069
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	+ 0,00876	− 0,00843	+ 0,03613	+ 0,03613	+ 0,03613	+ 0,03613	+ 0,00002
—	—	+ 0,00045	—	− 0,00219	+ 0,01081	− 0,00219	− 0,00219	− 0,00006
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—

XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	XXI.	XXII.	XXIII.	XXIV.
—	—	—	—	—	—	—	—
+ 0,07849	+ 0,12986	+ 0,00122	— 0,02780	— 0,00182	—	—	— 0,00128
+ 0,00577	+ 0,12472	+ 0,00056	— 0,00212	— 0,00067	+ 0,00001	—	— 0,00073
+ 0,00223	+ 0,00454	+ 0,00058	— 0,02348	— 0,00102	—	—	— 0,00049
+ 0,07541	+ 0,00544	+ 0,00069	— 0,02768	— 0,00122	— 0,00001	—	— 0,00059
+ 0,00043	—	—	—	—	— 0,00001	—	—
— 0,07764	— 0,00231	— 0,04091	+ 0,02783	+ 0,00168	—	—	+ 0,05847
+ 0,00042	+ 0,12755	— 0,03969	+ 0,00003	— 0,00014	—	—	+ 0,05719
— 0,00080	— 0,01464	— 0,01478	— 0,00024	—	—	—	+ 0,01476
— 0,00097	+ 0,00492	+ 0,00876	— 0,00045	—	—	+ 0,01641	—
—	— 0,00467	— 0,00844	—	—	+ 0,01950	— 0,01557	—
— 0,00034	— 0,04166	+ 0,03833	—	—	—	— 0,05556	— 0,00001
+ 0,03262	—	+ 0,03833	— 0,01300	—	—	—	— 0,00001
— 0,00035	—	+ 0,03832	—	— 0,00001	— 0,05557	—	— 0,00001
+ 0,00597	+ 0,00218	— 0,00182	+ 0,00061	— 0,05727	— 0,00001	—	+ 0,05673
— 0,02530	+ 0,01053	— 0,00928	+ 0,01014	— 0,00058	+ 0,00757	+ 0,00009	+ 0,00017
+ 0,16301	— 0,01892	+ 0,02415	— 0,00399	— 0,00767	+ 0,00001	—	— 0,00136
— 0,01892	+ 0,64548	+ 0,00786	+ 0,00866	— 0,05423	+ 0,02149	+ 0,11826	— 0,07955
+ 0,02415	+ 0,06786	+ 0,22658	— 0,00941	— 0,00049	+ 0,02422	+ 0,02421	— 0,12042
— 0,06399	+ 0,00866	— 0,00941	+ 0,02565	+ 0,00004	+ 0,00024	+ 0,00025	+ 0,00040
— 0,00767	— 0,05423	— 0,00049		+ 0,17277	+ 0,05557	+ 0,05556	+ 0,05994
+ 0,00001	+ 0,02149	+ 0,02422	+ 0,00004		+ 0,16668	+ 0,05556	—
—	+ 0,11826	+ 0,02421	+ 0,00025	+ 0,05557		+ 0,16668	—
— 0,00136	— 0,07355	— 0,12042	+ 0,00040	+ 0,05556	+ 0,05556		+ 0,17223
— 0,02339	+ 0,02150	+ 0,02421	+ 0,01368	+ 0,05994	—	—	
— 0,00602	+ 0,02292	+ 0,00999	+ 0,00233	+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,05556	—
+ 0,00012	+ 0,02300	+ 0,07593	+ 0,00027	+ 0,00761	—	— 0,00678	+ 0,00764
—	— 0,01135	—	—	+ 0,03423	+ 0,03423	+ 0,03424	— 0,02128
+ 0,00029	—	+ 0,05405	— 0,00027	—	+ 0,00999	+ 0,00678	—
—	—	+ 0,04282	—	—	—	—	— 0,02127
—	+ 0,03112	—	— 0,00023	—	— 0,02306	—	— 0,01859
— 0,01629	+ 0,07124	+ 0,02394	+ 0,00626	— 0,05823	—	+ 0,01869	—
—	— 0,05511	—	—	—	—	—	— 0,05821
—	—	— 0,05558	—	—	—	— 0,05556	—
—	+ 0,02150	+ 0,02421	+ 0,00025	+ 0,05555	+ 0,05555	—	+ 0,05556
—	—	—	—	—	— 0,05555	+ 0,05556	—
—	—	—	— 0,00043	—	—	—	—
+ 0,00673	+ 0,00277	+ 0,03537	— 0,00234	— 0,00147	—	—	—
+ 0,00013	— 0,02149	— 0,02815	— 0,00025	— 0,05556	— 0,05556	— 0,05556	— 0,04184
—	—	+ 0,05558	—	—	—	—	—
—	—	—	+ 0,00043	—	—	—	— 0,05556
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
+ 0,00649	— 0,00606	— 0,02261	— 0,00261	+ 0,05559	—	—	+ 0,05743
—	+ 0,05511	—	—	—	—	+ 0,05556	—
— 0,00012	+ 0,00426	+ 0,04903	+ 0,00035	+ 0,00551	+ 0,00551	+ 0,00551	— 0,00037
+ 0,01102	— 0,01467	— 0,01750	— 0,00570	— 0,01896	— 0,01896	— 0,01896	—
—	—	—	—	—	—	—	+ 0,00885
—	—	—	—	— 0,01092	—	—	— 0,01092

XXV.	XXVI.	XXVII.	XXVIII.	XXIX.	XXX.	XXXI.	XXXII.	XXXIII.
− 0,00002	−	−	− 0,02087	+ 0,00002	−	+ 0,00486	−	−
− 0,00002	− 0,01499	−	−	+ 0,00002	−	+ 0,00486	− 0,01524	−
−	− 0,01113	−	+ 0,02153	−	+ 0,01238	−	− 0,00478	−
−	− 0,00342	−	− 0,00011	−	− 0,00190	−	− 0,00928	−
−	− 0,00409	−	− 0,00036	−	− 0,00075	−	− 0,01108	−
−	−	−	−	+ 0,04742	− 0,00393	−	−	−
−	+ 0,00572	−	−	+ 0,04742	−	−	+ 0,01543	−
−	− 0,00927	−	−	−	−	−	+ 0,00019	−
+ 0,00001	+ 0,00301	−	−	− 0,03138	−	+ 0,00180	−	−
− 0,01389	−	− 0,00012	−	− 0,02563	−	+ 0,00732	−	−
−	−	+ 0,00012	+ 0,00032	−	− 0,00242	−	−	−
−	−	− 0,00856	−	+ 0,00001	−	−	−	−
− 0,05553	−	− 0,00854	−	− 0,04742	−	−	−	−
−	−	− 0,00854	−	+ 0,00001	− 0,00394	−	−	−
−	+ 0,00003	− 0,00854	−	+ 0,00001	−	−	+ 0,00005	−
+ 0,00009	+ 0,00082	+ 0,00009	+ 0,00002	−	− 0,00247	−	+ 0,00219	−
− 0,02339	− 0,00602	+ 0,00012	−	+ 0,00029	−	−	− 0,01629	−
+ 0,02150	+ 0,02292	+ 0,02300	− 0,01135	−	−	+ 0,03112	+ 0,07124	− 0,05511
+ 0,02421	+ 0,00909	+ 0,07593	−	+ 0,05405	+ 0,04282	−	+ 0,02394	−
+ 0,01368	+ 0,00232	+ 0,00027	−	− 0,00027	−	− 0,00023	+ 0,00626	−
+ 0,05556	+ 0,00761	+ 0,03423	−	−	−	−	− 0,05826	−
+ 0,05556	−	+ 0,03423	+ 0,00009	−	− 0,02303	−	−	−
+ 0,05556	− 0,00678	+ 0,03424	+ 0,00678	−	−	+ 0,01869	−	− 0,05556
−	+ 0,00764	− 0,02128	−	− 0,02127	− 0,01830	−	− 0,05821	−
+ 0,18665	−	+ 0,03423	−	− 0,01118	−	− 0,01184	−	−
−	+ 0,03996	− 0,00248	− 0,00611	+ 0,00003	−	+ 0,00188	− 0,00862	− 0,01524
+ 0,03423	− 0,00248	+ 0,14542	− 0,00013	+ 0,02002	+ 0,02777	−	+ 0,01027	+ 0,01027
−	− 0,00611	− 0,00013	+ 0,02719	−	− 0,00794	− 0,00188	− 0,00035	− 0,00824
− 0,01118	+ 0,00003	+ 0,02802	−	+ 0,08186	+ 0,02110	+ 0,00927	− 0,00034	− 0,00034
−	−	+ 0,02777	− 0,00794	+ 0,02110	+ 0,09113	− 0,00121	−	−
− 0,01184	+ 0,00188	−	− 0,00188	+ 0,00927	− 0,00121	+ 0,04922	−	− 0,01869
−	− 0,00862	+ 0,01027	− 0,00035	− 0,00034	−	−	+ 0,15698	+ 0,05556
−	− 0,01524	+ 0,01027	− 0,00824	− 0,00034	−	− 0,01869	+ 0,05556	+ 0,16668
−	− 0,00670	− 0,03455	− 0,00035	− 0,02038	− 0,02470	−	+ 0,05556	+ 0,05556
+ 0,05555	− 0,00670	+ 0,08380	− 0,00034	− 0,00034	−	−	+ 0,05556	+ 0,05556
−	− 0,00670	+ 0,01027	− 0,00065	− 0,00034	+ 0,03833	−	+ 0,05556	+ 0,05556
− 0,05556	− 0,00670	+ 0,01027	− 0,00036	+ 0,00949	−	+ 0,01930	+ 0,05556	+ 0,05556
−	− 0,00187	− 0,02212	−	+ 0,00207	− 0,00561	−	+ 0,01440	+ 0,00033
− 0,05556	−	− 0,03120	−	−	− 0,00581	+ 0,00579	−	−
−	−	+ 0,03213	−	+ 0,02060	+ 0,03983	+ 0,00579	−	−
+ 0,05557	−	−	−	− 0,01039	− 0,00581	− 0,03415	−	−
−	−	− 0,01269	−	+ 0,00072	+ 0,02094	−	−	−
−	−	−	+ 0,00015	−	− 0,03724	−	−	−
−	+ 0,00637	−	−	−	− 0,00581	+ 0,00579	− 0,06169	−
−	− 0,00678	−	+ 0,00678	−	− 0,00581	+ 0,04508	−	− 0,05556
+ 0,00551	−	+ 0,00045	−	+ 0,00667	− 0,01616	−	−	−
− 0,04750	−	− 0,01952	−	+ 0,00023	−	+ 0,02290	−	−
−	− 0,00138	+ 0,00396	− 0,00007	+ 0,00176	+ 0,00164	− 0,00065	− 0,01308	− 0,01308
−	− 0,01217	+ 0,00710	− 0,00024	− 0,00023	− 0,00173	+ 0,00172	+ 0,01946	+ 0,00005

XXXIV.	XXXV.	XXXVI.	XXXVII.	XXXVIII.	XXXIX.	XL.	XLI.
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	+ 0,00001	+ 0,00630	—	—	— 0,00001
—	—	+ 0,01959	—	+ 0,00211	—	—	—
—	—	— 0,00301	— 0,00001	+ 0,00372	—	—	—
—	—	— 0,01008	—	+ 0,00444	—	—	—
—	—	—	+ 0,00001	—	—	—	— 0,00001
—	—	—	—	— 0,04612	—	—	—
—	—	—	—	— 0,03982	—	—	—
—	—	—	— 0,00001	— 0,01478	—	—	+ 0,00001
—	—	—	—	—	—	—	— 0,00001
—	—	+ 0,00001	—	—	—	— 0,00000	—
—	—	—	—	+ 0,00001	— 0,00883	—	—
—	+ 0,00001	—	— 0,00001	+ 0,00001	— 0,00883	—	—
—	+ 0,00001	— 0,00001	—	+ 0,00001	— 0,00883	—	—
—	+ 0,00001	—	—	— 0,03057	— 0,00883	—	—
—	+ 0,00008	— 0,00386	—	— 0,00090	— 0,00009	—	—
—	—	—	—	+ 0,00073	+ 0,00013	—	—
—	+ 0,02150	—	—	+ 0,00277	— 0,02149	—	—
— 0,05558	+ 0,02421	—	—	+ 0,03537	— 0,02815	+ 0,05558	—
—	+ 0,00025	—	— 0,00043	— 0,00254	— 0,00025	—	+ 0,00043
—	+ 0,05555	—	—	— 0,00147	— 0,05556	—	—
—	+ 0,05555	— 0,05555	—	—	— 0,05556	—	—
—	+ 0,05556	—	—	—	— 0,05556	—	—
+ 0,05556	—	—	—	— 0,04184	—	— 0,05556	—
—	+ 0,05555	—	— 0,05556	—	— 0,05556	—	+ 0,05557
— 0,00670	— 0,00670	— 0,00670	— 0,00670	— 0,00187	—	—	—
— 0,03455	+ 0,08380	+ 0,01027	+ 0,01027	— 0,02212	— 0,03120	+ 0,03213	—
— 0,00036	— 0,00036	— 0,00035	— 0,00036	—	—	—	—
— 0,02028	— 0,00034	— 0,00034	+ 0,00949	+ 0,00207	—	+ 0,02066	— 0,01039
— 0,02470	—	+ 0,03833	—	— 0,00561	— 0,00581	+ 0,03983	— 0,00581
—	—	—	+ 0,01930	—	+ 0,00579	+ 0,00579	— 0,03415
+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,01449	—	—	—
+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,00083	—	—	—
+ 0,16275	+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,00391	—	— 0,05555	—
+ 0,05556	+ 0,16667	+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,00033	— 0,05556	—	—
+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,16282	+ 0,05556	+ 0,00033	—	—	—
+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,16311	+ 0,00033	—	—	— 0,06283
+ 0,00391	+ 0,00033	+ 0,00033	+ 0,00033	+ 0,08367	—	— 0,00089	—
—	— 0,05556	—	—	—	+ 0,17951	+ 0,05556	+ 0,05556
— 0,06685	—	—	—	— 0,00089	+ 0,05556	+ 0,18585	+ 0,05556
—	—	—	— 0,06985	—	+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,19282
+ 0,04064	—	—	—	— 0,00631	—	+ 0,06374	—
—	—	+ 0,03212	—	—	—	—	—
—	—	—	—	+ 0,00085	+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,05556
—	—	—	—	—	+ 0,05556	+ 0,05556	+ 0,05556
+ 0,00210	+ 0,00551	—	—	+ 0,00842	— 0,03401	— 0,00395	— 0,00292
—	— 0,01896	—	+ 0,02304	—	+ 0,00766	+ 0,01033	+ 0,00858
+ 0,00414	— 0,01308	— 0,01308	— 0,01308	— 0,00589	+ 0,02567	+ 0,00765	+ 0,02567
+ 0,00005	+ 0,00005	+ 0,00005	+ 0,00005	+ 0,00563	+ 0,05991	+ 0,05991	+ 0,05991

XLII.	XLIII.	XLIV.	XLV.	XLVI.	XLVII.	XLVIII.	XLIX.
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	+ 0,00558	—	—	—	—	—
—	+ 0,00370	+ 0,00064	—	—	—	—	—
—	— 0,00056	+ 0,00438	—	—	—	—	—
—	— 0,00202	+ 0,00524	—	—	—	—	—
—	— 0,00001	—	—	—	—	—	—
—	—	— 0,00426	—	—	—	—	—
—	—	+ 0,00132	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	+ 0,00876	+ 0,00045	—	—
—	+ 0,00001	—	—	— 0,00843	—	—	—
—	—	—	—	+ 0,03613	— 0,00219	—	—
—	—	—	—	+ 0,03613	+ 0,01681	—	—
—	— 0,00001	—	—	+ 0,03613	— 0,00219	—	—
—	—	+ 0,00184	—	+ 0,03613	— 0,00219	—	—
—	— 0,00067	— 0,00069	—	+ 0,00002	— 0,00006	—	—
—	—	+ 0,00649	—	— 0,00012	+ 0,01102	—	—
—	—	— 0,00606	+ 0,05511	+ 0,00426	— 0,01467	—	—
—	—	— 0,02261	—	+ 0,04903	— 0,01759	—	—
—	—	— 0,00261	—	+ 0,00005	— 0,00579	—	—
—	—	+ 0,05559	—	+ 0,00551	— 0,01896	—	— 0,01092
—	—	—	—	+ 0,00551	— 0,01896	—	—
—	—	—	+ 0,05556	+ 0,00551	— 0,01896	—	—
—	—	+ 0,05743	—	— 0,00037	—	+ 0,00885	— 0,01092
—	—	—	—	+ 0,00551	— 0,04750	—	—
—	—	+ 0,00637	— 0,00678	—	—	— 0,00138	— 0,01217
— 0,01269	—	—	—	+ 0,00045	— 0,01952	+ 0,00395	+ 0,00710
—	+ 0,00015	—	+ 0,00678	—	—	— 0,00007	— 0,00024
+ 0,00072	—	—	—	+ 0,00667	+ 0,00923	+ 0,00176	— 0,00023
+ 0,02094	— 0,03724	— 0,00581	— 0,00581	— 0,01616	—	+ 0,00164	— 0,00173
—	—	+ 0,00379	+ 0,04508	—	+ 0,02296	— 0,00065	+ 0,00172
—	—	— 0,00169	—	—	—	— 0,01308	+ 0,01946
—	—	—	— 0,05556	—	—	— 0,01308	+ 0,00005
+ 0,04064	—	—	—	+ 0,00219	—	+ 0,00414	+ 0,00005
—	—	—	—	+ 0,00551	— 0,01896	— 0,01308	+ 0,00005
—	+ 0,03212	—	—	—	—	— 0,01308	+ 0,00005
—	—	—	—	—	+ 0,02304	— 0,01308	+ 0,00005
— 0,00631	—	+ 0,00085	—	+ 0,00842	—	— 0,00589	+ 0,00563
—	—	+ 0,05550	+ 0,05556	— 0,03401	+ 0,00766	+ 0,02567	+ 0,05991
+ 0,06374	—	+ 0,05556	+ 0,05556	— 0,00305	+ 0,01033	+ 0,00765	+ 0,05991
—	—	+ 0,05556	+ 0,05556	— 0,00292	+ 0,00858	+ 0,02567	+ 0,05991
+ 0,15994	+ 0,05556	—	—	+ 0,00107	—	— 0,01155	— 0,04666
+ 0,05556	+ 0,16323	—	—	—	—	— 0,01075	— 0,04666
—	—	+ 0,18092	+ 0,05556	— 0,00292	+ 0,01033	+ 0,02567	+ 0,03632
—	—	+ 0,05556	+ 0,16668	— 0,00292	+ 0,01033	+ 0,02567	+ 0,05991
+ 0,00107	—	— 0,00292	— 0,00292	+ 0,12969	+ 0,03282	— 0,01252	— 0,00543
—	—	+ 0,01033	+ 0,01033	+ 0,03282	+ 0,14784	+ 0,01070	+ 0,01920
— 0,01155	— 0,01075	+ 0,02567	+ 0,02567	— 0,01252	+ 0,01070	+ 0,13090	+ 0,19802
— 0,04666	— 0,04666	+ 0,03632	+ 0,05991	— 0,00543	+ 0,01920	+ 0,19802	+ 0,37648

Resueltas las ecuaciones, se han obtenido para sus incógnitas los valores que siguen:

I = − 399,10788	XIII = + 11,63464	XXV = + 9,40987	XXXVII = + 9,73926
II = + 331,83272	XIV = − 2,07178	XXVI = − 37,53450	XXXVIII = + 7,34574
III = − 381,63569	XV = + 31,94716	XXVII = + 5,48455	XXXIX = + 13,46343
IV = + 662,62676	XVI = + 23,50259	XXVIII = − 2,64513	XL = + 17,88013
V = − 878,65814	XVII = + 74,27207	XXIX = + 2,94115	XLI = + 8,49815
VI = + 9,06188	XVIII = + 12,93841	XXX = + 22,84304	XLII = − 28,63165
VII = − 5,07705	XIX = − 25,69701	XXXI = + 24,86368	XLIII = + 14,94645
VIII = + 13,77119	XX = + 141,29519	XXXII = + 7,35748	XLIV = − 16,50324
IX = − 65,78638	XXI = + 43,83468	XXXIII = − 4,23239	XLV = + 9,08713
X = + 65,97786	XXII = − 16,30066	XXXIV = + 14,15666	XLVI = + 30,81691
XI = + 28,84093	XXIII = − 37,10423	XXXV = + 1,87113	XLVII = − 6,73360
XII = − 39,82807	XXIV = − 20,93594	XXXVI = − 8,00028	XLVIII = + 68,67017
			XLIX = − 44,85703

§ 27. Sustituídos éstos en las ecuaciones convenientes, se deduce:

(1) = + 0,38526	(14) = + 0,13336	(27) = + 0,21901	(40) = − 0,65466	(53) + 0,41953
(2) = + 0,78217	(15) = + 0,21687	(28) = + 0,75941	(41) = − 0,32047	(54) + 0,34194
(3) = − 0,13069	(16) = + 1,22458	(29) = − 0,15329	(42) = + 0,63227	(55) + 0,11314
(4) = − 0,76539	(17) = + 1,27679	(30) = − 0,40180	(43) = + 0,62865	(56) + 0,18339
(5) = + 0,11306	(18) = + 0,12870	(31) = + 0,17296	(44) = + 0,28514	(57) + 0,34771
(6) = − 0,17646	(19) = + 0,11733	(32) = + 0,00939	(45) = + 0,64094	(58) + 0,00545
(7) = + 0,42648	(20) = − 0,28108	(33) = − 0,24218	(46) = + 0,06690	(59) − 0,45669
(8) = + 0,41625	(21) = + 0,99704	(34) = + 0,45457	(47) = + 0,17698	(60) − 0,59993
(9) = + 0,26544	(22) = − 0,17548	(35) = − 0,92492	(48) = + 0,06984	(61) − 0,29392
(10) = + 0,05095	(23) = − 0,08972	(36) = + 0,01175	(49) = + 0,74851	(62) + 0,30589
(11) = − 0,43375	(24) = − 0,66375	(37) = − 0,03137	(50) = − 0,09813	(63) + 0,36012
(12) = + 0,13866	(25) = − 1,99511	(38) = + 0,01378	(51) = + 0,03141	
(13) = + 1,25609	(26) = + 0,99710	(39) = − 0,41514	(52) = + 0,20096	

§ 28. Teniendo en cuenta lo expuesto en casos análogos y observando que en el presente se obtiene

Para todas las estaciones. . . . . $h' = h'' = h''' \ldots = h^{VI} = h^{VII} = 36$

Para la estación 6.ª . . . . . $h' = h'' = h''' \ldots = h^{VI} = 36 \ldots h^{VII} = 38$

se deduce:

EXTREMO N. . 1.

$$z_1 = -\frac{36}{302}\big((1) + (2) + (3) + (4) + (5) + (6) + (7)\big)$$

EXTREMO S. . 2.

$$z_2 = -\frac{38}{314}\big((8) + (9) + (10) + (11) + (12) + (13) + (14)\big)$$

BALSA QUEBRADA. . 3.

$$z_3 = -\tfrac{1}{9}\big((15)+(16)+(17)+(18)+(19)+(20)+(21)\big)$$

RUIZES. . 4.

$$z_4 = -\tfrac{36}{372}\big((22)+(23)+(24)+(25)+(26)+(27)+(28)\big)$$

CABEZO ESTRECHO. . 5.

$$z_5 = -\tfrac{36}{310}\big((29)+(30)+(31)+(32)+(33)+(34)+(35)\big)$$

ALBUJÓN. . 6.

$$z_6 = -\frac{36\big((36)+(37)+(38)+(39)+(40)+(41)\big)+38\times(42)}{310}$$

COLORADO. . 7.

$$z_7 = -\tfrac{1}{8}\big((43)+(44)+(45)+(46)+(47)+(48)+(49)\big)$$

COLUMBARES. . 8.

$$z_8 = -\tfrac{1}{8}\big((50)+(51)+(52)+(53)+(54)+(55)+(56)\big)$$

SANTI-SPÍRITUS. . 9.

$$z_9 = -\tfrac{1}{8}\big((57)+(58)+(59)+(60)+(61)+(62)+(63)\big)$$

de donde resulta, sustituyendo por las correcciones (1), (2). . . . .(63), sus valores:

$z_1 = -0{,}07563''$	$z_4 = +0{,}09179''$	$z_7 = -0{,}32712''$
$z_2 = -0{,}20946$	$z_5 = +0{,}12603$	$z_8 = -0{,}14903$
$z_3 = -0{,}46003$	$z_6 = +0{,}23963$	$z_9 = +0{,}04142$

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.

Columbares. . . .	8	$-0{,}0756''$
Balsa quebrada. .	3	$+0{,}3096$
Colorado.	7	$+0{,}7065$
Santi-Spíritus. . .	9	$-0{,}2063$
Extremo S.	2	$-0{,}8410$
Albujón.	6	$+0{,}0374$
Cabezo estrecho. .	5	$-0{,}2521$
Ruizes.	4	$+0{,}3508$

EXTREMO SUR. . 2.

Columbares. . . .	8	$-0{,}2095''$
Balsa quebrada. .	3	$+0{,}2068$
Colorado.	7	$+0{,}0560$
Santi-Spíritus. . .	9	$-0{,}1585$
Albujón.	6	$-0{,}6432$
Cabezo estrecho. .	5	$-0{,}0708$
Ruizes.	4	$+1{,}0466$
Extremo N. . . .	1	$-0{,}0761$

BALSA QUEBRADA. . 3.

Columbares. . . .	8	$-0{,}4600''$
Colorado.	7	$-0{,}2432$
Santi-Spíritus. . .	9	$+0{,}7645$
Albujón.	6	$+0{,}8168$
Extremo S.	2	$-0{,}3313$
Cabezo estrecho. .	5	$-0{,}3427$
Extremo N. . . .	1	$-0{,}7411$
Ruizes.	4	$+0{,}5370$

RUIZES. . 4.

		″
Columbares. . . .	8	+ 0,0918
Colorado.	7	— 0,0837
Balsa quebrada. .	3	+ 0,0021
Santi-Spíritus. . .	9	— 0,5720
Extremo N.. . . .	1	— 1,9033
Extremo S.. . . .	2	+ 1,0889
Albujón.	6	+ 0,3108
Cabezo estrecho. .	5	+ 0,8512

ALBUJÓN. . 6.

		″
Cabezo estrecho. .	5	+ 0,2396
Ruizes.	4	+ 0,2514
Extremo N.. . . .	1	+ 0,2083
Extremo S.. . . .	2	+ 0,2534
Columbares. . . .	8	— 0,1755
Balsa quebrada. .	3	— 0,4150
Colorado.	7	— 0,0808
Santi-Spíritus. . .	9	+ 0,8719

COLUMBARES. . 8.

		″
Colorado.	7	— 0,1490
Santi-Spíritus. . .	9	— 0,2472
Balsa quebrada. .	3	— 0,1176
Albujón.	6	+ 0,0519
Extremo S.. . . .	2	+ 0,2705
Extremo N.. . . .	1	+ 0,1929
Ruizes.	4	— 0,0359
Cabezo estrecho. .	5	+ 0,0344

CABEZO ESTRECHO. . 5.

		″
Columbares. . . .	8	+ 0,1260
Ruizes.	4	— 0,0273
Extremo N.. . . .	1	— 0,2758
Balsa quebrada. .	3	+ 0,2990
Extremo S.. . . .	2	+ 0,1354
Colorado.	7	— 0,1161
Albujón.	6	+ 0,5806
Santi-Spíritus. . .	9	— 0,7989

COLORADO. . 7.

		″
Santi-Spíritus. . .	9	— 0,3271
Albujón.	6	+ 0,3015
Cabezo estrecho. .	5	— 0,0420
Extremo S.. . . .	2	+ 0,3138
Extremo N.. . . .	1	— 0,2602
Balsa quebrada. .	3	— 0,1501
Ruizes.	4	— 0,2573
Columbares. . . .	8	+ 0,4214

SANTI-SPÍRITUS. . 9.

		″
Cabezo estrecho. .	5	+ 0,0414
Albujón.	6	+ 0,3891
Extremo S.. . . .	2	+ 0,0469
Extremo N.. . . .	1	— 0,4153
Ruizes.	4	— 0,5585
Balsa quebrada. .	3	— 0,2525
Columbares. . . .	8	+ 0,3473
Colorado.	7	+ 0,4015

§ 29. Aplicando estas correcciones definitivas, á las direcciones más probables de cada estación aislada, se obtienen las direcciones compensadas, con las que se resolvieron los 84 triángulos que forman la red, obteniéndose los resultados incluídos en el *Estado* siguiente:

Vértices observados.	Direcciones compensadas.	Logaritmos de las distancias.	Distancias entre los puntos de estación y los vértices observados.
	EXTREMO NORTE. . 1.		
	° ′ ″		m
Columbares. 8	359 59 59,9244	4,22472376	16777,365
Balsa quebrada. . . 3	63 8 44,6636	3,59196011	3908,050
Colorado. 7	64 41 24,5525	4,13996885	13802,852
Santi-Spíritus. . . 9	118 26 20,1737	4,42993709	26911,449
Extremo S. 2	144 26 15,2970	3,43142500	2700,381
Albujón. 6	145 1 15,9114	3,91142517	8155,023
Cabezo estrecho. . 5	205 47 46,9889	3,79920275	6298,001
Ruizes. 4	324 25 2,1818	3,45253734	2834,897
	EXTREMO SUR. . 2.		
Columbares. 8	359 59 59,7905	4,27964364	19038,979
Balsa quebrada. . . 3	30 32 25,8788	3,64355765	4401,063
Colorado. 7	58 8 30,0530	4,13304765	13584,625
Santi-Spíritus. . . 9	120 24 10,3015	4,38939451	24512,889
Albujón. 6	150 2 30,0898	3,73678297	5454,852
Cabezo estrecho. . 5	235 52 21,0872	3,74323789	5536,533
Ruizes. 4	329 9 32,1516	3,74313944	5535,278
Extremo N. 1	329 10 9,5979	3,43142500	2700,381
	BALSA QUEBRADA. . 3.		
Columbares. 8	359 59 59,5400	4,18784776	15411,601
Colorado. 7	78 22 31,1958	3,99549326	9896,765
Santi-Spíritus. . . 9	138 55 45,0455	4,39610218	24894,429
Albujón. 6	185 4 0,5998	3,93097314	8530,473
Extremo S. 2	218 53 2,9077	3,64355765	4401,063
Cabezo estrecho. . 5	233 1 15,8993	3,98672517	9698,960
Extremo N. 1	256 13 16,0199	3,59196011	3908,050
Ruizes. 4	289 4 45,9810	3,71302769	5164,493
	RUIZES. . 4.		
Columbares. 8	0 0 0,0918	4,16432615	14599,102
Colorado. 7	69 13 8,9893	4,16369110	14577,770
Balsa quebrada. . . 3	89 30 5,4381	3,71302769	5164,493
Santi-Spíritus. . . 9	114 21 0,1810	4,46961628	29486,029
Extremo N. 1	137 54 53,0197	3,45253734	2834,897
Extremo S. 2	137 55 28,6889	3,74313944	5535,278
Albujón. 6	138 21 46,0338	4,04098996	10989,804
Cabezo estrecho. . 5	181 17 15,3052	3,90580842	8050,232

Vértices observados.	Direcciones compensadas.	Logaritmos de las distancias.	Distancias entre los puntos de estación y los vértices observados.
	CABEZO ESTRECHO. . 5.		
	° ′ ″		m
Columbares. 8	0 0 0,1260	4,35438601	22614,449
Ruizes. 4	0 49 45,4427	3,90580842	8050,232
Extremo N. 1	18 50 7,9882	3,79920275	6298,001
Balsa quebrada. . . 3	32 59 5,6050	3,98672517	9698,960
Extremo S. 2	44 10 47,8334	3,74323789	5536,533
Colorado. 7	45 47 31,6678	4,28144418	19118,076
Albujón. 6	90 48 23,7536	3,87416105	7484,470
Santi-Spíritus. . . 9	98 10 53,5401	4,43702628	27354,343
	ALBUJÓN. . 6.		
Cabezo estrecho. . 5	0 0 0,2396	3,87416105	7484,470
Ruizes. 4	47 5 52,8124	4,04098996	10989,804
Extremo N. 1	47 15 13,5023	3,91142517	8155,023
Extremo S. 2	47 32 33,4054	3,74323789	5536,533
Columbares. 8	70 57 43,5325	4,37877222	23920,608
Balsa quebrada. . . 3	74 13 26,9460	3,93097314	8530,473
Colorado. 7	114 2 11,2942	4,17043137	14805,783
Santi-Spíritus. . . 9	190 8 4,3319	4,30005019	19954,929
	COLORADO. . 7.		
Santi-Spíritus. . . 9	359 59 59,6729	4,33854812	21804,600
Albujón. 6	62 40 5,9485	4,17043137	14805,783
Cabezo estrecho. . 5	83 37 3,0550	4,28144418	19118,076
Extremo S. 2	84 16 28,2058	4,13304765	13584,625
Extremo N. 1	95 33 17,0788	4,13996885	13802,852
Balsa quebrada. . . 3	96 9 52,3999	3,99549326	9896,765
Ruizes. 4	106 35 10,7957	4,16369110	14577,770
Columbares. 8	161 56 31,0104	4,21887231	16552,832
	COLUMBARES. . 8.		
Colorado. 7	359 59 59,8510	4,21887231	16552,832
Santi-Spíritus. . 9	10 16 31,2028	4,57853737	37891,113
Balsa quebrada. . . 3	35 50 49,9604	4,18784776	15411,601
Albujón. 6	37 39 7,6439	4,37877222	23920,608
Extremo S. 2	44 11 27,3455	4,27964364	19038,979
Extremo N. 1	48 55 21,8149	4,22472376	16777,365
Ruizes. 4	55 25 31,2361	4,16432615	14599,102
Cabezo estrecho. . . 5	55 53 1,1404	4,35438601	22614,449

Vértices observados.	Direcciones compensadas.	Logaritmos de las distancias.	Distancias entre los puntos de estación y los vértices observados.
	SANTI-SPÍRITUS. . 9.		
	° ′ ″		m
Cabezo estrecho. . 5	0 0 0,0414	4,43702628	27354,343
Albujón. 6	2 45 34,4201	4,30005019	19954,929
Extremo S. 2	10 31 43,8689	4,38939451	24512,889
Extremo N. 1	13 17 48,0907	4,42993709	26911,449
Ruizes. 4	15 42 37,3885	4,46961628	29486,029
Balsa quebrada. . . 3	20 42 41,8665	4,39610218	24894,429
Columbares. 8	36 12 38,2443	4,57853737	37891,113
Colorado. 7	43 59 35,8375	4,33854812	21804,600

§ 30. De un modo análogo á lo indicado en tomos anteriores se obtiene como error probable de una dirección:

$$\Delta_0 = \pm 0,320''$$

§ 31. Siendo

Longitud de la base reducida al nivel medio del mar. . . . . 2700,3807 ± 0,000712 m
Longitud del lado Columbares — Santi-Spíritus, § 29. . . . 37891,113

se obtiene, como deducido de la base de Cartagena,

Longitud del lado Columbares. . 282 — Santi-Spíritus. . 284

$$37891,113 \pm 0,010 \text{ m}$$

BASE DE MADRIDEJOS.

ADVERTENCIA.

En los tomos III, IV y en el presente de estas *Memorias*, se ha publicado la medición de las cinco bases geodésicas, en las que se ha hecho uso del APARATO DE IBÁÑEZ. Para la medición de la base central de Madridejos se empleó otro aparato más complicado y de manejo más lento, que fué descrito en una publicación especial, hoy completamente agotada. Por otra parte, parece en extremo conveniente que en la colección de *Memorias del Instituto Geográfico y Estadístico* se hallen reunidos todos los trabajos de geodesia superior de España desde su origen; y como así sucede, con excepción de lo relativo á la base de Madridejos, que comprende dos tomos, cuyas ediciones en español y en francés se hallan agotadas, se ha acordado extractarlos y publicar aquí todo lo esencial que aquéllos contienen, con lo cual quedará completa la colección y no será indispensable acudir para los diferentes estudios á las obras que vieron la luz en 1859 y 1865, con los títulos siguientes: «Experiencias hechas »con el aparato de medir bases perteneciente á la Comisión del Mapa de »España» y «Base central de la triangulación geodésica de España».

CAPÍTULO III.

DESCRIPCIÓN COMPLETA Y USO DEL APARATO DE MEDIR BASES

QUE PERTENECIÓ Á LA COMISIÓN DEL MAPA DE ESPAÑA Y HOY AL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO.

§ 32. En 1859 publicaron el Comandante de Ingenieros D. Carlos Ibáñez y el Capitán de Artillería D. Frutos Saavedra la descripción de este aparato, cuyo proyecto habían formado en 1853. La construcción se confió en París al artista Brünner, que introdujo micrómetros de hilos movibles y otras disposiciones análogas á las de los anteojos de los instrumentos de astronomía, de acuerdo con los autores del proyecto que se hallaban comisionados para seguir las operaciones relativas á su ejecución.

§ 33. Se compone de varios microscopios micrométricos que se sitúan verticalmente en la alineación de la base, dividiéndola en intervalos de unos cuatro metros, cuya longitud se determina valiéndose de una sola regla bimetálica dividida, de cuya observación con los micrómetros se deduce la temperatura. Tanto la alineación como las referencias, se hacen con medios ópticos sumamente precisos.

§ 34. La regla está formada de una barra de platino de algo más de cuatro metros de largo con una sección transversal de $0^m,021$ por $0^m,005$, y de otra barra de latón colocada debajo y de iguales dimensiones. Cada una de ellas descansa en catorce cilindros giratorios y está contenida lateralmente por otros cilindros que forman con los anteriormente citados catorce cojinetes perfectamente dispuestos para que las dilataciones y contracciones se verifiquen con entera libertad á partir del medio de la regla, en donde se hallan sujetas las barras á un cojinete central. La de latón tiene en sus extremos unas piezas ó reglitas de platino divididas, cuyas caras superiores enrasan con la superior de la barra de platino, pasando por dos aberturas ó canales en cuyo borde hay una división en decimilímetros igual á la de las reglitas. Los cojinetes están

asegurados á un banco de hierro que descansa á su vez en dos soportes, con movimientos lentos, colocados á un metro de cada uno de sus extremos. Unos trípodes de madera puestos directamente sobre pesadas plataformas, reciben los soportes á medida que avanza la medición.

§ 35. Los microscopios ocupan el centro de unos círculos graduados que descansan en trípodes especiales, y por medio de sus micrómetros se pueden leer las milésimas de milímetro al observar en cada extremo una de las rayas que forman las divisiones de la barra de platino y otra de las que constituyen las de la de latón, con lo cual puede calcularse la longitud de la regla, previa su comparación con un tipo y el conocimiento de los coeficientes de dilatación de ambas barras. La reducción de la longitud de la regla al horizonte se obtiene valiéndose de las indicaciones de un nivel portátil con arco graduado, que se coloca en el medio de la regla.

§ 36. En el mismo sitio, de cada uno de los círculos, que ocupan los microscopios se coloca antes, para la alineación, un anteojo provisto igualmente de micrómetro movible; y en los círculos que se van situando aproximadamente en la línea, una pequeña mira con dos hilos en cruz por medio de la cual se sigue la alineación general de la base.

§ 37. También se emplean los mismos apoyos de los microscopios, de las miras y del anteojo de alineación, para establecer verticalmente otro anteojo destinado á referir al terreno el término de la medición del día, el cual se traza en una plancha metálica valiéndose de dos cuchillas, montadas en un disco, y semejantes á las de las máquinas de dividir. Con el retículo de este anteojo se observa, en varias posiciones del círculo, el punto marcado con el trazador, anotando á la vez las lecturas de un nivel que gira con el anteojo y deduciendo después por el cálculo la corrección que deba introducirse en sentido de la base.

§ 38. En este aparato no se descuidó ninguno de los detalles que podían contribuir á la precisión de la medida: todas las piezas que lo requieren son rectificables y se hace uso en la práctica de cuantos medios se conocen para eliminar las causas de error.

§ 39. Para determinar la inclinación del eje del microscopio, se observa la ampolla del nivel, colocándola en dos posiciones inversas. Representando:

a' A' . . . . . las lecturas de los extremos de la ampolla en la primera posición del nivel,

a'' A'' . . . . . las hechas en la segunda,

a_0 . . . . . la lectura que, en el caso de hallarse horizontal el eje, correspondería al punto más alto de la superficie interior del tubo del nivel,

I_t . . . . . la inclinación efectiva del mismo eje, en partes del nivel,

se verificará:

$$(1) \qquad a_t = \tfrac{1}{2}\,(a' + A' + a'' + A''),$$

$$(2) \qquad I_t = \tfrac{1}{2}\,\big((a' + A') - (a'' + A'')\big).$$

Siendo conocida a_t, una inclinación cualquiera del eje, se podrá deducir sólo de las lecturas directas de los dos extremos de la ampolla, pues designando:

a_b, A_b . . . . . estas lecturas,

I_τ . . . . . la respectiva inclinación,

será:

$$(3) \qquad I_\tau = \tfrac{1}{2}\,(a_b + A_b) - a_t.$$

Si el cero de las divisiones del nivel está hacia la izquierda al hacer las primeras lecturas, el signo positivo de I_t ó I_τ indicará que el extremo derecho del eje se encuentra más elevado que el izquierdo, verificándose lo contrario cuando el signo resulte negativo, teniendo el cuidado de reducir lo más posible el valor de I_t ó I_τ.

§ 40. Puesto horizontal el eje de muñones para poner vertical el eje del microscopio se coloca sobre las reglas, de manera que el hilo coincida con la línea de separación de ambos. Fijo el aparato y dando al círculo horizontal un giro de 180°, el hilo seguirá paralelo á la línea citada, pero á mayor ó menor distancia, según la inclinación que tenga el microscopio en sentido transversal. Reduciendo á la mitad la indicada distancia, y empezando de nuevo la rectificación, se conseguirá, después de dos ó tres giros de 180°, que el hilo se confunda en las dos posiciones inversas con el mismo borde de las reglas, lo cual habrá hecho desaparecer la inclinación transversal.

§ 41. Entre las diversas posiciones que pueden darse al retículo del microscopio, moviendo el tornillo micrométrico, hay una, en la cual se verifica que el extremo de un trazo de las reglas observado en la mitad del intervalo de los dos hilos paralelos y el punto medio del eje de muñones, se hallan en un mismo plano perpendicular á dicho eje.

La indicada posición del micrómetro corresponde á lo que se denomina punto de colimación. Para conocer la lectura perteneciente á este punto, se observa, hacia el medio del peine, una raya cualquiera de la regla, anotando la respectiva indicación micrométrica. Se sueltan las sobremuñoneras, se levanta el microscopio, y se le hace girar hasta que cada muñón se halle encima de la muñonera opuesta á la que ocupaba anteriormente. Si se mueven los hilos del retículo y se observa de nuevo la misma raya, se tendrá, designando:

c_i, c_{ii} . . . . . las lecturas del micrómetro en las dos posiciones directa é inversa,

c_o . . . . . la lectura micrométrica que correspondería á la observación del punto de la regla situado en el plano perpendicular al eje, y que pasa por su punto medio:

$$c_o = \tfrac{1}{2}(c_i + c_{ii}). \qquad (4)$$

§ 42. Como el microscopio resulta también en posición invertida cuando el círculo gira 180° alrededor de su eje, representando:

c_i, c_{ii} . . . . . las indicaciones del micrómetro relativas á un mismo punto de la regla, observado antes y después del giro del círculo,

c . . . . . la lectura correspondiente á la observación del punto en que el eje del círculo cortaría á la regla,

se tendrá:

$$c = \tfrac{1}{2}(c_i + c_{ii}). \qquad (5)$$

Cuando hallándose el eje de muñones y el del círculo horizontal próximamente perpendiculares entre sí, el valor que se encuentra para c difiera mucho del obtenido para c_o, esto indicará que el punto medio del eje de muñones, dista bastante del punto en que se cortan dichos ejes, pudiendo influir esta excentricidad en la exactitud de la determinación de c, deberá reducirse moviendo longitudinalmente el eje de muñones, en sentido conveniente. Si los hilos situados en la posición correspondiente á la lectura c distasen mucho del diente central del peine, se movería éste hasta que el hueco circular quedase debajo de dichos hilos.

§ 43. Aun cuando se haya arreglado la posición del círculo, su eje conservará casi siempre una pequeña inclinación, que conviene determinar. Designando:

a_1, A_1 . . . . . las dos lecturas del nivel en una situación del microscopio,

a_2, A_2 . . . . . las obtenidas después de girar el círculo 180°,

a_c . . . . . la lectura que en el caso de ser el eje de rotación vertical correspondería al punto más alto de la superficie interior del nivel,

y . . . . . la inclinación efectiva del eje proyectada sobre el *plano vertical* que pasa por el eje de muñones y valuada en partes del mismo nivel,

se verificará:

$$a_c = \tfrac{1}{2}\,(a_1 + A_1 + a_2 + A_2), \tag{6}$$

$$y = \tfrac{1}{2}\,[(a_1 + A_1) - (a_2 + A_2)]. \tag{7}$$

Conocida a_c, una inclinación análoga á la y se podrá deducir de solo dos lecturas directas de los extremos de la ampolla, pues designando:

a_n, A_n . . . . . estas lecturas,

y_n . . . . . la respectiva inclinación,

se tendrá, como anteriormente [(3)]:

$$y_n = \tfrac{1}{2}\,(a_n + A_n) - a_c. \tag{8}$$

Si el cero del nivel se hallaba á la izquierda antes del giro del círculo, el signo positivo de y ó de y_n indicará que la parte inferior del eje se encuentra á la derecha del plano vertical, y al contrario si el signo resulta negativo.

§ 44. Las lecturas micrométricas correspondientes á observaciones hechas con el eje ligeramente inclinado, se pueden reducir á las que se obtendrían hallándose contenido dicho eje en el plano *vertical* (que pasa por el punto de encuentro del eje de muñones y del círculo), siempre que sea conocida la variación que experimenta la lectura micrométrica cuando I_τ varía de una unidad ó parte del nivel. Si á fin, pues, de determinar la variación micrométrica correspondiente á una parte del nivel, se observa una misma raya de la regla, dando dos diferentes inclinaciones al eje de muñones, se tendrá, designando:

I_1, I_2 . . . . . los promedios de las lecturas directas de la ampolla del nivel correspondientes á estas dos inclinaciones,

p_1, p_2 . . . . . las respectivas lecturas micrométricas,

v . . . . . la variación que se desea conocer:

$$v = \frac{p_1 - p_2}{I_2 - I_1}. \tag{9}$$

Representando:

p . . . . . la lectura relativa á una raya ó punto cualquiera, observado con la pequeña inclinación y relativa al eje del círculo,

p_0 . . . . . la lectura que resultaría de observar el mismo punto hallándose contenido dicho eje en el plano *vertical*, se verificará:

$$p_0 = p + vy. \tag{10}$$

§ 45. Tanto la lectura observada p como la p_0 corregida ya del error de inclinación $-vy$, expresan vueltas ó pasos de la rosca micrométrica contados

desde el cero del peine; pero si se quieren referir las lecturas á la de colimación c [(5)], se tendrá, designando:

p_c . . . . . la indicación micrométrica del punto observado referida á dicho plano,

$$p_c = p + vy - c. \tag{11}$$

Si se observa en seguida, moviendo sólo el micrómetro, cualquiera raya de una de las piezas unidas á la regla de latón, se tendrá también, designando:

l . . . . . la lectura observada,
l_c . . . . . la referida al indicado plano *vertical*,

$$l_c = l + vy - c. \tag{12}$$

Si después de obtener la lectura p relativa al punto observado, se da un giro de 180° al círculo y se observa de nuevo el mismo punto, se tendrá directamente, representando:

p_2 . . . . . la segunda indicación micrométrica,
I_1, I_{11} . . . . . los promedios de las lecturas del nivel en las dos posiciones del círculo:

$$p_c = \tfrac{1}{2}\,[p - p_2 + (I_1 - I_{11})\,v]. \tag{13}$$

§ 46. Á las vueltas ó pasos de la rosca micrométrica expresados por p_c [(11)], l_c [(12)] ó p_c [(13)], corresponden un cierto número de divisiones ó partes de la regla tomadas á la temperatura á que se opera. Para determinar este valor relativo de las vueltas del micrómetro, se observan sucesivamente, moviendo sólo el retículo, dos rayas ó trazos, y designando:

k_1, k_2 . . . . . las respectivas lecturas micrométricas,
K_1, K_2 . . . . . las indicaciones de la numeración general de la regla perteneciente á dichas rayas,
h . . . . . el número entero ó fraccionario de divisiones que corresponde á una vuelta de tornillo,

se tiene:

$$h = \frac{K_2 - K_1}{k_1 - k_2}. \tag{14}$$

El producto hp_c [(14) y (11) ó (13)] hará conocer, por lo tanto, las divisiones ó partes de división de la regla, comprendidas en el pequeño intervalo que separa el punto observado del plano *vertical*, dando hl_c [(14) y (12)] un resul-

tado análogo para el otro intervalo correspondiente á la observación cuya lectura micrométrica es t.

§ 47. Las rectificaciones del anteojo del microscopio son iguales á las anteriormente descritas, con la diferencia de observar en vez de un trazo de las reglas, el punto de intersección de dos rayas grabadas en una placa metálica colocada sobre una piedra fija en el terreno. Representando:

g_1 g_{11} . . . . . dos lecturas micrométricas correspondientes á dicho punto, obtenidas antes y después de haber hecho girar 180° el círculo,

V. . . . . la variación análoga á la v [(9)] en el caso actual,

g_e . . . . . la lectura micrométrica perteneciente al mismo punto fijo y referida, como la p_e [(13)] del microscopio, al plano *vertical*, será:

$$g_e = \tfrac{1}{2}\,[g_1 - g_{11} + (I_1 - I_{11})\,V]. \qquad (15)$$

Para conocer el valor que corresponde á la placa incrustada en la piedra á cada vuelta del tornillo micrométrico, se coloca sobre dicha placa una pequeña regla del mismo latón que la regla del aparato, dividida en partes diez veces mayores que las de los intervalos 0 — 60 de la dicha regla, y se observan sucesivamente dos rayas cualesquiera. Suponiendo numerada dicha regla como lo está la de platino, y designando:

Q_1 Q_2 . . . . . los números que corresponden á dichas rayas,

g_1 g_2 . . . . . las respectivas lecturas micrométricas,

H. . . . . el valor de una vuelta,

se tiene:

$$H = \frac{Q_2 - Q_1}{g_1 - g_2}. \qquad (16)$$

El producto Hg_e [(16) y (15)] dará á conocer el número entero ó fraccionario de divisiones menores de la regla de platino, que corresponde al pequeño intervalo comprendido entre el punto fijo y el plano *vertical*.

§ 48. Para rectificar el anteojo se le coloca sobre el círculo en dirección paralela á la de las reglas, se observa, moviendo el micrómetro un punto ó mira, se hace girar el anteojo alrededor del eje de muñones y si uno de los hilos del retículo no continúa coincidiendo con dicho punto se corregirá este desvío con un pequeño movimiento de la caja del micrómetro. La lectura de colimación análoga á la c [(5)] se obtiene observando un punto, primero directamente, y luego haciendo que el círculo gire 180°, y volviendo hacia adelante el objetivo sin cambiar de muñonera los muñones.

§ 49. La mira se establece en uno de los círculos, haciendo que corres-

ponda al eje de rotación de éste la intersección de los hilos metálicos de aquélla, y observándola con el anteojo establecido sobre otro de los círculos, se da al en que se halla la mira un giro de 180° y si la cruz de los hilos del micrómetro no coincide con dicha intersección, se corrige la mitad de la diferencia haciendo mover el diafragma.

§ 50. Para rectificar el nivel de las reglas se hace coincidir el cero del nonio con el del arco graduado, se coloca sobre la regla, situada próximamente horizontal y se hacen las lecturas de la ampolla en dos posiciones inversas del nivel. Como el tubo presenta dos numeraciones en sentido contrario, deberán tomarse éstas con signo diferente, atribuyendo el positivo á una de ellas y el negativo á la otra, siendo:

$+a^{\prime}, -a_{,}$ . . . . . las lecturas de la ampolla en la primera posición del nivel,
$+a^{\prime\prime}, -a_{,,}$ . . . . las obtenidas en la segunda,
a . . . . . el promedio de las lecturas que se obtendrían en el caso de hallarse horizontal la recta que une los pies del nivel,
s . . . . . el valor en segundos de cada parte del nivel,
i . . . . . la inclinación efectiva de la recta que une los pies del nivel,

se tendrá:

$$a = \tfrac{1}{2}\left[(a^{\prime} - a_{,}) + (a^{\prime\prime} - a_{,,})\right], \tag{17}$$

$$i = \tfrac{s}{4}\left[(a^{\prime} - a_{,}) - (a^{\prime\prime} - a_{,,})\right]. \tag{18}$$

Teniendo ya conocida a [(17)], para medir una inclinación cualquiera de la línea sobre la que se coloquen los pies del nivel, se moverá el tornillo de éste hasta dejar el tubo próximamente horizontal, haciendo en seguida las lecturas, tanto de los extremos de la ampolla como del nonio. Siendo:

$+A^{\prime}, -A_{,}$ . . . . . las indicaciones del nivel,
S . . . . . la lectura del nonio,
I . . . . . la inclinación de la recta sobre la que descansan los pies,

se tendrá:

$$I = S + s\left[\tfrac{1}{2}(A^{\prime} - A_{,}) - a\right]. \tag{19}$$

El signo de S deberá ser positivo cuando el cero del nonio resulte más bajo que el del arco, y negativo en el caso contrario.

§ 51. El nivel, convenientemente rectificado, proporciona el medio de situar en un mismo plano todos los apoyos de la regla de platino, cualquiera que sea la flexión del banco, nivelándolos de dos en dos, con lo que se consigue queden también nivelados los apoyos de la regla de latón, pues por cons-

trucción se hallan equidistantes de los anteriores. El cojinete central se deja suelto durante esta operación, ajustándole á las reglas, por medio de sus tornillos, una vez terminada.

§ 52. Para nivelar las reglas se hace uso de los tornillos inferiores de los soportes; pero si no se quieren tocar éstos se determina la inclinación de las reglas, sustituyendo en la fórmula (19) las respectivas indicaciones del nonio y de la ampolla del nivel.

§ 53. Representando:

P_t . . . . . la longitud que media, á una temperatura t, entre dos rayas de la regla de platino, muy próximas á los pasadores que sujetan la pieza de platino en forma de T á las piezas de latón soldadas á la regla de este metal,

L_t . . . . . la longitud que separa, á la misma temperatura t, otros dos trazos, situados encima de dichos pasadores y pertenecientes á las piezas de platino unidas á la regla de latón,

P_0 L_0 . . . . . las longitudes comprendidas entre los mismos trazos cuando las reglas se hallan á cero grados del termómetro centígrado,

π, λ . . . . . los coeficientes de la dilatación lineal de los dos metales por cada grado de esta escala termométrica,

se tendrá:

$$P_t = P_0 + t\,\pi\,P_0, \tag{20}$$

$$L_t = L_0 + t\,\lambda\,L_0. \tag{21}$$

Si á una temperatura determinada los dos intervalos resultan de una misma longitud, designando:

R. . . . . esta longitud,

t_a . . . . . la temperatura correspondiente,

se verificará:

$$P_t = R + (t - t_a)\,\pi\,P_0, \tag{22}$$

$$L_t = R + (t - t_a)\,\lambda\,L_0. \tag{23}$$

Representando:

p_t, l_t . . . . . las dilataciones á partir de R,

se tiene:

$$p_t = (t - t_a)\,\pi\,P_0, \tag{24}$$

$$l_t = (t - t_a)\,\lambda\,L_0, \tag{25}$$

y la relación entre ellas:

$$\frac{p_t}{l_t}=\frac{\pi P_0}{\lambda L_0}, \tag{26}$$

de lo cual se deduce:

$$\frac{p_t}{l_t-p_t}=\frac{\pi P_0}{\lambda L_0-\pi P_0}. \tag{27}$$

Entre la dilatación de la regla de platino y la diferencia de dilataciones de los dos metales existe, por lo tanto, una relación constante, cualquiera que sea la temperatura t común á las dos reglas; designando:

r. . . . . esta relación,

será:

$$r=\frac{\pi P_0}{\lambda L_0-\pi P_0}, \tag{28}$$

y de consiguiente:

$$P_t=R+r(L_t-P_t), \tag{29}$$

$$L_t=R+(1+r)(L_t-P_t). \tag{30}$$

§ 54. Colocadas las reglas debajo de los microscopios y siendo C'' C' la distancia interceptada en la regla de platino por los planos *verticales*,

se tiene:

$$P_t=C''C'-r_{,,}C''+r_{,}C', \tag{31}$$

$$L_t=C''C'-r''C''+r'C'. \tag{32}$$

Representando:

P'', P'. . . . . las indicaciones que en la numeración general de la regla de platino corresponden á las rayas $r_{,,}$, $r_{,}$,

N. . . . . el número de divisiones que comprende P_t,

será:

$$N=P''-P', \tag{33}$$

y designando:

C. . . . . la distancia C'' C',

p''_t, l''_t, p'_t l'_t. . . . . las lecturas micrométricas [(11) y (12)] de los puntos $r_{,,}$ r'' $r_{,}$ r', referidas á los planos *verticales*,

h'', h'. . . . . los respectivos valores [(14)] de las vueltas de los micrómetros,

se tendrá:

$$P_t = C - (k'' p_e'' - k' p_e') \frac{P_t}{N}, \tag{34}$$

$$L_t = C - (k'' l_e'' - k' l_e') \frac{P_t}{N}, \tag{35}$$

y de consiguiente:

$$P_t - L_t = [k'' (l_e'' - p_e'') + k' (p_e' - l_e')] \frac{P_t}{N}. \tag{36}$$

Como las correcciones vy, c [(11) y (12)] son comunes á las dos lecturas de cada microscopio, la diferencia entre las indicaciones micrométricas corregidas será igual á la que presentan las observadas; y por lo tanto, designando:

p'', l'', p', l'. . . . estas lecturas observadas,

será:

$$P_t - L_t = [k'' (l'' - p'') + k' (p' - l')] \frac{P_t}{N}. \tag{37}$$

Combinando las tres expresiones (29), (34), (37), y haciendo para simplificar:

$$k'' (l'' - p'') + k' (p' - l') = M, \tag{38}$$

$$k'' p_e'' - k' p_e' = Q, \tag{39}$$

se obtiene:

$$C = \frac{N + Q}{N + r M} R. \tag{40}$$

Si las dos rayas observadas no fuesen las r_n, r_i y r^n, r^i, á que se refiere la longitud constante R, sino otras cualesquiera de las que median hasta los extremos de las reglas, esto equivaldría á considerar aumentada, tanto en la regla de platino como en las piezas de este metal adosadas á la regla de latón, la parte de medición hecha directamente con los microscopios, á la cual se refieren los valores M y Q. Representando:

n_g. . . . . el número de divisiones en que el intervalo limitado por los nuevos trazos elegidos en la regla de platino, excede á las N [(33)] comprendidas entre r_n y r_i,

n_i. . . . . el aumento análogo respecto del otro intervalo r^n, r^i,

M_n, Q_n . . . . . los resultados [(38) y (39)] de las lecturas micrométricas correspondientes á las nuevas rayas observadas, se tendrá:

$$C = \frac{N + n_g + Q_n}{N + r (M_n + n_i - n_g)} R. \tag{41}$$

Deducidas M y Q, ó bien M_n y Q_n, se determina la longitud C [(40) ó (41)] independientemente de la temperatura, siendo conocidos de antemano r y R.

La constante r se hallará midiendo varias veces una misma distancia C con las reglas del aparato sometidas á distintas temperaturas. La relación entre la longitud invariable R [(22), (23), (40)] y el tipo métrico que se elige, resultará también de emplear este tipo, simultáneamente con dichas reglas, en la medición de la indicada distancia C. Estas determinaciones exigen gran exactitud, pues en el cálculo de una base el error de R influye siempre del mismo modo y se multiplica por el número de intervalos medidos con el aparato, dependiendo de r todo lo relativo á las dilataciones.

§ 55. Dos microscopios del aparato colocados en trípodes, forman un verdadero comparador, cuya estabilidad es bastante grande, si se establece en terreno conveniente. Sin embargo, para las determinaciones de r y R (§ 54), se adoptó una disposición especial que ofreciese mayores garantías de inmovilidad. El sitio elegido con este objeto fué un jardín contiguo á los talleres del Sr. Brunner, y separado 34^m de la calle más próxima en que circulan carruajes.

El terreno está formado de caliza basta, encontrándose la roca á muy poca profundidad. Hechas las correspondientes excavaciones, se construyeron dos cimientos de mampostería, terminados por piedras cuadrangulares, colocando encima dos cubos de sillería, destinados á servir de apoyo á otras piedras de mayor longitud, en cuyos extremos debían asegurarse los microscopios del comparador. Entre los cimientos citados se construyó otro, independiente de ellos, cubriéndole con una gran piedra, en la que se aseguraron dos viguetas de madera destinadas á servir de asiento á unos carriles de hierro, á lo largo de los cuales debían moverse unos tablones en cuyos extremos se fijaron los tejos de los cuatro soportes del banco del aparato, que debían servir de apoyos á las diferentes reglas que se presentasen debajo de los microscopios del comparador. Una vigueta dentada y dos palancas de madera, introducidas en piezas fijas en los tablones, estaban destinadas á hacer avanzar ó retroceder alternativamente las reglas que habían de compararse.

Para cubrir el comparador se construyó, con maderos y tablas bien ensambladas, una caseta, cuyo pavimento, también de madera, descansaba sobre unas viguetas bastante largas, apoyadas sólo por sus extremos y que no tocaban en parte alguna ni á las piedras ni al terreno inmediato á ellas. En dos de los ángulos de la caseta se colocaron estufas destinadas á arreglar convenientemente la temperatura del aire inmediato al comparador.

§ 56. Con objeto de poder observar, tanto de día como de noche, conservando una iluminación constante y dirigida del mismo modo, se resolvió emplear exclusivamente la luz artificial, sirviéndose, al efecto, de cuatro lámparas de mecha cilíndrica y mecanismo moderador, concentrando y dirigiendo la luz

hacia los puntos de observación, por medio de lentes. Dos servían para iluminar las divisiones de las reglas que habían de ser observadas con los microscopios, y las otras dos, para la iluminación de varios termómetros cuyos depósitos de mercurio estaban en contacto con dichas reglas. Para la observación de estos termómetros se establecieron, en un pequeño caballete, cuatro anteojos, con los cuales una sola persona podía hacer las lecturas, evitándose además el error debido á las variaciones de temperatura que hubiera ocasionado la aproximación del observador.

§ 57. Cada uno de los microscopios se formó colocando un objetivo acromático de 150^{mm} de distancia focal, al extremo de un tubo de 750^{mm} de longitud, y fijando en el otro extremo uno de los micrómetros del aparato. El aumento de los grandes microscopios del comparador era el de sesenta veces, ó igual al de los destinados á la observación ordinaria de las reglas. Á los tubos se les soldaron dos placas rectangulares, arreglándolas de manera que sus cantos opuestos determinasen planos paralelos entre sí y equidistantes de las líneas dirigidas, en cada microscopio, desde el centro óptico del objetivo al vértice del diente central del peine.

§ 58. Se comprobó, con un nivel, el paralelismo de los planos laterales de las placas, hallándose que el error no excedía de 5″. Para comprobar la equidistancia entre el vértice del diente central del peine y los planos laterales citados, se quitó el ocular del micrómetro, y, colocados los microscopios sobre una superficie metálica perfectamente pulimentada, se observó varias veces dicho vértice del peine, con ambos microscopios, variando su posición á fin de que se apoyen sobre la superficie descansando sobre dos caras distintas de las placas. La mayor diferencia entre las lecturas micrométricas directas é inversas de cada uno de los microscopios, fué de 0,23 de vuelta, que corresponde á una excentricidad máxima de $0^{mm},012$ en la posición de los dientes. Comprobada la equidistancia entre el centro óptico del objetivo y los planos laterales de las placas, resultó que la mayor diferencia entre las respectivas lecturas micrométricas, fué de 0,16 de vuelta, ó sea una excentricidad máxima de $0^{mm},008$ en los correspondientes objetivos.

Las placas tenían por objeto el poder fijar los microscopios á dos piedras, de modo que las líneas de colimación quedasen situadas en planos verticales paralelos entre sí, y dirigidos transversalmente á las reglas; colocación que bastaba fuese aproximada, pues un ligero desvío en las líneas de colimación no influye de una manera apreciable en las comparaciones. Todas las operaciones últimamente descritas fueron efectuadas el 6 de Octubre de 1856 por los señores Ivon, Villarceau, J. Brunner y los dos oficiales comisionados. Se aseguraron los tubos de los microscopios á las piedras, con dos abrazaderas de latón

sujetas por medio de tornillos á unas piezas, también de latón, incrustadas en aquéllos. Se colocó el banco sobre los soportes, y rectificada y nivelada la regla de platino, se movieron los anteojos hasta que las imágenes de las divisiones de la regla resultaron formadas en los planos de los retículos respectivos, colocando después los hilos paralelos á la separación que media entre los cantos de las reglas.

§ 59. Para determinar r [(28) y (40)] debían emplearse las reglas del aparato en distintos estados de dilatación, y á fin de que, durante cada una de las observaciones, la temperatura fuese lo más uniforme posible en toda la longitud de ambas reglas, se las introdujo, con el banco que las sostiene, en una caja ó baño lleno de aceite común, líquido que no oxidaba las piezas de hierro del banco, ni produce vapores que impidan la observación. La caja se cubrió con una tapa de madera, colocando en uno de sus extremos un eje, con una rueda cuyos dientes entraban en los eslabones de una cadena sin fin, provista de paletas metálicas destinadas á agitar el aceite del baño, para igualar lo más posible su temperatura.

§ 60. En la cubierta se dejaron varias aberturas, de las cuales la central servía para colocar el nivel sobre la regla de platino, y las dos extremas para poder observar las divisiones de ambas reglas. Á fin de que el líquido no impidiese la observación, se colocó en cada extremo una vejiga de cerdo, en la que penetraban las reglas por dos aberturas, dejando entre ambas un pliegue para conservar la independencia necesaria en sus movimientos. Un tubo de caoutchouc, ligado á los bordes de otra abertura de la vejiga, dejaba entrar el líquido, aunque muy lentamente, haciendo que su nivel dentro de aquélla quedase muy poco más bajo que el plano superior de la regla de platino. La boca de la vejiga se sujetó á un marco situado en la abertura correspondiente en la tapa, y una lente, convenientemente colocada, concentraba la luz dirigiéndola sobre las divisiones que habían de observarse. Cuatro termómetros, equidistantes entre sí y fijos en la cubierta por medio de tapones de corcho, hacían conocer la temperatura del baño, colocando sus depósitos de mercurio á la altura correspondiente á la mitad de la distancia que separa las dos reglas.

§ 61. Fuera de la caseta del comparador se estableció un hornillo con una caldera de cobre en que se calentaba el aceite, vertiéndole á un depósito y de aquí pasaba á la caja por dos conductos que terminaban cerca del fondo. Para disminuir la influencia de la temperatura exterior se rodeó la caja con una funda de tela, rellena de algodón en rama.

§ 62. Á fin de conocer si de una á otra serie de observaciones los microscopios del comparador sufrían variaciones algo considerables, se empleó una barra de hierro, que se mantenía á la temperatura de la fusión del hielo,

colocando en sus extremos dos piezas, también de hierro, en cada una de las cuales se incrustó y soldó otra de platino, dividiendo y numerando estas placas de igual manera que los intervalos de la regla. Esta barra se colocó dentro de una caja, y se la rodeó de hielo sumamente dividido.

§ 63. Los termómetros de mercurio que debían servir para las experiencias de dilatación, fueron construídos por el Sr. Fastré, el cual eligió varios tubos capilares, y para cerciorarse si su hueco interior era cilíndrico, introdujo en ellos una pequeña columna de mercurio, haciéndola tomar distintas posiciones, y señalando en el cristal, con un diamante, los puntos que la limitaban. Grabó en los tubos elegidos como más regulares, las correspondientes escalas de *partes de igual capacidad*, numerando estas divisiones de diez en diez, á partir del cero de cada escala situado en el extremo inferior de la misma.

§ 64. Seis tubos así dispuestos, y señalados con los números comprendidos entre 799 y 804, se llevaron á los talleres del Sr. Brunner, para comprobar la exactitud de la división en partes de igual capacidad. Estos tubos, abiertos por ambos extremos, tenían 550^{mm} de longitud, y sus escalas graduadas 450^{mm} de extensión, comprendiendo un número variable de divisiones, de 800 á 900. El diámetro de los huecos capilares era de $0^{mm},04$.

§ 65. Introducido el extremo superior de uno de los tubos en un depósito de mercurio, y adaptando al extremo opuesto un conducto de caoutchouc, unido á una pequeña bomba de mano, se introdujo en su hueco capilar una columna de mercurio de 39^{mm} de longitud. Separado el depósito, se llevó la columna por el mismo procedimiento, hasta dejarla dentro de la parte graduada, quitando el conducto de caoutchouc.

§ 66. Se unió un soporte á la máquina de dividir del Sr. Brunner, á cuyo carrillo, movible sobre correderas, se le quitó el mecanismo de trazar, dejándole sólo un microscopio del aparato de medir bases; sobre el soporte se colocó horizontalmente el tubo elegido, quedando hacia la derecha y debajo del microscopio el extremo superior de la escala graduada. Para poder hacer las diversas observaciones micrométricas sin variar la distancia entre el tubo y el microscopio, se colocó éste á una altura intermedia entre las dos á que hubiera debido situársele para observar separadamente y con toda claridad el hueco interior ocupado por el mercurio, y las divisiones separadas de dicho hueco por el espesor del tubo, que era de $1^{mm},6$. La indicada posición hacía que las imágenes fuesen algo confusas, ocasionando en las observaciones micrométricas una incertidumbre de tres ó cuatro partes del tambor. Se dieron dos pequeños golpes en sentido contrario á las extremidades del soporte, á fin de regularizar los extremos de la columna de mercurio, y se la recorrió con el microscopio para asegurarse que no presentaba solución de continuidad.

§ 67. Se hicieron dos observaciones sucesivas en cada una de las rayas anterior y posterior al extremo derecho de la columna, y otras dos sobre este extremo, repitiendo la misma operación en la extremidad opuesta de la columna, asegurándose después si el primer extremo se había movido al afectuar la observación del segundo. Hecho esto se obligó á la columna de mercurio á que avanzase una extensión muy poco menor que la total ocupada al principio, haciendo en esta nueva posición del mercurio, así como en todas las demás que se le fueron dando sucesivamente hasta llegar al cero de la escala, las mismas observaciones, y volviendo, por último, la columna á su primera situación, para asegurarse de que su volumen permanecía invariable. Se procuró que la temperatura no experimentase grande alteración, valiéndose para ello de una estufa. Estas operaciones fueron hechas separadamente, por cada uno de los dos oficiales comisionados, tanto en este tubo como en los cinco restantes.

§ 68. Designando:

r_i, r_{ii}. . . . . los extremos de una columna de mercurio,

J^i, J_i, J^{ii}, J_{ii}. . las cuatro rayas que limitan las dos divisiones dentro de las cuales se encuentran dichos extremos,

D^i, D_i, D^{ii}, D_{ii}. . los números de la escala del tubo pertenecientes á las rayas J^i, J_i, J^{ii}, J_{ii},

d^i, m_i, d_i. . . . . las lecturas del micrómetro obtenidas en las tres observaciones de J^i, r_i, J_i,

d^{ii}, m_{ii}, d_{ii}. . . . las indicaciones micrométricas relativas á J^{ii}, r_{ii}, J_{ii},

e^i, e^{ii}. . . . . las dos fracciones de división que corresponden á los intervalos J_i r_i, J_{ii} r_{ii},

n_e. . . . . el número total de divisiones comprendidas en la longitud r_i, r_{ii} de la columna,

se tendrá:

$$e^i = \frac{m_i - d_i}{d^i - d_i}, \tag{42}$$

$$e^{ii} = \frac{d^{ii} - m_{ii}}{d^{ii} - d_{ii}}, \tag{43}$$

$$n_e = e^i - e^{ii} + D_i - D^{ii}. \tag{44}$$

§ 69. Hechas las observaciones en los cuatro tubos números 683, 799, 800 y 804, que fueron elegidos entre todos los demás por haber presentado mayor exactitud en sus escalas de partes de igual capacidad, y representando por Δ_n las diferencias entre cada valor particular de n_e y el promedio de todos

los correspondientes á la misma columna de mercurio, se vió que ninguno de los valores de Δ_n excede de 0°,1, y como la longitud de $0^{mm},05$, correspondiente, por término medio, á dicha fracción de parte, es la menor que se aprecia en las observaciones ordinarias de los termómetros, no se cometerá error sensible al considerar las cuatro escalas como exactamente divididas en partes de igual capacidad.

§ 70. Terminada la comprobación de las divisiones se devolvieron al señor Fastré los tubos, para que formase con ellos los termómetros. Los depósitos del mercurio tienen una extensión 15^{mm} á 20^{mm}, introduciendo el mercurio por el procedimiento ordinario, cerrando el tubo por la parte superior, y dejando en élla una cavidad vacía, de forma próximamente esférica.

§ 71. La determinación de los puntos correspondientes á las temperaturas *cero* y 100° centígrados, se efectuó bajo la dirección del Sr. Regnault, en su laboratorio del *Colegio de Francia*, habiéndose empleado para la ebullición del agua un aparato de latón, compuesto de una pequeña caldera cilíndrica, sobre la cual se eleva un tubo rodeado de otro, más alto, y cubierto con una tapadera. Colocado el aparato sobre un hornillo, el vapor desprendido del agua en ebullición subía por el tubo interior, bajaba después por el hueco anular comprendido entre ambos y salía por un conducto lateral, sirviendo un manómetro de agua para asegurarse de que la presión en el interior era igual á la de la atmósfera. El termómetro que había de observarse se colocaba en el tubo interior, suspendido verticalmente por medio de un tapón de corcho puesto en la tapa, y dejando fuera de éste la parte de tubo absolutamente precisa para poder observar el extremo de la columna de mercurio, cuidando que el depósito se hallase á tres ó cuatro centímetros sobre el nivel del líquido. Para conocer la presión atmosférica, se empleó un barómetro de Fortin, comparado anteriormente con el de la clase de física del Colegio de Francia.

§ 72. Á cada una de las determinaciones del punto 100° siguió inmediatamente la del punto *cero*, introduciendo al efecto la parte inferior del termómetro en una vasija metálica, llena de hielo sumamente dividido, con el cual se cubría la columna de mercurio, dejando fuera la parte precisa para la determinación del punto *cero*. El agua producida por la fusión salía por unos agujeros colocados en la parte inferior de la vasija.

§ 73. Las determinaciones de los puntos 100° y *cero*, se repitieron cuatro veces, haciéndose las observaciones á una distancia de $1^{m},5$, valiéndose de dos catetómetros.

§ 74. Representando:

t ..... la temperatura indicada por el termómetro centígrado unido al barómetro de Fortin,

b_t. . . . . la altura de la columna de mercurio medida con la escala de latón del mismo barómetro,

b_0. . . . . la altura que correspondería á la misma columna á la temperatura cero,

y admitiendo que los coeficientes de dilatación del mercurio y del latón sean 0,000180 y 0,000019 (*), cuya diferencia es 0,000161,

se tendrá:

$$b_0 = \frac{b_t}{1 + 0{,}000161\ t_t}, \tag{45}$$

ó bien, con una aproximación suficiente, la fórmula ordinaria de reducción á *cero* de las presiones barométricas observadas:

$$b_0 = b_t (1 - 0{,}00016\ t_t). \tag{46}$$

Durante todas las observaciones la superficie del agua permaneció á un mismo nivel en los dos brazos del manómetro; por consiguiente, los valores hallados para b_0 representan las tensiones del vapor contenido en el tubo interior del aparato.

§ 75. Designando:

t_v. . . . . la temperatura dada por las tablas del Sr. Regnault para un valor determinado de b_0,

l_v. . . . . la lectura que, en la escala de partes de igual capacidad, corresponde al extremo superior de la columna de un termómetro rodeado de vapor de agua, cuya temperatura es t_v,

l_0. . . . . la lectura correspondiente al extremo superior cuando el mismo termómetro se halla rodeado de hielo á *cero* grados,

N_c. . . . . el número total de partes ó divisiones del tubo del termómetro comprendidas entre el punto de temperatura *cero*, y el que corresponde á 100° centígrados,

será:

$$N_c = 100\ \frac{l_v - l_0}{t_v}. \tag{47}$$

§ 76. Los valores de N_c, deducidos de las observaciones hechas en el Colegio de Francia, primero por el Sr. Regnault y después por los dos oficiales comisionados, hicieron ver, que las diferencias entre el valor particular de N_c,

---

(*) Según Laplace y Lavoisier.

y el promedio de los cuatro correspondientes á un mismo termómetro, es menor que 0°,06.

§ 77. Los termómetros observados no debían emplearse directamente en las experiencias de dilatación, estando sólo destinados á servir como *tipos* para comparar los cuatro termómetros de la caja del comparador, construídos también por el Sr. Fastré, diferenciándose únicamente de los primeros en que sus tubos eran de menor longitud, no pudiendo apreciarse temperaturas superiores á 50°.

§ 78. Las comparaciones con los tipos se hicieron valiéndose de una caja, cerrada lateralmente por cuatro cristales planos, y cubierta con una tapa de madera, en la cual se aseguraron, por medio de corchos, los cuatro termómetros. Los dos tipos se colocaron dentro de la caja, fijos en dos placas verticales de un soporte de latón, dejando los extremos superiores de los tubos muy poco más elevados que los depósitos de mercurio, y situando éstos casi en contacto con los de los termómetros sometidos á la comparación.

La caja se llenaba completamente de agua, calentada á diversas temperaturas; haciendo pasar una corriente de aire por un tubo de cristal, colocado en distintas posiciones, se mantenía el líquido en una agitación casi continua. Para conocer la temperatura del aire que rodeaba exteriormente los cuatro tubos, se colocó un termómetro centígrado ordinario, de modo que su depósito de mercurio correspondiese siempre al medio de las partes salientes de las columnas de aquéllos, observándose las diferentes posiciones de los extremos de las columnas termométricas con dos catetómetros iguales, construídos por el Sr. Brunner para diversas experiencias de física.

§ 79. Las comparaciones de los termómetros se distribuyeron en cuatro series, correspondientes á igual número de días de observación, y tanto al principio como al fin de cada serie se determinó además el punto cero de todos los termómetros que se comparaban. Para cada comparación se hacían, con el anteojo de uno de los catetómetros, seis lecturas sucesivas de uno de estos termómetros, en tanto que otro observador leía igual número de veces, con el otro catetómetro, el termómetro tipo. La misma operación se repitió con los otros tres termómetros. La diferencia entre las seis lecturas hechas en cada uno de los termómetros y sus respectivos promedios fué cuando más de 0°,3, y la que presentan los valores de los termómetros tipos no excede en ningún caso de 0°,02.

§ 80. Las primeras observaciones, relativas á la dilatación de las reglas, tuvieron lugar el 27 de Noviembre de 1856. Colocado el aparato en la caja, se llenó ésta, introduciendo por mitad, primero aceite á 15° y después á 50°, agitándolo durante hora y media, presentando, después de esta operación, una

temperatura sensiblemente uniforme, sin que la diferencia máxima entre las indicaciones de los cuatro termómetros, que entran en la caja, excediese de 0°, 1.

§ 81. Arreglada exactamente la dirección de las reglas, se colocó el nivel en dos posiciones inversas sobre la regla de platino, haciendo las cuatro lecturas a', a_1, a'', a_{11}, [(17) y (18)], las cuales se anotaron en un cuaderno, deduciendo de éllas la pequeña inclinación i [(18)]. Aplicado el nivel á las placas de los microscopios, se hicieron las cuatro lecturas análogas á las a_1, A_1, a_2, A_2 [(6) y (7)], obteniendo la inclinación [(7)] de las líneas de colimación.

§ 82. Terminadas las nivelaciones, los dos oficiales comisionados leyeron los termómetros exteriores, procediendo á determinar los valores k', k'' [(14), (34), (35)] correspondientes, en divisiones de la regla de platino, á las vueltas ó pasos de rosca de los micrómetros de los microscopios. Las rayas elegidas, al efecto, en dicha regla, fueron las 510 y 513 para uno de los microscopios, y las 39 484 y 39 487 para el otro, haciéndose en cada uno diez y ocho observaciones micrométricas, distribuídas alternativamente de tres en tres en las dos rayas correspondientes, y volviendo á leer al fin los termómetros exteriores. Los valores obtenidos para k' y k'' fueron, representando D divisiones de la regla de platino,

$$k' = \frac{K'_2 - K'_1}{k_1 - k_2} = 0{,}986 \qquad k'' = \frac{K''_2 - K''_1}{k''_1 - k''_2} = 1{,}014.$$

§ 83. Determinados ya los valores de k', k'', se movió con las palancas la caja de las reglas, colocando en su lugar la que contenía la barra de hierro (§ 62), observando tres veces consecutivas las rayas 410 y 39 395, que se eligieron, al efecto, en las dos piezas de platino unidas á la regla de hierro, que se hallaba desde una hora antes completamente cubierta de hielo.

§ 84. Retirada esta caja y vuelta á colocar la de las reglas en su primera posición, los dos oficiales hicieron, empezando á un mismo tiempo, seis observaciones micrométricas cada uno, las tres primeras sobre los trazos r' (610), r'' (39 575) de la regla de latón y las tres siguientes sobre los r_1 (510), r_{11} (39 485) de la regla de platino, en tanto que otro observador, el Sr. Boulier, leía los cuatro termómetros interiores; observándose á continuación, por los dos primeros, los dos termómetros exteriores.

Terminadas las observaciones relativas á la primera comparación de las longitudes r' r'', r_1 r_{11}, se dió la señal para empezar otra nueva, continuando del mismo modo hasta completar una serie de diez comparaciones, empezando las observaciones micrométricas una vez por las rayas de la regla de latón, y otra por las de la de platino, para compensar las dilataciones experimentadas durante el tiempo de la observación.

§ 85. El sistema adoptado se siguió durante doce días, haciendo en cada uno cuatro series de á diez comparaciones, obteniéndose, por lo tanto, cuarenta y ocho de aquéllas. Los observadores de los microscopios cambiaban de lugar al concluir cada serie, y al principio y al fin de cada dos de éstas, se observaba la regla de hierro rodeada de hielo, determinando los valores de las vueltas de los micrómetros al empezar y terminar el trabajo de cada día.

§ 86. Entre las dos primeras y las dos últimas series de cada día, se procuró que hubiese siempre una diferencia de temperatura bastante considerable, haciendo, en la totalidad de las experiencias, que las reglas resultasen directamente observadas en casi todos los grados de la escala termométrica comprendidas entre 7° y 41°, que son las temperaturas extremas de toda la operación.

En las series á 7° y á 9° se enfrió el aceite, antes de introducirlo en la caja. En las comparaciones á 39° y á 40° las vejigas empezaron á perder su flexibilidad, habiendo sido necesario reblandecerlas con agua convenientemente calentada.

§ 87. Designando:

c', c''. . . . . las lecturas de colimación análogas á la c [(5)] y relativas al diente central del peine de cada uno de los microscopios,

K, K'. . . . . los valores de las vueltas ó pasos de las roscas micrométricas, conservando la misma significación que anteriormente todas las demás letras, incluso la Q, pues si en los valores de p_c'' p_c' [(39)], análogos al de p_c [(11)], se consideran nulas las correcciones de inclinación, resulta:

$$Q = K''(p'' - c'') + K'(c' - p'). \quad (48)$$ (*)

§ 88. Las temperaturas extremas de cada día de observación presentan las diferencias siguientes:

(*) Tomaron parte, durante una ó dos series, los Sres. Brunner, padre é hijo, Hossard, Servier, Laugier, Villarceau y Laussedat.

I.	30,71	— 24,32	= 6,39
II.	39,84	— 17,61	= 22,23
III.	35,92	— 9,92	= 26,00
IV.	30,44	— 16,32	= 14,12
V.	26,22	— 16,54	= 9,68
VI.	27,81	— 6,99	= 20,82
VII.	25,86	— 19,58	= 6,28
VIII.	31,27	— 15,07	= 16,20
IX.	33,77	— 21,77	= 12,00
X.	41,05	— 12,58	= 28,47
XI.	36,26	— 14,59	= 21,67
XII.	20,04	— 13,10	= 6,94

En ocho series, hechas con el aceite calentado de 33° á 41°, el descenso de la temperatura fué desde 1°,1 á 1°,8 por hora, no llegando á 1° en las demás, pudiendo considerarse como nulo en veinte de ellas. La diferencia entre las indicaciones de los cuatro termómetros sumergidos en el líquido, no excedió en ninguna comparación de 0°,1.

§ 89. Representando:

F. . . . . la longitud del intervalo comprendido entre las dos rayas observadas en la regla de hierro rodeada de hielo,

f'_c, f_c . . . . . las lecturas micrométricas referidas á las líneas de colimación, se tendrá [(35)]:

$$F = C - \frac{P_t}{N}(K' f'_c - K f_c). \tag{49}$$

Suponiendo que sean nulas las correcciones de inclinación, y haciendo para simplificar:

$$K'(f' - c') + K(c - f) = G, \tag{50}$$

será:

$$C - F = \frac{P_t}{N} G. \tag{51}$$

Aunque se procuró colocar siempre el hielo del mismo modo en la caja donde estaba la regla de hierro, renovándole cuidadosamente á medida que se iba fundiendo, las pequeñas alteraciones de peso influían en la flexión de la regla, variando su longitud, no obstante la invariabilidad de la temperatura. Por esta razón las lecturas micrométricas f', f'', aunque obtenidas todas hallándose bien arreglado el hielo, no podían servir para la determinación rigorosa de las diferencias entre C y F, teniendo únicamente por objeto el comprobar que durante las observaciones de un mismo día, la distancia C no había experimentado cambios demasiado considerables.

§ 90. Los valores de M y Q, permiten determinar el valor de la constante r [(28)]. En efecto, si en la ecuación (40) puesta bajo la forma:

$$(N+Q)\frac{R}{C}-N-Mr=o, \tag{52}$$

se hace, para simplificar:

$$\frac{R}{C}=1+\frac{z}{N}, \tag{53}$$

resulta:

$$\left(1+\frac{Q}{N}\right)z-Mr+Q=o, \tag{54}$$

y haciendo también:

$$-\frac{M}{1+\frac{Q}{N}}=a, \tag{55}$$

$$\frac{Q}{1+\frac{Q}{N}}=q, \tag{56}$$

se tiene:

$$z+ar+q=o. \tag{57}$$

§ 91. Cada comparación permite establecer una ecuación análoga á la [(57)], teniendo presente que si se observó la raya 39 570 de la regla de latón, y no la 39 575, es necesario para calcular a [(55)] añadir cinco unidades á cada uno de los valores negativos de M, pues en la fórmula (41) aplicada á este caso, se verifica: $n_1=-5$, y $n_2=o$. Como el mayor valor que resulta para Q en todas las experiencias es de 7,530, la fracción $\frac{Q}{N}$ [(55) y (56)] ó $\frac{Q}{38\,975}$ no excede, en ninguna de las ecuaciones, de 0,0002; por lo cual, limitando el cálculo á las tres cifras decimales que resultan de la observación, los valores de a [(55)] y de q [(56)] serán los mismos de M y Q, si bien a tendrá siempre signo contrario al de M [(55)].

§ 92. Aun cuando la distancia C [(40)] haya variado algún tanto durante el curso de las experiencias, si se la supone constante en cada día de observación, se tendrán doce valores de z [(53)], correspondientes á otros tantos de C. Designando:

$z^{\mathrm{I}}, z^{\mathrm{II}}, z^{\mathrm{III}} \ldots z^{\mathrm{XII}}$, ... estos doce valores de z,

$\Delta_1^{\mathrm{I}}, \Delta_2^{\mathrm{I}} \ldots \Delta_{40}^{\mathrm{I}}$; $\Delta_1^{\mathrm{II}} \ldots \Delta_{40}^{\mathrm{XII}}$. los *errores* cometidos en todas las comparaciones hechas durante los diversos días de observación, se podrán establecer 480 ecuaciones [(57)] de la forma:

$$
\begin{array}{llll}
z' & + a_1' r + q_1' & = \Delta_1' \\
z' & + a_2' r + q_2' & = \Delta_2' \\
\vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\
z' & + a_{40}' r + q_{40}' & = \Delta_{40}' \\
\\
z'' & + a_1'' r + q_1'' & = \Delta_1'' \\
z'' & + a_2'' r + q_2'' & = \Delta_2'' \\
\vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\
z^{\text{XII}} & + a_{40}^{\text{XII}} r + q_{40}^{\text{XII}} & = \Delta_{40}^{\text{XII}}
\end{array}
\qquad (58)
$$

§ 93. Si se aplica á estas ecuaciones el *método de los minimos cuadrados*, y se adopta la notación ordinaria:

$$
\begin{array}{llll}
a_1^{\text{I}} & + a_2^{\text{I}} & + \ldots . & a_{40}^{\text{I}} = [a^{\text{I}}] \\
a_1^{\text{II}} & + a_2^{\text{II}} & + \ldots . & a_{40}^{\text{II}} = [a^{\text{II}}] \\
\vdots & \vdots & & \vdots \quad \vdots \\
a_1^{\text{XII}} & + a_2^{\text{XII}} & + \ldots . & a_{40}^{\text{XII}} = [a^{\text{XII}}]
\end{array}
\qquad (59)
$$

$$
\begin{array}{llll}
q_1^{\text{I}} & + q_2^{\text{I}} & + \ldots . & q_{40}^{\text{I}} = [q^{\text{I}}] \\
q_1^{\text{II}} & + q_2^{\text{II}} & + \ldots . & q_{40}^{\text{II}} = [q^{\text{II}}] \\
\vdots & \vdots & & \vdots \quad \vdots \\
q_1^{\text{XII}} & + q_2^{\text{XII}} & + \ldots . & q_{40}^{\text{XII}} = [q^{\text{XII}}]
\end{array}
\qquad (60)
$$

$$(61) \quad a_1^{\text{I}} a_1^{\text{I}} + a_2^{\text{I}} a_2^{\text{I}} + \ldots . + a_{40}^{\text{I}} a_{40}^{\text{I}} + a_1^{\text{II}} a_1^{\text{II}} + a_2^{\text{II}} a_2^{\text{II}} + \ldots . a_{40}^{\text{XII}} a_{40}^{\text{XII}} = [aa]$$

$$(62) \quad a_1^{\text{I}} q_1^{\text{I}} + a_2^{\text{I}} q_2^{\text{I}} + \ldots . \quad a_{40}^{\text{I}} q_{40}^{\text{I}} + a_1^{\text{II}} q_1^{\text{II}} + a_2^{\text{II}} q_2^{\text{II}} + \ldots . a_{40}^{\text{XII}} q_{40}^{\text{XII}} = [aq],$$

se tienen las doce *ecuaciones normales* relativas á las incógnitas z', z'' . . . . z^{XII}:

$$
\begin{array}{llll}
40\, z^{\text{I}} & + [a^{\text{I}}] r + [q^{\text{I}}] & = o \\
40\, z^{\text{II}} & + [a^{\text{II}}] r + [q^{\text{II}}] & = o \\
\vdots & \vdots & \vdots \\
40\, z^{\text{XII}} & + [a^{\text{XII}}] r + [q^{\text{XII}}] & = o,
\end{array}
\qquad (63)
$$

y la ecuación normal correspondiente á r:

$$(64) \qquad [a^{\text{I}}] z^{\text{I}} + [a^{\text{II}}] z^{\text{II}} + \ldots . [a^{\text{XII}}] z^{\text{XII}} + [aa] r + [aq] = o.$$

Sustituyendo en esta última las doce expresiones equivalentes á z^{I}, z^{II}. . . z^{XII}, deducidas de las (63), resulta:

$$(65) \quad r = \frac{\frac{1}{40}\left([a^{\text{I}}][q^{\text{I}}] + [a^{\text{II}}][q^{\text{II}}] + \ldots . + [a^{\text{XII}}][q^{\text{XII}}]\right) - [aq]}{[aa] - \frac{1}{40}\left([a^{\text{I}}][a^{\text{I}}] + [a^{\text{II}}][a^{\text{II}}] + \ldots . + [a^{\text{XII}}][a^{\text{XII}}]\right)}.$$

§ 94. Haciendo todos los cálculos numéricos que indican las ecuaciones (59), (60), (61), (62) y 65), se obtiene:

$$r = \frac{4579{,}571}{5058{,}887} = 0{,}90525, \tag{66}$$

y este valor de r, introducido en las expresiones (63), da:

$$\begin{aligned} z^{\mathrm{I}} &= 0{,}871 & z^{\mathrm{VII}} &= 0{,}647 \\ z^{\mathrm{II}} &= 0{,}921 & z^{\mathrm{VIII}} &= 0{,}614 \\ z^{\mathrm{III}} &= 0{,}829 & z^{\mathrm{IX}} &= 0{,}629 \\ z^{\mathrm{IV}} &= 0{,}727 & z^{\mathrm{X}} &= 0{,}858 \\ z^{\mathrm{V}} &= 0{,}803 & z^{\mathrm{XI}} &= 0{,}806 \\ z^{\mathrm{VI}} &= 0{,}827 & z^{\mathrm{XII}} &= 0{,}695. \end{aligned} \tag{67}$$

§ 95. Siendo ya conocida r [(66)], los valores de t y M proporcionan el medio de determinar los coeficientes de dilatación π y λ (§ 53) de las dos reglas del aparato. Las ecuaciones (20) y (21), dan, en efecto:

$$\mathrm{L}_t - \mathrm{P}_t = \mathrm{L}_0 - \mathrm{P}_0 + t(\lambda \mathrm{L}_0 - \pi \mathrm{P}_0), \tag{68}$$

fórmula en la cual el factor que multiplica á t representa lo que varía la diferencia de las dilataciones por cada grado del termómetro centígrado. Combinando la expresión (68) con las (29), (37) y (38), y haciendo para simplificar:

$$(\mathrm{L}_0 - \mathrm{P}_0)\frac{\mathrm{N}}{\mathrm{R}} = u, \tag{69}$$

$$(\lambda \mathrm{L}_0 - \pi \mathrm{P}_0)\frac{\mathrm{N}}{\mathrm{R}} = v, \tag{70}$$

$$\frac{\mathrm{M}}{1 + \frac{r\,\mathrm{M}}{\mathrm{N}}} = m, \tag{71}$$

se obtiene:

$$t = -\frac{u + m}{v}. \tag{72}$$

§ 96. Á la temperatura t_n (§ 53) en que resultan iguales las longitudes, $r_1 r_{\mathrm{II}}$, $r^{\mathrm{I}} r^{\mathrm{II}}$, medidas sobre las dos reglas, M y m [(38) y (71)] serán necesariamente nulas [(37)] y, de consiguiente, la fórmula (72) se convertirá en:

$$t_n = -\frac{u}{v}. \tag{73}$$

§ 97. Á la temperatura *cero* la diferencia entre $r^{\mathrm{I}} r^{\mathrm{II}}$ y $r_1 r_{\mathrm{II}}$ será [(69)]:

$$\mathrm{L}_0 - \mathrm{P}_0 = \frac{u}{\mathrm{N}}\mathrm{R}, \tag{74}$$

y por lo tanto, las ecuaciones (29) y (30) aplicadas á este caso, se transformarán en:

$$\mathrm{P}_0 = \left(1 + r\frac{u}{\mathrm{N}}\right)\mathrm{R}, \tag{75}$$

$$L_0 = \left(1 + (1+r)\frac{u}{N}\right) R, \tag{76}$$

las cuales, combinadas con las (28) y (70), dan:

$$\pi = \frac{v}{u + \frac{N}{r}}, \tag{77}$$

$$\lambda = \frac{v}{u + \frac{N}{1+r}}. \tag{78}$$

§ 98. Los 480 valores de t y otros tantos de m [(71)], que proporciona la observación, introducidos sucesivamente en la expresión (72) puesta bajo la forma:

$$u + tv + m = o, \tag{79}$$

permiten determinar las constantes u y v [(69), (70), (77) y (78)]; y como en ningún caso M excede de 7,317, limitando el cálculo á tres decimales (§ 91), el valor de m [(71)] será siempre el mismo de M.

§ 99. Si se designan por:

$\Delta_1, \Delta_2, \Delta_3 \ldots \Delta_{480} \ldots$ los errores cometidos en las determinaciones de t y M, se tendrá:

$$\begin{array}{llll} u + t_1 & v + m_1 & = \Delta_1 \\ u + t_2 & v + m_2 & = \Delta_2 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ u + t_{480} & v + m_{480} & = \Delta_{480}. \end{array} \tag{80}$$

Aplicándoles el método de los mínimos cuadrados, y haciendo como anteriormente (§ 93):

$$\begin{array}{llll} t_1 & + t_2 & + \ldots + t_{480} & = [t] \\ m_1 & + m_2 & + \ldots + m_{480} & = [m] \\ t_1 t_1 & + t_2 t_2 & + \ldots + t_{480} t_{480} & = [tt] \\ t_1 m_1 & + t_2 m_2 & + \ldots + t_{480} m_{480} & = [tm], \end{array} \tag{81}$$

se tienen las dos ecuaciones normales:

$$480\, u + [t]\, v + [m] = o, \tag{82}$$

$$[t]\, u + [tt]\, v + [tm] = o, \tag{83}$$

de las cuales se deduce:

$$u = \frac{[t]\,[tm] - [tt]\,[m]}{480\,[tt] - [t]\,[t]}, \tag{84}$$

$$(85) \qquad v = \frac{[t]\,[m] - 480\,[tm]}{480\,[tt] - [t]\,[t]}.$$

§ 100. Efectuando todos los cálculos que indican las expresiones (81), (84) y (85), se obtiene:

$$(86) \qquad u = \frac{-\ 162373423{,}332}{19077959{,}750} = -\ 8{,}51105\,,$$

$$(87) \qquad v = \frac{7406832{,}178}{19077959{,}750} = 0{,}38824\,.$$

§ 101. Sustituyendo en las ecuaciones (75), (76), (73) y (72), los valores hallados para u y v [(86) y (87)], se obtiene:

$$(88) \qquad P_0 = 0{,}999802308\ R\,,$$

$$(89) \qquad L_0 = 0{,}999583936\ R\,,$$

$$(90) \qquad t_R = 21^{\circ}{,}935\,,$$

$$(91) \qquad t = 21^{\circ}{,}935 - 2^{\circ}{,}577\ m\,.$$

Esta última ecuación permite, en todos los casos, deducir de las lecturas micrométricas [(38) y (71)] la temperatura t á que se hallan las reglas del aparato en el momento de la observación.

§ 102. Introduciendo dichos valores de u y v [(86) y (87)] en las expresiones (77) y (78), resultan, para los coeficientes de dilatación de las reglas de platino y latón:

$$(92) \qquad \pi = 0{,}0000090167\,,$$

$$(93) \qquad \lambda = 0{,}0000189841\,.$$

§ 103. La longitud de las reglas del aparato, se determinó comparándolas con la núm. 1 de *Borda*, que ha servido como *módulo* ó tipo métrico para el cálculo de todas las bases geodésicas medidas en Francia desde 1 798 hasta el día. Dicha regla está formada de una pieza de platino de 15^{mm} de ancho por 2^{mm} de grueso, y, á la temperatura de 17°6 centígrados, su longitud es exactamente de 2 *toesas* ó 3^{m},8980732. Sobre esta regla descansa otra de latón, algo más corta que la primera, á la cual se halla asegurada por uno de sus extremos con tornillos, sirviendo un nonio, situado en el borde de la canal abierta hacia el extremo opuesto, para indicar sobre las divisiones de una pieza unida á la regla de platino, la diferencia de dilatación de las dos reglas. Otro nonio permite apreciar sobre una división, en diezmilésimas de toesa, la salida que se haya dado á mano á la lengüeta de platino, situada en el extremo de la regla de este metal y movible á lo largo de ella por medio de un botón. Dos microscopios facilitan la lectura de estos nonios.

§ 104. Las dos reglas están colocadas sobre un banco de madera, provisto de pequeñas piezas metálicas, en las que hay unos tornillos, que sirven para mantener los ejes de ambas reglas en un mismo plano vertical; otras piezas, en las cuales se introducen cuñas de madera, sirven para conservar unidas las dos reglas, y para que la de platino se ajuste á la cara superior del banco, al cual se halla asegurada además por uno de sus extremos. Tanto las cuñas como los tornillos tocan á las reglas sin comprimirlas demasiado, á fin de no contrariar los efectos de la dilatación. Cinco apoyos, fijos en el banco, sostienen una cubierta con dos pínulas de alineación y dos pequeñas placas metálicas equidistantes de las reglas, sobre las que se aplican los pies de un gran nivel, provisto del correspondiente arco graduado, que permite medir las inclinaciones.

§ 105. El Sr. *Le Verrier*, director del Observatorio imperial, en donde estaba depositada la regla de Borda, nombró á los astrónomos Sres. *Ivon, Villarceau* y *Goujon*, para que hiciesen, con los dos comisionados españoles, las observaciones relativas á la comparación. Se observaron con lentes de aumento los extremos del aparato, á fin de hacer constar su estado.

§ 106. Para poder comparar los intervalos limitados por las rayas $r_1 r_0$ y $r' r''$, que hemos tomado siempre en el aparato de la base, con la regla núm. 1 de Borda, se construyeron dos pequeñas piezas de platino, en forma de paralelipípedos rectángulos, cuyas caras fueron pulimentadas por el Sr. Brunner con la mayor precisión, habiéndose trazado en seguida en las dos superiores, y muy cerca de una arista, dos rayas iguales á las que separan las divisiones menores en el aparato de la base. Las caras de estas piezas, próximas á las rayas, se pusieron en íntimo contacto con los cantos planos en que termina la regla, valiéndose para esto de unos soportes de latón, unidos al banco con una composición de cera y resina. La pequeña longitud añadida á la regla durante las comparaciones, por la adición de estas piezas, debía valuarse separadamente, reuniéndolas, y manteniéndolas en esta posición, por medio de unas pinzas.

§ 107. Valiéndose de un hilo de seda apoyado sólo por sus extremos en el banco, y mantenido bien tirante por la acción de dos pesos, se hicieron desaparecer los pequeños desvíos laterales de las dos reglas. También se procuró disminuir los efectos de algunas curvaturas que presentaba la cara superior del banco, colgando de su parte más levantada un peso de 20 kilogramos, y corrigiendo en otros puntos las depresiones con varias hojas de papel introducidas debajo de la regla. Después de la rectificación, se vió que las diferencias de inclinación eran, por término medio, de 3″.

§ 108. La regla de Borda, con sus piezas adicionales, se colocó debajo

de los microscopios del comparador, en dos posiciones inversas de los extremos, y en ambas aparecieron las rayas, grabadas en las piezas, paralelas á los hilos de los retículos, quedando de este modo comprobado el paralelismo de dichas rayas entre sí. Para concentrar más sobre ellas la luz de las lámparas, se fijaron en el banco dos lentes. Para conocer la temperatura de la regla de Borda, se fijaron, con cera, cuatro termómetros tendidos casi horizontalmente, de modo que sus depósitos de mercurio tocasen á la cara superior de la regla de latón, quedando los tubos perpendiculares á las visuales dirigidas desde los anteojos de observación á los puntos medios de las respectivas escalas termométricas. De la misma manera se colocaron otros cuatro termómetros sobre la regla de platino del aparato de la base, si bien su temperatura se podía deducir de las lecturas micrométricas [(38), (71) y (91)], una vez conocidas las constantes u [(86)] y v [(87)]. Preparadas así las reglas que debían compararse, se establecieron en el comparador sobre sus respectivos soportes, arreglando convenientemente su altura.

§ 109. Para efectuar la comparación, dos auxiliares movían alternativamente las palancas, colocando las reglas del aparato debajo de los microscopios, arreglando su posición, valiéndose de los tornillos correspondientes, según las indicaciones de los dos observadores. Estos hacían las lecturas micrométricas, primero sobre los trazos $r_1\ r_2$ y $r'\ r''$ de las reglas del aparato, y luego sobre las rayas de las piezas adicionales, en tanto que otro observador leía las indicaciones de los cuatro termómetros colocados sobre la regla que se estaba observando con los microscopios. Antes de acercar á éstos el banco de la regla de Borda, y después de separarle, uno de los observadores hacía dos lecturas del termómetro metálico situado en ella.

§ 110. Determinados los valores de las vueltas de los micrómetros, resultaron ser:

$$k = \frac{K'_2 - K'_1}{k'_2 - k'_1} = 0^{m},987 \qquad k' = \frac{K''_1 - K''_2}{k''_1 - k''_2} = 1^{m},008.$$

§ 111. Se hicieron 12 series de á 10 comparaciones cada una, durante las cuales se cambiaron tres veces de posición las piezas adicionales de la regla de Borda. En el intervalo de la VIII á la IX serie se reunieron las dos piezas dentro de la pinza, presentándolas de este modo debajo de los microscopios del comparador, á fin de valuar la pequeña distancia comprendida entre las dos rayas grabadas en ellas. Con tal objeto se hicieron por cada uno de los cuatro observadores 10 mediciones consecutivas, determinando, al empezar y concluir éstas, el valor de las vueltas del micrómetro.

§ 112. Designando:

a, b, c, d . . . . . las lecturas de los cuatro termómetros colocados sobre la regla de Borda,

T . . . . . el promedio de las cuatro indicaciones, será:

$$T = \tfrac{1}{4}(a + b + c + d), \tag{94}$$

cuyos valores varían de 23°12 (serie I) á 14°15 (serie X), hallándose comprendida entre ambos la temperatura de 17°6, á la cual la regla núm. 1 de Borda es exactamente de dos toesas.

§ 113. Las lecturas micrométricas, obtenidas en cada comparación, permiten establecer dos ecuaciones, una igual á la (37) y otra de la misma forma, la cual, designando por:

S_t . . . . . la longitud que media á la temperatura T [(94)] entre las dos rayas de las piezas adicionales unidas á la regla de Borda,

b', b'' . . . . . los promedios de las lecturas micrométricas correspondientes á dichas rayas,

será:

$$S_t - P_t = \frac{P_t}{N}\left[k''(p'' - b'') + k'(b' - p')\right], \tag{95}$$

expresión en la que puede hacerse, á semejanza de la (38),

$$k''(p'' - b'') + k'(b' - p') = D. \tag{96}$$

§ 114. Al hallar los resultados de las 40 mediciones del intervalo de las piezas adicionales de la regla de Borda, siendo la dilatación que puede experimentar este intervalo, cuando la temperatura varía 9 ó 10 grados, mucho menor que el límite de la apreciación micrométrica (*), se deberá prescindir de las dilataciones y tomar un promedio general de los resultados obtenidos en ambos microscopios, considerando también como constante la longitud de las divisiones menores de la regla de platino del aparato, sobre las que se han determinado k' y k''. Designando:

s', s_i . . . . . los promedios de las tres lecturas sucesivas hechas con el micrómetro del microscopio sobre cada una de las rayas de las piezas adicionales,

s . . . . . el número de divisiones de la regla de platino del aparato comprendidas en el intervalo de las rayas de las piezas adicionales, cuando están en la pinza,

se podrá establecer por consiguiente:

$$s = \tfrac{1}{2}\left[k'(s' - s_i) + k''(s'' - s_{ii})\right], \tag{97}$$

(*) Para una longitud de $0^{mm},33$ la dilatación del platino [(92)] no llega á ser de $0^{mm},00003$, cuando la temperatura varía 10°.

cuyo valor resultó ser:

(98) $$s = 3{,}2818.$$

§ 115. Al terminar las comparaciones, se volvió á extender un hilo de seda (§ 107) en toda la longitud del banco, observándose que los desvíos laterales no excedieron de $0^{mm},3$, no acusando el nivel diferencias de inclinación distintas de las indicadas anteriormente (§ 107).

§ 116. Con los valores de T, M, D y s, se puede determinar la longitud constante R, que entra en el cálculo de todas las mediciones que hayan de hacerse con el aparato. Designando:

B_t ..... la distancia comprendida entre los extremos de la regla de Borda, á una temperatura cualquiera T [(94)],

β ..... el coeficiente de dilatación del platino de que está formada dicha regla,

τ ..... la temperatura de 17°6, á la cual la longitud de aquélla es exactamente de 2 toesas,

B_τ ..... esta longitud,

se verificará:

(99) $$\frac{B_t}{B_\tau} = \frac{1 + \beta T}{1 + \beta \tau},$$

y si se hace:

(100) $$\frac{\beta N}{1 + \beta \tau} = y,$$

ó lo que es lo mismo:

(101) $$\beta = \frac{y}{N - \tau y},$$

se tendrá:

(102) $$B_t = B_\tau \left(1 - \frac{\tau - T}{N} y\right).$$

§ 117. Lo reducido del valor de s [(98)] permite, dentro de los límites de temperatura con que se calculó, establecer la ecuación:

(103) $$S_t = B_t + \frac{P_t}{N} s,$$

la cual, combinada con las (29), (37), (38), (95), (96) y (102), da:

(104) $$\frac{R}{B_\tau} = \frac{1 + \frac{r M}{N}}{1 + \frac{D - s}{N}} \left(1 - \frac{\tau - T}{N} y\right);$$

y haciendo para simplificar:

(105) $$\frac{R}{B_\tau} = 1 + \frac{x}{N},$$

$$\frac{1}{1+\frac{D-s}{N}}(D-s-rM)=n, \tag{106}$$

$$\left(1-\frac{n}{N}\right)(\tau-T)=e, \tag{107}$$

se obtiene:

$$x+ey+n=o. \tag{108}$$

§ 118. Cada una de las 120 comparaciones hechas proporciona un valor de n [(106)] y otro de e [(107)], con los cuales puede establecerse una ecuación análoga á la (108). El resultado de las operaciones numéricas, indicadas en el paréntesis $(D-s-rM)$ [(106)], varía entre $-2{,}476$ *(comparación* 2) y $-5{,}550$ *(comparación* 100); y como $\frac{s-D}{N}$ equivale, cuando más, á 0,00007 *(comparación* 82), limitando el cálculo á tres cifras decimales (§ 91), el factor [(106)], que multiplica á las cantidades comprendidas en dicho paréntesis, se reduce á la unidad, lo cual hace sumamente sencillas las determinaciones de n. Como $\frac{n}{N}$ no excede tampoco en ningún caso de 0,00014 *(comparación* 100), los valores de e [(107)] serán siempre los mismos de $\tau-T$.

§ 119. Representando por:

$\Delta'_1, \Delta'_2, \ldots \Delta'_{120}, \ldots$ los errores de las diversas comparaciones, y haciendo los cálculos numéricos de la manera indicada en el párrafo anterior, se obtienen 120 ecuaciones de la forma:

$$\begin{array}{llll} x+e_1 & y+n_1 & = & \Delta'_1 \\ x+e_2 & y+n_2 & = & \Delta'_2 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x+e_{120} & y+n_{120} & = & \Delta'_{120}; \end{array} \tag{109}$$

y aplicándolas el mismo método que á las (80), pero sin introducir ningún factor de eliminación, se obtiene:

$$x=\frac{\frac{[e]\,[en]}{[ee]}-[n]}{120-\frac{[e]\,[e]}{[ee]}}, \tag{110}$$

$$y=\frac{\frac{[e]\,[n]}{120}-[en]}{[ee]-\frac{[e]\,[e]}{120}}. \tag{111}$$

Hechos todos los cálculos numéricos, resulta:

$$x=\frac{516{,}260}{117{,}893}=4{,}3791, \tag{112}$$

(113) $$y = \frac{361{,}459}{1065{,}066} = 0{,}3394.$$

§ 120. Sustituyendo, en las ecuaciones (101) y (105), los valores hallados para y [(113)] y x [(112)], se obtiene:

(114) $$\beta = 0{,}000008709,$$

(115) $$\frac{R}{B_\tau} = 1{,}000112357,$$

y como (§ 103):

(116) $$B_\tau = \overset{mm}{3898{,}0732} = 2 \text{ toesas},$$

resulta:

(117) $$R = \overset{mm}{3898{,}5112} = 1728{,}1942 \textit{ líneas}.$$

§ 121. Este valor de R, introducido en las expresiones (88) y (89), da:

(118) $$P_0 = \overset{mm}{3897{,}7405},$$

(119) $$L_0 = \overset{mm}{3896{,}8892}.$$

§ 122. Representando por:

t_m. . . . . la temperatura á la cual la distancia entre las líneas siempre observadas, r_n y r_1, es exactamente de N [(33)] *decimilímetros*,

y sustituyendo por P, la longitud $\overset{mm}{3897{,}5}$, las ecuaciones (29), (37), (38), (66), (71), (91) y (117), ó bien las (20), (92) y (118), dan:

(120) $$t_m = -\overset{\circ}{6{,}84},$$

á cuya temperatura, prescindiendo de las pequeñas inexactitudes de colocación de los trazos, las divisiones mayores y menores de la regla de platino del aparato serán respectivamente *centímetros* y *decimilímetros*.

§ 123. Para el cálculo de los valores de r, u y v [(66), (86) y (87)] se han empleado directamente todos los datos numéricos de las 480 comparaciones; pero conviene además combinar éstas de distintas maneras y deducir los correspondientes *errores medios*, á fin de reconocer así, en cuanto es posible, la influencia relativa de las diversas causas á que pueden atribuirse dichos errores.

En la determinación de r [(66)] la suma de los cuadrados de $\Delta'_1, \Delta'_2 \ldots \Delta^{xiii}_{40}$ es: 1,056900; y, como las 13 incógnitas $r, z', z'' \ldots z^{xiii}$ [(66) y (67)] se han deducido de 480 ecuaciones, el error medio de una comparación será:

(121) $$\sqrt{\frac{1{,}056900}{480 - 13}} = \pm 0{,}0476.$$

§ 124. Para las determinaciones de u y v [(86) y (87)], en que la suma de los cuadrados de $\Delta_1, \Delta_2 \ldots \Delta_{480}$ es: 1,510467, resulta el error medio de:

$$(122) \qquad \sqrt{\frac{1{,}510467}{480-2}} = \pm 0{,}0562.$$

§ 125. Con los promedios de M y Q, deducidos en cada serie de observaciones, pueden formarse 48 ecuaciones, análogas á las (58), las cuales tratadas por el mismo método que éstas, dan:

$$(123) \qquad r = \frac{457{,}662}{505{,}553} = 0{,}90527,$$

valor que sólo se diferencia del (66) en dos unidades del último orden, siendo los resultados que se obtienen para $z^{I}, z^{II} \ldots z^{XII}$, enteramente iguales á los hallados antes [(67)]. Sustituyendo estos valores de las incógnitas en las 48 ecuaciones, aparecen los errores siguientes:

— 0,034	+ 0,002	+ 0,018	+ 0,019
+ 0,044	+ 0,043	— 0,058	— 0,029
+ 0,033	+ 0,056	— 0,036	— 0,049
+ 0,047	+ 0,052	— 0,063	— 0,035
— 0,012	+ 0,014	— 0,010	+ 0,010
+ 0,003	— 0,050	+ 0,019	+ 0,028
— 0,076	— 0,070	+ 0,087	+ 0,060
— 0,018	— 0,025	+ 0,024	+ 0,018
+ 0,013	+ 0,020	— 0,013	— 0,018
+ 0,079	+ 0,029	— 0,058	— 0,049
— 0,018	— 0,029	+ 0,040	+ 0,005
+ 0,037	+ 0,013	— 0,001	+ 0,011,

y para el error medio de una serie de 10 comparaciones, se tiene:

$$(124) \qquad \sqrt{\frac{0{,}074111}{48-13}} = \pm 0{,}0460.$$

§ 126. Formando también con los promedios de t y de M, correspondientes á cada serie, 48 ecuaciones análogas á las (80), y procediendo de la manera indicada (§ 119), resulta:

$$(125) \qquad u = \frac{-53{,}849}{6{,}327} = -8{,}51098$$

$$(126) \qquad v = \frac{1542{,}307}{3972{,}465} = 0{,}38825,$$

valores ambos que sólo difieren de los ya obtenidos [(86) y (87)] en algunas unidades del último orden, siendo los respectivos errores:

— 0,017	— 0,047	— 0,021	— 0,030
+ 0,001	+ 0,005	+ 0,076	+ 0,049
— 0,043	— 0,077	+ 0,017	+ 0,011
— 0,068	— 0,079	— 0,024	— 0,057
— 0,039	— 0,043	— 0,013	— 0,008
— 0,060	— 0,005	+ 0,035	+ 0,016
+ 0,078	+ 0,057	— 0,035	— 0,024
— 0,013	— 0,013	— 0,091	— 0,086
— 0,088	— 0,072	— 0,043	— 0,099
+ 0,050	+ 0,075	+ 0,091	+ 0,065
+ 0,084	+ 0,092	+ 0,024	+ 0,024
— 0,015	+ 0,001	+ 0,068	+ 0,024,

y el error medio correspondiente:

$$(127) \qquad \sqrt{\frac{0{,}138085}{48-2}} = \pm 0{,}0548.$$

Tanto los errores medios (121) y (122) de una sola comparación, como los (124) y (127) relativos á cada serie, corresponden próximamente á $0^{mm},005$, y los segundos son muy poco menores que los primeros; lo cual, unido á la circunstancia de aparecer agrupados los signos positivos y negativos de $\Delta'_1, \Delta''_2 \ldots \Delta^{xxi}_{40}$ y $\Delta_1, \Delta_2 \ldots \Delta_{480}$, indica que todos estos errores no pueden considerarse como puramente accidentales.

§ 127. En los valores de $\Delta'_1, \Delta''_2 \ldots \Delta^{xxi}_{40}$ deben, en efecto, hallarse comprendidos, además de los errores de observación, los que provengan de no realizarse por completo las diversas suposiciones, en virtud de las cuales se ha podido establecer la ecuación (57) y todas las análogas á ella [(58)].

Estas suposiciones son:

1.ª La igualdad de temperatura de las dos reglas en el momento de la observación (§ 53),

2.ª La marcha perfectamente uniforme de las dilataciones, con arreglo á un valor único de r (§ 53),

3.ª La completa inmovilidad de los microscopios del comparador, durante las cuatro series de cada día, en las que se consideró z invariable (§ 92).

§ 128. En el caso de no realizarse la primera suposición, las inexactitudes debidas á esta causa se manifestarán tanto más, cuanto mayor sea la rapidez con que el líquido, contenido en la caja donde se hallan las reglas, varíe de temperatura; pues si ésta permanece algún tiempo constante, llegará á comunicarse igualmente á las dos reglas. Las observaciones relativas á la dilatación pueden dividirse en dos grupos iguales, comprendiendo el primero 24 series, en cada una de las cuales el valor de t ha variado más de 0°,35, y el segundo todas las demás, en que la temperatura permaneció casi constante.

Tomando de las 48 ecuaciones, formadas con los promedios de M y Q, las

24 correspondientes á las series que se hallan en el primer caso, y aplicándolas el mismo método que á las (58), resultan, después de determinadas todas las incógnitas, los errores siguientes:

— 0,034	+ 0,005	+ 0,029	— 0,016
+ 0,015	— 0,012	+ 0,012	0,000
— 0,013	+ 0,014	+ 0,022	— 0,032
— 0,001	+ 0,009	— 0,003	+ 0,004
+ 0,002	— 0,003	+ 0,002	— 0,002
— 0,005	+ 0,006	+ 0,016	— 0,017,

siendo el respectivo error medio:

$$(128) \qquad \sqrt{\frac{0{,}005398}{24-12}} = \pm\, 0{,}0212.$$

Las otras 24 ecuaciones, tratadas de igual manera, dan los errores:

0,000	0,000	0,000	+ 0,007
— 0,006	+ 0,039	— 0,034	— 0,005
— 0,010	+ 0,011	+ 0,012	— 0,013
+ 0,003	— 0,004	— 0,005	+ 0,004
+ 0,025	— 0,025	+ 0,006	— 0,006
+ 0,050	+ 0,025	— 0,011	0,000,

y para el error medio:

$$(129) \qquad \sqrt{\frac{0{,}007955}{24-13}} = \pm\, 0{,}0269.$$

Según se ve, por los valores (128) y (129), las series á temperatura variable presentan el mismo ó aun mayor acuerdo que las de temperatura constante, pudiendo, por lo tanto, considerarse la primera suposición como realizada por completo en las diversas comparaciones.

§ 129. Lo reducido de los valores (128) y (129), da también á conocer que el error medio, debido tan sólo á las observaciones micrométricas, no excede de dos *milésimas de milímetro*.

§ 130. Una pequeña irregularidad en la marcha de las dilataciones alterará tanto más el respectivo valor de r, cuanto menor sea la diferencia entre las dos temperaturas extremas á que se observen las reglas. Convendrá, pues, dividir las 48 ecuaciones, formadas con los promedios de M y Q (§ 125), en dos grupos iguales, conteniendo el uno las 24 series de los seis días en que las temperaturas extremas difieren más de 16°, y el otro todas las restantes. Procediendo como anteriormente (§ 128), resultan en el primer grupo los errores:

+ 0,044	+ 0,043	— 0,058	— 0,029
+ 0,033	+ 0,056	— 0,036	— 0,049
+ 0,003	— 0,050	+ 0,019	+ 0,028
— 0,018	— 0,025	+ 0,024	+ 0,018
+ 0,079	+ 0,029	+ 0,058	+ 0,049
— 0,018	— 0,029	+ 0,040	+ 0,005,

con el error medio:

$$\sqrt{\frac{0{,}037052}{24-7}} = \pm\, 0{,}0467; \tag{130}$$

y en el segundo:

— 0,033	+ 0,003	+ 0,015	+ 0,016
+ 0,052	+ 0,056	— 0,068	— 0,041
— 0,009	+ 0,017	— 0,014	+ 0,006
— 0,073	+ 0,068	+ 0,085	+ 0,058
+ 0,008	+ 0,016	— 0,009	— 0,014
+ 0,035	+ 0,010	— 0,060	+ 0,013,

siendo el respectivo error medio:

$$\sqrt{\frac{0{,}040559}{24-7}} = \pm\, 0{,}0488. \tag{131}$$

Estos errores medios son casi iguales á los (121) y (124), y lo muy poco que el (131) excede al (130), correspondiente á las series cuyas temperaturas difieren más, induce á creer que las dilataciones de las reglas se verifican de una manera regular y conforme á la segunda suposición. El primer grupo de 24 series, que reune circunstancias más favorables para la determinación de r, da en efecto:

$$r = \frac{395{,}441}{436{,}934} = 0{,}90504, \tag{132}$$

valor muy poco diferente del (66), deducido de todas las comparaciones.

§ 131. Los errores medios (130) y (131), así como los (121) y (124), son casi dobles de los (128) y (129), y este exceso parece debido á no haberse realizado por completo la tercera suposición (§ 127), relativa á la inmovilidad de los microscopios. En efecto, los errores (121), (124), (130) y (131) corresponden todos á combinaciones en las que, prescindiendo de la variación del comparador, se ha atribuído á z (§ 92) igual valor durante las cuatro series de un mismo día, en tanto que los (128) y (129) pertenecen á los dos primeros grupos de 24 ecuaciones, para los cuales sólo se han tomado, por lo general (§ 128), las dos series hechas sin interrupción al principio ó al fin de cada día, considerando, por consiguiente, los microscopios como invariables, durante intervalos de tiempo mucho menores que los del caso anterior. No obstante las precauciones tomadas para asegurar la estabilidad del comparador (§ 55 y 58), los diversos valores de z [(67)] manifiestan de un modo in-

dudable que la distancia C (§ 92) ha experimentado, desde uno á otro día de observación, variaciones sensibles, aunque inferiores, por lo común, á una centésima de milímetro, y lo mismo se deduce de los distintos valores de G, si bien con la incertidumbre consiguiente á la manera con que han sido determinados (§ 89). Las inclinaciones y' é y'' no presentan el mismo acuerdo, lo que hace creer que los cambios de longitud del comparador deben atribuirse principalmente al microscopio cuyas inclinaciones sean más discordantes.

§ 132. Los errores de las 48 series (§ 125) indican que en un mismo día las variaciones de C (§ 92) sólo han sido de algunas milésimas de milímetro, y, si se atiende además á que los signos de dichos errores aparecen distribuídos irregularmente, se podrán considerar las pequeñas alteraciones, experimentadas por los microscopios, como comprendidas en las inexactitudes ordinarias de la observación, y los 48 errores (§ 125) como puramente accidentales, en cuyo caso el denominador de la expresión (123) será el *peso* del resultado r; y designando por:

Δ_r. . . . . el *error probable* de este resultado,

se tendrá:

$$\Delta_r = 0{,}6745\,\frac{0{,}0460}{\sqrt{505{,}553}} = \pm\,0{,}0014. \qquad (133)$$

§ 133. Los errores $\Delta_1, \Delta_2 \ldots \Delta_{48}$ no pueden influir de una manera apreciable en la indicada variación del comparador, pues las ecuaciones (80) no obligan á considerar inmóviles los microscopios más que durante el corto tiempo empleado en cada comparación. Al establecer dichas ecuaciones se ha supuesto que la temperatura de las dos reglas del aparato era exactamente igual á la del líquido contenido en la caja; pero los errores medios (122) y (127), inducen á creer que esta suposición no se ha realizado por completo. Dividiendo las 48 ecuaciones, formadas con los promedios de t y M (§ 126), en dos grupos iguales, uno compuesto como anteriormente (§ 128) de las 24 series en que t varía más de 0°,35, y el otro de todas las restantes en que la temperatura, casi invariable, del líquido debe haberse comunicado más fácilmente á las reglas, se tendrá para los errores del primer grupo:

— 0,014	— 0,039	— 0,013	+ 0,061
+ 0,036	— 0,050	— 0,082	— 0,062
— 0,026	— 0,029	— 0,008	+ 0,043
+ 0,047	+ 0,029	+ 0,020	+ 0,073
— 0,089	— 0,081	— 0,044	— 0,100
+ 0,076	+ 0,051	+ 0,018	+ 0,019,

con el error medio:

$$(134) \qquad \sqrt{\frac{0{,}075360}{24-2}} = \pm\, 0{,}0585;$$

y para los del segundo:

+ 0,032	+ 0,008	+ 0,011	— 0,025
— 0,031	— 0,009	— 0,023	— 0,059
— 0,012	— 0,008	— 0,015	— 0,007
— 0,024	— 0,023	— 0,057	— 0,041
+ 0,026	+ 0,051	+ 0,072	+ 0,079
— 0,037	— 0,017	+ 0,088	+ 0,044,

con el correspondiente error medio:

$$(135) \qquad \sqrt{\frac{0{,}039443}{24-2}} = \pm\, 0{,}0423.$$

El ser este valor más reducido que el (134), confirma la idea de no haberse hallado siempre las reglas á la misma temperatura que el líquido en que estaban sumergidas.

§ 134. Como ninguno de los errores de las 48 ecuaciones (§ 126) llega á una centésima de milímetro, y sus signos varían irregularmente, las alteraciones, ocasionadas por la diferencia de temperatura, se pueden considerar como comprendidas en las inexactitudes accidentales de la observación. En este supuesto, los denominadores de las expresiones (125) y (126) serán los pesos de las respectivas incógnitas, y para los errores probables de u y v se tendrá [(127)]:

$$(136) \qquad \Delta_u = 0{,}6745\,\frac{0{,}0548}{\sqrt{6{,}327}} = \pm\, 0{,}0147,$$

$$(137) \qquad \Delta_v = 0{,}6745\,\frac{0{,}0548}{\sqrt{3972{,}465}} = \pm\, 0{,}0006.$$

Los tres valores (133), (136) y (137) dan, para los errores probables de π y λ [(77), (78), (92) y (93)]:

$$(138) \qquad \Delta_\pi = 0{,}000000030,$$

$$(139) \qquad \Delta_\lambda = 0{,}000000044.$$

§ 135. El coeficiente de dilatación del platino [(92)]: 0,000009017 resulta intermedio entre el de 0,000009918, encontrado por *Troughton*, y el de 0,000008842, debido á las experiencias de *Dulong* y *Petit*. El coeficiente relativo al latón [(93)]: 0,000018984 difiere poco del 0,000018897, hallado por *Laplace* y *Lavoisier*.

§ 136. La suma de los cuadrados de los errores $\Delta'_1, \Delta'_2 \ldots \Delta'_{120}$, es: 0,330998, y por consiguiente, para el error medio de una comparación con

la regla de Borda, se tiene:

$$\sqrt{\frac{0{,}330998}{120-2}} = \pm\ 0{,}0530. \tag{140}$$

§ 137. Con el valor de s [(98)] y los promedios de M, D y T, se pueden calcular (§ 118) 12 valores de n [(106)] y otros tantos de e [(107)], los cuales, designando por:

$\Delta'_{i}, \Delta'_{ii}, \ldots \Delta'_{xii}, \ldots$ los respectivos errores de las series,

dan las ecuaciones siguientes:

$$\begin{aligned}
x - 5{,}18\ y - 2{,}567 &= \Delta'_{i}\\
x - 3{,}49\ y - 3{,}144 &= \Delta'_{ii}\\
x - 2{,}67\ y - 3{,}527 &= \Delta'_{iii}\\
x - 3{,}27\ y - 3{,}275 &= \Delta'_{iv}\\
x + 0{,}37\ y - 4{,}571 &= \Delta'_{v}\\
x - 2{,}08\ y - 3{,}751 &= \Delta'_{vi}\\
x - 1{,}00\ y - 4{,}003 &= \Delta'_{vii}\\
x - 0{,}85\ y - 4{,}089 &= \Delta'_{viii}\\
x + 3{,}32\ y - 5{,}494 &= \Delta'_{ix}\\
x + 3{,}38\ y - 5{,}498 &= \Delta'_{x}\\
x + 3{,}34\ y - 5{,}514 &= \Delta'_{xi}\\
x + 3{,}35\ y - 5{,}491 &= \Delta'_{xii}.
\end{aligned}$$

Aplicándoles el mismo método que á las (109), se obtienen:

$$x = \frac{51{,}617}{11{,}788} = 4{,}3788, \tag{141}$$

$$y = \frac{35{,}935}{105{,}939} = 0{,}3392, \tag{142}$$

resultados muy poco diferentes de los (112) y (113), siendo los respectivos errores:

$$\begin{aligned}
\Delta'_{i} &= + 0{,}055 & \Delta'_{vii} &= + 0{,}037\\
\Delta'_{ii} &= + 0{,}053 & \Delta'_{viii} &= + 0{,}003\\
\Delta'_{iii} &= - 0{,}055 & \Delta'_{ix} &= + 0{,}010\\
\Delta'_{iv} &= - 0{,}004 & \Delta'_{x} &= + 0{,}028\\
\Delta'_{v} &= - 0{,}066 & \Delta'_{xi} &= - 0{,}003\\
\Delta'_{vi} &= - 0{,}077 & \Delta'_{xii} &= + 0{,}023,
\end{aligned}$$

y el error medio de una serie de 10 comparaciones:

$$\sqrt{\frac{0{,}021960}{12-2}} = \pm\ 0{,}0469. \tag{143}$$

Este error puede atribuirse á no haber estado la regla de Borda, durante

las comparaciones, á la temperatura T [(94)], deducida de la observación de los termómetros, pues el valor de β [(114)] indica que una diferencia de temperatura de 0°,14 basta para producir en la regla la variación de longitud equivalente á dicho error medio (143).

§ 138. Según las observaciones de Borda, el termómetro metálico, que llevaba su aparato, variaba 1°,853 por cada grado centígrado, y de las experiencias hechas por la Comisión de Pesas y Medidas se deduce, que la lectura correspondiente á *cero* grados es 382°,8. Con estos datos y los promedios de m, que se deducen de cada serie, pueden calcularse también las temperaturas, y comparando los resultados así obtenidos con los respectivos valores de T, sólo se encuentran las diferencias siguientes:

— 0°,52	— 0°,26	— 0°,55	— 0°,38
— 0,54	— 0,39	— 0,65	— 0,28
+ 0,11	— 0,56	— 0,21	— 0,47.

El coeficiente de dilatación 0,00000856, determinado por Borda, no difiere tampoco de una manera notable del valor 0,00000871 encontrado para β [(114)].

§ 139. Atendiendo sólo á las 12 series de comparaciones, hechas con la regla de Borda, el error probable de x sería [(141)] y [(143)]:

$$0{,}6745\,\frac{0{,}0469}{\sqrt{11{,}788}} = \pm\,0{,}0092. \qquad (144)$$

Pero en la relación $\frac{R}{B_\tau}$ [(105)], y de consiguiente en el valor de x, influyen también los errores de las determinaciones de s [(98)]. Los resultados de las cuatro series, correspondientes á la medición de las piezas adicionales, presentan, respecto al promedio s, las diferencias:

$$+\,0{,}0102 \quad +\,0{,}0029 \quad -\,0{,}0072 \quad -\,0{,}0057;$$

y, considerando estas pequeñas diferencias como debidas á inexactitudes accidentales de la observación, el error medio de una serie de 10 mediciones será:

$$\sqrt{\frac{0{,}000197}{4-1}} = \pm\,0{,}0081, \qquad (145)$$

y el error probable de s:

$$0{,}6745\,\frac{0{,}0081}{\sqrt{4}} = \pm\,0{,}0027. \qquad (146)$$

Combinando los dos valores (144) y (146), resulta para el error probable de x:

$$\Delta_{\varepsilon} = \sqrt{0{,}0092^2 + 0{,}0027^2} = \pm\, 0{,}0096\,, \tag{147}$$

y las expresiones (105), (141) y (147) dan: 0,00000025 para el de $\frac{R}{B_\tau}$, de modo que, admitiendo como rigorosamente exacta la ecuación (116), el error probable de R será:

$$\Delta_R = \pm\, \overset{mm}{0{,}0010}. \tag{148}$$

§ 140. De las diversas experiencias descritas se deducen, por lo tanto, los resultados siguientes:

	Valores.	Errores probables.
(149)	$\pi = 0{,}000009017$	$\Delta_\pi = \pm\, 0{,}000000030$
	$\lambda = 0{,}000018984$	$\Delta_\lambda = \pm\, 0{,}000000044$
	$r = 0{,}9052$	$\Delta_r = \pm\, 0{,}0014$
	$R = \overset{mm}{3898{,}5112}$	$\Delta_R = \pm\, \overset{mm}{0{,}0010}$.

§ 141. En la medición de una base geodésica puede emplearse el aparato de distintos modos, según se quiera colocar las reglas horizontales ó inclinadas, seguir ó no la alineación, y observar unas mismas ó distintas rayas.

Para hacer posible la nivelación de las reglas en todas sus posiciones, conservando inmóvil el microscopio que limite cada intervalo medido, es necesario disponer el terreno en planos horizontales, cuyos resaltos ó cambios de nivel se verifiquen precisamente hacia los puntos de referencia que deben ser observados con el anteojo del microscopio. Sólo en casos muy favorables se podrá efectuar, sin excesivo trabajo, esta preparación general del terreno, siendo preciso en todos los demás operar con las reglas ligeramente inclinadas.

Las observaciones angulares para conocer los pequeños desvíos laterales, exigen casi el mismo tiempo que la alineación de los círculos en que van los microscopios, teniendo esta última la ventaja de evitar completamente los errores de lectura, y hacer que los de puntería influyan lo menos posible en el resultado de la medición longitudinal. Tampoco alarga las operaciones, de una manera sensible, el colocar los microscopios de modo que se observen siempre las mismas rayas de las reglas, lo cual contribuye mucho á evitar equivocaciones, y hace innecesaria la anotación del número correspondiente á cada raya de las que se vayan observando. Por otra parte, si los trazos elegidos son los r_1, r', r_n, r'', á que se refiere la constante R [(149)], la medición resultará independiente de los pequeños errores de las divisiones de la regla, simplificándose además todos los cálculos numéricos.

La manera de usar el aparato, que será casi siempre preferible, consiste, por lo tanto, en seguir exactamente la alineación, y observar las mismas rayas, dejando las reglas con las inclinaciones que exija el terreno, las cuales debe procurarse sean muy reducidas.

§ 142. Cinco trípodes para colocar los microscopios, y seis ú ocho para los soportes de las reglas, bastan para operar fácilmente; pero como de su inmovilidad depende la exactitud de la medición, conviene establecerlos todos, ó al menos los de los círculos donde se colocan los microscopios, sobre plataformas de piedra de un peso considerable, teniendo suficiente número de ellas para poder colocarlas con mucha anticipación, y aumentar así las circunstancias favorables á su estabilidad. El aparato debe conservarse siempre á la sombra, operando, si es posible, dentro de una galería movible por partes, y cuyo piso, independiente de las plataformas, se apoye en el terreno, á bastante distancia de éstas.

§ 143. Se da principio á las operaciones de un día de medición estableciendo todos los trípodes á las distancias convenientes, las cuales deben hallarse marcadas en una vigueta ó plantilla de madera. Se colocan en seguida sobre tejos los cuatro soportes, que han de servir de apoyos al banco de las reglas en sus dos primeras posiciones, y, por medio de sus tornillos correspondientes, se sitúan verticales los respectivos ejes de rotación. Del mismo modo se establecen sobre sus trípodes los cuatro círculos, disponiendo verticalmente el eje de cada uno de ellos.

§ 144. Colocado el anteojo en las muñoneras del primer círculo, un observador lo nivela y rectifica con exactitud (§ 47), sirviéndose, para determinar la lectura de colimación, del punto de referencia que se dejó fijo en el terreno al concluir las operaciones del día anterior (*), y moviendo el círculo con sus correspondientes tornillos hasta que, al dar á los nonios giros de 180° y 90°, la intersección de los hilos del anteojo permanezca coincidiendo con dicho punto de referencia. Otro observador rectifica entre tanto la posición del tornillo de la muñonera de cada uno de los tres círculos restantes, valiéndose para ello del nivel y de la mira ó del anteojo, cuyos ejes pueden colocarse horizontalmente en las muñoneras.

§ 145. El observador del primer círculo coloca en él el anteojo, y después de obtener la lectura ó lecturas de colimación correspondientes á las diversas distancias (§ 48), rectificando también, si es necesario, la mira (§ 49), se sirve de ésta y de una señal establecida en dirección de la base, para alinear los círculos segundo, tercero y cuarto.

(*) En el primer día de medición, el punto observado será el extremo de la base.

§ 146. Colocado el banco en los dos primeros soportes, se mueven las roscas inferiores de éstos, hasta situarle sensiblemente horizontal, en cuya posición se rectifica el nivel, aplicándolo en dos situaciones inversas sobre la regla, y haciendo que el valor de a [(17)] sea lo más reducido posible.

§ 147. Después de quitar el nivel, se corre el banco en sentido longitudinal, hasta dejarle algo separado del primer círculo. El observador de éste reemplaza de nuevo el anteojo de alineación con el de observación, y, por medio de un giro de 90° dado á los nonios, sitúa en la alineación de la base el tornillo micrométrico, dejando su tambor hacia el lado á que se dirige la medición, la cual, en todo lo que sigue, se supondrá que marcha de Oeste á Este, situándose los observadores por la parte del Norte. Los niveles colocados sobre los muñones se considerarán también, en todos los casos, como teniendo sus *ceros* debajo de los tambores.

En la indicada situación del anteojo y del nivel se observa tres veces distintas el punto de referencia fijo en el terreno, haciendo las respectivas lecturas de la ampolla. Se mueve en seguida con sumo cuidado el círculo hasta completar un giro de 180°, y se hacen en esta segunda posición el mismo número de observaciones que en la primera, obteniendo así los respectivos promedios, valores análogos á los que entran en el cálculo de g_r [(15)]. Si se quiere conocer el desvío en sentido perpendicular á la base, se observará también el punto de referencia con el tambor, colocado primero al Sur y después al Norte, con lo cual, teniendo en cuenta las respectivas indicaciones del nivel, la diferencia de las lecturas micrométricas directas é inversas, dará á conocer desde luego si dicho desvío es bastante reducido para no influir en el resultado de la medición longitudinal.

§ 148. Terminadas las anteriores observaciones, se colocó el microscopio núm. 1 en el lugar que ocupaba el anteojo, haciendo este cambio con el mayor cuidado á fin de no alterar la posición del círculo sobre que se opera. Situado en seguida el banco de modo que las rayas r_1 y r' resulten visibles en el campo del microscopio, se arregla la altura de éste, corrigiendo la pequeña inclinación transversal, que aparezca al dar el giro de 180° á los nonios. Otro observador establece al mismo tiempo en el segundo círculo el microscopio núm. 2, en cuyo campo hace aparecer algunas de las divisiones menores del otro extremo de la regla, después de lo cual da á los nonios un giro de 180°, y corrige la inclinación transversal.

§ 149. Los observadores de los dos microscopios mueven en seguida el banco, hasta que los hilos de ambos retículos se hallen en medio de las respectivas separaciones longitudinales, que median entre los bordes divididos de ambas reglas, resultando éstas colocadas en la alineación de la base.

§ 150. El observador del microscopio núm. 1 determina la lectura de colimación, y, después de situar en ella los hilos del retículo, dejando el tambor hacia el Oeste, hace marchar longitudinalmente el banco con el tornillo del primer soporte, y coloca la raya r_i de la regla de platino, en medio de dichos hilos.

§ 151. Hallándose alineadas las reglas, el otro observador puede ya mover libremente los tornillos del segundo círculo, con los cuales le sitúa de manera que, estando hacia el Este el tambor del microscopio núm. 2, las rayas r_{ii} y r^{iv} resulten equidistantes de los hilos del micrómetro, colocados sobre el diente central del peine. Estas dos rayas r_{ii} y r^{iv} quedan así, para la observación, simétricamente colocadas respecto al centro del campo, consiguiéndose además la ventaja de reconocer con facilidad cualquier error, que pudiera cometerse en el número de vueltas enteras de las lecturas micrométricas, pues en las observaciones de r_{ii} y r^{iv} dicho número deberá diferir igualmente de la indicación 10^v, relativa al diente central.

§ 152. Interin se concluye de disponer convenientemente el microscopio núm. 2, el primer observador sitúa el nivel sobre la regla de platino, y mueve su tornillo hasta que la ampolla se halle en medio del tubo, en cuya posición hace las lecturas $+ A'$ y $- A$, [(19)], separando en seguida el nivel.

§ 153. Preparado todo para la medición, se observa con el microscopio núm. 1, tres veces sucesivas, la raya r' de la regla de platino, haciendo las correspondientes lecturas del nivel colocado sobre los muñones. Dando después un giro de 180° á los nonios del primer círculo, los tambores de ambos microscopios resultan colocados hacia el Este, en cuya situación los dos observadores hacen tres lecturas micrométricas sobre r_i y r_{ii}, ó igual número sobre r' y r'', avisándose para empezar al mismo tiempo las observaciones de cada regla, y leyendo después los respectivos niveles situados sobre los muñones. En el segundo círculo se observa además el nivel que va unido al mismo, cuyas indicaciones, unidas á las del nivel de muñones, proporcionan, al efectuar la medición del intervalo siguiente, un medio de reconocer si ha permanecido invariable el microscopio colocado sobre dicho círculo. El aviso para empezar á un mismo tiempo las observaciones micrométricas relativas á cada regla, puede consistir en la lectura en alta voz de los números visibles en los campos de los microscopios y correspondientes á las rayas r_i, r_{ii}, r' y r''.

§ 154. Concluídas las observaciones, se traslada el banco á los dos soportes siguientes, que se habrán arreglado de antemano con un modelo ó plantilla de madera, de modo que al descansar sobre ellos, baste un pequeño movimiento de descenso, dado á la rosca inferior del tercer soporte, para que el extremo de las reglas más retrasado en sentido de la base, resulte á conve-

niente altura respecto del microscopio núm. 2, en el cual sólo debe tocarse á la cabeza del tornillo micrométrico, dejando inmóvil todo lo demás.

§ 155. Colocado el banco en su nueva posición, el primer observador ocupa el sitio del segundo, y éste pasa á tomar el microscopio núm. 1 con su respectivo nivel y lo traslada al tercer círculo, corrigiendo la pequeña inclinación transversal. Los dos observadores alínean en seguida las reglas (§ 149), después de lo cual, el segundo mueve su círculo á fin de situarle convenientemente, y el primero coloca las rayas r, y r' equidistantes de los hilos de su micrómetro, establecidos sobre el diente central, aprovechando el tiempo que le quede disponible para hacer, en el arco del nivel de las reglas, la lectura S [(19)] relativa á la inclinación anterior de las mismas. Sitúa después sobre las reglas el mismo nivel, y observa como anteriormente (§ 152) las dos extremidades de la ampolla colocada en medio del tubo.

§ 156. En la medición del segundo intervalo las lecturas de los dos observadores son análogas á las hechas antes por el que se hallaba en el microscopio núm. 2, debiendo confrontarse las nuevas indicaciones de los niveles del segundo círculo con las obtenidas en la primera observación, pues en el caso de que las diferencias llegasen á exceder de dos divisiones, sería preciso empezar á medir de nuevo, partiendo del último punto de referencia fijo en el terreno.

§ 157. Desde que el segundo observador quita el microscopio núm. 1 del primer círculo, éste queda libre para ser colocado á continuación del cuarto; pero antes de trasladarlo conviene mover los tornillos de las correderas hasta dejarlas completamente metidas. Situado ya en el trípode correspondiente, se da al eje del círculo la posición vertical, por medio de las indicaciones de su nivel y del colocado sobre la mira, puesta en las muñoneras del círculo, alineando después aquélla con el anteojo establecido en el cuarto círculo.

§ 158. Las mediciones de los intervalos siguientes se efectúan del modo indicado (§ 154 y 156), empezando la observación una vez por las rayas r, y r_0, y otra por las r' y r'', según se efectuó en las experiencias para determinar r. El primer observador hace siempre las lecturas del microscopio que se halla más al Oeste, y el segundo las del inmediato. Si se quiere compensar el pequeño efecto que pueden producir las acciones de los muelles situados en una de las muñoneras para dar estabilidad al eje de muñones, se colocarán aquéllos hacia un lado en la primera mitad de las mediciones de un día, y hacia el opuesto en la segunda, aunque dejando al Este, para todas las lecturas, los tambores de los microscopios.

§ 159. El observador encargado de la alineación establece siempre el anteojo en el último de los cuatro círculos, y, obtenida la coincidencia del hilo vertical del retículo con la señal distante (§ 145), alínea primero una plantilla,

que sirve para la colocación de las plataformas de piedra, después la vigueta, con que se sitúan los trípodes de cada intervalo, y, por último, el círculo siguiente, al cual traslada en seguida el anteojo para volver á empezar las mismas operaciones. Además de la señal á que se dirige dicho anteojo, convendrá haya otra más distante, colocada también en la alineación de la base, y, siempre que ambas aparezcan coincidiendo con el hilo vertical del retículo, se tendrá seguridad de operar sin desvíos laterales.

§ 160. Siete ú ocho intervalos antes de concluir las mediciones de cada día, se empieza á hacer la excavación necesaria para enterrar la piedra en que ha de establecerse el correspondiente punto de referencia. Esta piedra puede tener de $0^m,7$ á $0^m,9$ de altura, debiendo presentar su cara superior una superficie bien plana, en cuyo centro se haya incrustado y fijado con plomo una placa cuadrada de latón de 70 á 80 milímetros de lado. Por medio de una plomada, suspendida de la vigueta ó plantilla de los trípodes, se coloca dicha placa en la alineación y á la distancia conveniente, sirviéndose de un nivel para dejarla horizontal, y comprimiendo bien la tierra alrededor de la piedra, á fin de asegurar su inmovilidad.

§ 161. Las operaciones precedentes obligan por lo común á dejar el banco en el antepenúltimo intervalo algunos minutos más de los que exige la medición, debiendo aprovecharse este tiempo para observar con cada microscopio dos rayas de la regla de platino, y determinar así los valores correspondientes á las vueltas de las roscas micrométricas, los cuales varían muy poco y pueden, por lo mismo, considerarse como constantes durante las mediciones de un día.

§ 162. En la última de estas mediciones la observación sobre las reglas será análoga á la del primer intervalo, debiendo el segundo observador colocar su microscopio de modo que la raya r_n de la regla de platino, corresponda á los hilos del micrómetro situado en la lectura de colimación. Después de hacer con los tambores al Este las observaciones ordinarias de r', r'', r_i y r_n, se da un giro de 180° al círculo en que se halla el último microscopio, y se obtienen las tres lecturas inversas relativas á r_n. Se corre en seguida el banco hacia el Oeste, y se establece en dicho círculo el anteojo, colocando al mismo tiempo sobre la piedra fija en el terreno el disco de los trazadores, de modo que uno de los trazos grabados en su placa quede próximamente en dirección de la base. Se mueve después á mano todo el disco, así como los tornillos del círculo, hasta que, dándole giros de 180° y 90°, la intersección de los dos trazos de la placa del trazador permanezca coincidiendo con la de los hilos del retículo. Conseguido esto, se levanta la placa y se graban con los trazadores, sobre la placa de la piedra, dos rayas perpendiculares que determinan un punto de refe-

rencia, el cual se observa en seguida con el anteojo, haciendo el mismo número de lecturas micrométricas que en las operaciones de principio de día.

§ 163. Terminadas dichas lecturas, se observa de nuevo el punto de referencia en dos posiciones distintas del tornillo de la muñonera, á fin de obtener así el valor de V (§ 47), y, colocando después sobre la placa de la piedra la regla de latón dividida en milímetros, se determina H [(16)] por la observación de dos rayas, que comprendan un intervalo equivalente á cincuenta ó más divisiones menores de la regla de platino.

§ 164. En tanto que el segundo observador hace las dos determinaciones anteriores, el primero sitúa el nivel de la regla sobre ésta, dispuesta horizontalmente, y obtiene las respectivas lecturas directas é inversas [(17)], que dan á conocer si el tornillo de corrección del nivel permanece en el mismo estado en que se le colocó anteriormente (§ 163).

§ 165. Los valores de V y H, determinados al fin de cada día, pueden servir también para los cálculos de las primeras observaciones del siguiente, si se tiene cuidado de volver á colocar el anteojo á la misma altura que tenía respecto del punto de referencia fijo en el terreno. El valor de n [(9)], que no varía por lo común de una manera capaz de influir en el resultado de la medición, puede determinarse cada cuatro ó cinco días, observando una raya de la regla de platino con el microscopio que se coloque en el primero y último círculo. También se corregirán, de cuando en cuando, las posiciones de los tornillos que fijan los ejes de muñones de los diversos círculos.

§ 166. Los dos primeros observadores deben tener pequeños cuadernos en blanco para ir anotando las respectivas lecturas, que se reunen después en hojas ó estados para efectuar con estos datos los cálculos necesarios, y determinar la longitud de la base medida.

§ 167. En la marcha ordinaria de la medición, el microscopio núm. 2 permanece fijo desde que empiezan las observaciones de un intervalo, hasta que terminan las del inmediato, y de consiguiente cada una de las correcciones v_y y c [(11) y (12)] entrará, primero con un signo y después con el contrario, en los cálculos sucesivos de Q [(39)], pudiendo por lo tanto prescindirse de ellas y suponer:

$$Q = h'' p'' - h' p', \tag{150}$$

lo cual equivale á tomar para C [(40)], en vez de la distancia entre las verticales que pasan por los puntos medios de los tornillos micrométricos, la longitud que interceptarían en la recta C dos oblicuas, dirigidas por los puntos extremos de los tornillos micrométricos y por los centros ópticos de los correspondientes objetivos. Esta consideración no es aplicable á las lecturas de prin-

cipio y fin de día, las cuales deben necesariamente referirse á la vertical bajada desde el punto de encuentro del eje del círculo con el eje de muñones, á fin de poder enlazar así las mediciones hechas sobre las reglas con la observación de los puntos fijos en el terreno.

Las expresiones (29), (34), (37), (38) y (39), de las cuales se ha deducido la (40), dan también:

$$C = R + (Q - r\,M)\,\frac{P_t}{N}, \tag{151}$$

y siempre que en cada intervalo medido el valor de $Q - r\,M$ no exceda de algunas unidades, se podrá prescindir de las dilataciones experimentadas por la pequeña extensión $\frac{P_t}{N}$, considerándola invariable é igual á un *decimilímetro*, lo cual simplifica el cálculo de C.

§ 168. Representando:

$Q_1, M_1, Q_2, M_2 \ldots Q_{n-1}, M_{n-1}, Q_n, M_n$ los valores sucesivos de Q y M [(38), (39) y (150)], correspondientes á un día de medición,

$H', H'' \ldots\ldots$ los valores de H [(16)], relativos al principio y al fin del mismo día,

$Q_e \ldots\ldots$ la diferencia de los dos productos $H' g'_e$ y $H'' g''_e$, (§ 47);

y, admitiendo que las mismas letras p'_1, l'_1, p''_1, l''_1, p'_n, l'_n, p''_n y l''_n designen sucesivamente las diversas lecturas hechas con los microscopios núms. 1 y 2, las observaciones micrométricas de un día, en que sea par el número n de intervalos medidos, darán las ecuaciones siguientes, en las cuales se suponen constantes los valores de h' y h'', y, atendiendo á la pequeñez de g'_e y g''_e, se prescinde de las dilataciones de la regla de latón que sirve para determinar H' y H''.

$$\begin{aligned}
Q_1 &= h'' p''_n - h' p'_e, & Q_2 &= h' p''_1 - h'' p'_n,\\
M_1 &= h'' (l''_n - p''_n) + h' (p'_e - l'_1), & M_2 &= h' (l''_1 - p''_1) + h'' (p'_n - l'_n),\\
Q_3 &= h'' p''_n - h' p'_1, & Q_4 &= h' p''_1 - h'' p'_n,\\
M_3 &= h'' (l''_n - p''_n) + h' (p'_1 - l'_1), & M_4 &= h' (l''_1 - p''_1) + h'' (p'_n - l'_n),\\
&\ldots\ldots\ldots\ldots & &\ldots\ldots\ldots\ldots\\
Q_{n-1} &= h'' p''_n - h_1 p'_1, & Q_n &= h' p''_e - h'' p'_n,\\
M_{n-1} &= h'' (l''_n - p''_n) + h' (p'_1 - l'_1), & M_n &= h' (l''_1 - p''_n) + h_n (p'_n - l'_n),
\end{aligned}$$

$$Q_e = H' g'_e - H'' g''_e.$$

Adoptando la misma notación que anteriormente (§ 93), se obtiene:

$$[Q] = h' \left([p''_e] - [p'_1] + p''_e - p'_e\right) + h'' \left([p''_n] - [p'_n]\right) + H' g'_e - H'' g''_e, \tag{152}$$

$$[M] = h' \left([l''_e] - [l'_1] + [p'_1] - [p''_1] + p'_1 - p''_n\right) + h'' \left([l''_n] - [l'_n] + [p'_n] - [p''_n]\right). \tag{153}$$

En el caso de ser impar el número n de intervalos, p''_r y $-p''_n$ corresponderían al microscopio núm. 2, debiendo pasar de consiguiente á los otros factores que aparecen multiplicados por k''.

§ 169. Si las últimas lecturas del nivel no indican variación sensible en el tornillo del mismo, y se ha tenido cuidado de hacer todas las observaciones relativas á la inclinación de las reglas, con la ampolla situada en medio del tubo, el producto de s (§ 50) por las cantidades comprendidas en los paréntesis de la ecuación (19), no excederá de 10″, que es el menor ángulo apreciable con el nonio del nivel, y por lo tanto se podrán tomar directamente para las inclinaciones I [(19)] de las reglas, los valores de S indicados por dicho nonio. Designando:

c_i . . . . . la corrección relativa á I, ó sea la diferencia entre la longitud C [(40) y (151)] y su proyección sobre un plano horizontal,

se verifica:

$$c_i = 2\,C\,\operatorname{sen}^2 \tfrac{1}{2}\,I, \tag{154}$$

y como observando las rayas r_1, r', r_n y r^n los valores de C sólo difieren de R [(149)] en algunas décimas de milímetro, para inclinaciones poco considerables se tendrá, con una aproximación suficiente (*):

$$c_i = 7797^{mm}\,\operatorname{sen}^2 \tfrac{1}{2}\,I. \tag{155}$$

Si se representa por:

d_i . . . . . la diferencia de nivel entre los dos extremos de un intervalo medido con las reglas,

se tendrá igualmente:

$$d_i = 3888^{mm},5\,\operatorname{sen} I. \tag{156}$$

§ 170. Aplicando la ecuación (151) á los resultados [Q], [M]....[(152) y (153)] de las lecturas micrométricas de los n intervalos medidos, y designando:

$[c_i]$ . . . . . la suma de las correcciones de inclinación,

D . . . . . la distancia horizontal comprendida entre los dos puntos de referencia pertenecientes al mismo día de medición,

se obtiene (§ 167):

$$D = nR + ([Q] - r\,[M])\,\overset{mm}{0,1} - [c_i]. \tag{157}$$

§ 171. Al llegar al extremo de la base, y también cuando se mide ésta

(*) Aun cuando la inclinación I fuese de 4°, una diferencia de 1^{mm} en la longitud C, sólo haría variar en $0^{mm},002$ el valor de c_i.

por segunda vez, sirviéndose de los puntos de referencia ya establecidos, el último círculo, correspondiente al fin del día, debe situarse con el anteojo de la manera que se indicó para el primero (§ 144), colocando después el respectivo microscopio, el cual fija el límite de un intervalo diferente de los demás, y cuya medición puede exigir disposiciones especiales.

Siempre que la longitud de dicho intervalo sea tal que aparezcan visibles en el campo de los dos microscopios algunas de las divisiones menores de las piezas de platino unidas á la regla de latón, la observación se hará de la manera ordinaria, aunque sobre rayas distintas de las r', r'', r_1 y r_n, eligiéndolas, para mayor sencillez, de modo que se verifique $n_1 - n_p = 0$ [(41)]. En este supuesto, representando:

N_n . . . . . la diferencia entre los números correspondientes á los trazos elegidos en la regla de platino,

C_n . . . . . la longitud del último intervalo,

se tendrá [(41)]:

$$C_n = \frac{N_n + Q_n}{N + r M_n} R, \tag{158}$$

y designando:

$[Q]'$, $[M]'$, $[c_i]'$. . . valores análogos á los [Q], [M], $[c_i]$....[(152), (153) y (157)]; pero en los que no entran las lecturas relativas á dicho último intervalo,

c_n . . . . . la corrección de inclinación perteneciente á C_n, y calculada por la fórmula (154),

D' . . . . . el resultado de las mediciones de un día,

se verificará [(157)]:

$$D' = (n-1) R + ([Q]' - r [M]') \overset{mm}{0{,}1} + C_n - ([c_i]' + c_n). \tag{159}$$

§ 172. Si los dos últimos círculos resultan á menor distancia que los extremos de las piezas de la regla de latón, se deberá observar, con el microscopio establecido sobre el punto de referencia, una de las rayas comprendidas, en la regla de platino, entre las piezas divididas de la de latón, eligiéndola de modo que aparezcan en el campo del otro microscopio algunas de las divisiones menores próximas á los trazos r' y r_1. Con objeto de conocer M [(38)] convendrá situar además sobre la pieza de la regla de latón, que está á la altura de las rayas r_n y r'', el microscopio núm. 3, colocado en uno de los círculos; y, al mismo tiempo que se efectúan las observaciones de los dos extremos del intervalo, el tercer observador hace las respectivas lecturas micrométricas sobre las rayas r'' y r_n ú otras, determinando también el valor de las vueltas del mi-

crómetro [(14)]. En el caso de que el trípode, establecido sobre el punto de referencia, no permita situar un nuevo círculo hacia el extremo de las reglas, se correrán éstas, después de terminadas las primeras observaciones, haciendo con el segundo microscopio las lecturas micrométricas de r'' y r_n, ó bien, si la temperatura es poco variable, se supondrá el valor de M [(38)] igual al del intervalo precedente. Al llegar á la extremidad de la base, podrá también ocurrir que la colocación de los trípodes de los soportes obligue á hacer diferentes de los demás los dos últimos intervalos, debiendo en este caso medirse ambos de la manera que se acaba de indicar.

CAPÍTULO IV.

MEDICIÓN DE LA BASE DE MADRIDEJOS.

§ 173. La base de Madridejos se encuentra situada al N. y en término del pueblo de Madridejos, cabeza del partido judicial del mismo nombre, provincia de Toledo. Su longitud, reducida al nivel del mar, es de $14662^{m},8964$, con un error probable de $\pm\ 0^{m},0025$, y sus extremos E. y O. distan respectivamente de Madridejos unos 8^{k} y 10^{k}.

En las inmediaciones de la base el terreno es muy llano y de tierras de labor, excepto en la parte occidental, que es de monte bajo. La carretera de Andalucía la divide próximamente por su mitad.

§ 174. Las coordenadas geográficas de sus extremos, son:

Extremo E.	Latitud	39° 29′ 23″
	Longitud	0 14 32 E.
	Altitud	$717^{m},083$
Extremo O.	Latitud	39° 32′ 46″
	Longitud	0 5 18 E.
	Altitud	$714^{m},499$

El azimut en el extremo E. es de 115° 26′ 19″, y en el extremo O. es de 295° 32′ 46″.

§ 175. En los sitios denominados *Carbonera* y *Bolos*, que se eligieron para establecer las construcciones destinadas á fijar los extremos de la base de Madridejos, se encontraron las margas, que constituyen el terreno, muy abundantes en sales, de cuya acción era necesario preservar á las obras. Con este objeto se abrieron dos hoyos en los extremos, rellenándolos de buena arcilla convenientemente apisonada, dando antes al suelo en la excavación de *Bolos* la consistencia de que carecía. Para conseguirlo, evitando el uso de pilo-

taje de madera, se hicieron varios taladros verticales que se llenaron de arena fina. Las construcciones de sillería son análogas á las descritas en el § 87 del tomo III.

§ 176. En Noviembre de 1 857 se trazó esta base sobre el terreno, valiéndose del anteojo de un teodolito y de señales de tela blanca, que se colocaron aproximadamente en la línea determinada por los centros de las dos construcciones extremas; marcando á derecha é izquierda otras dos líneas equidistantes de la primera, que limitaban una faja de ocho metros de ancho, la cual se igualó y apisonó en toda su extensión, arrancando los árboles y matas que la misma comprendía dentro del monte de la *Carbonera. (Lám. III).*

§ 177. Á fin de poder comparar el resultado de la medición directa con el que se obtuviese por medio de observaciones angulares, se eligieron en el llano de Madridejos y en las alturas que lo limitan hacia el Norte los cuatro puntos *Carril, Paredón, Conde, Paniagua,* y otros cuatro *Lindero, Huertas, Yesos, Corral,* situados muy próximamente en la alineación de la base, y que la dividían en cinco secciones, formando, los dos extremos de ésta y los demás puntos indicados, un sistema de diez vértices *(Lám. IV, fig. 1),* desde cada uno de los cuales se veían los otros nueve, y cuya posición relativa permitía aplicar por completo el método de diagonales y compensación general de errores angulares.

§ 178. En los primeros días de Abril de 1 858, se procedió á colocar los cilindros de platino en los taladros abiertos en los cubos, descubriendo al efecto, y pulimentando con esmero, las superficies superiores de éstos, haciendo uso de un gran nivel de aire para dejarlas bien horizontales, y grabando después en cada una ocho rectas, las cuales concurren en el punto extremo de la base ó equidistan de él, y podrían servir para determinarle de nuevo, aun cuando sólo se conservasen en una pequeña parte de su longitud. Los cilindros de platino tienen también grabadas en la base superior dos circunferencias concéntricas y dos diámetros perpendiculares, cuyas intersecciones corresponden exactamente á los ejes que determinan las extremidades de la base.

§ 179. Encima de cada tapa se estableció un pilar de piedra caliza provisto de anillas de suspensión y con un taladro vertical y un rebajo correspondientes á la canal abierta en la tapa, por cuyo medio quedaba iluminado el extremo del respectivo cilindro de platino, y era posible observar el punto de intersección de sus dos diámetros al través de estos huecos.

§ 180. El instrumento que debía servir para la alineación de la base era un teodolito reiterador, construído por Ertel, cuyo anteojo tenía el objetivo de 47^{mm} de abertura y $0^{m},49$ de distancia focal, dando con un ocular astronómico

la amplificación lineal de 40 veces. En el círculo azimutal, de $0^m,37$ de diámetro, se apreciaba un segundo, por medio de dos microscopios micrométricos diametralmente opuestos.

Este teodolito se centró sobre el eje vertical del cilindro de platino que determinaba el extremo *Bolos*.

§ 181. En el pilar del extremo *Carbonera*, se centró del mismo modo sobre el respectivo cilindro de platino un heliotropo, al que debía dirigirse la puntería con el anteojo del teodolito colocado en *Bolos*.

§ 182. Las miras empleadas para la alineación, son las descritas en el § 89 del tomo III.

§ 183. Después de rectificado el teodolito en el pilar del extremo *Bolos*, y apuntado su anteojo de manera que la luz solar reflejada por el espejo del heliotropo de *Carbonera* apareciese en el centro del retículo, se procedió á la alineación. Al efecto se situó en *Huertas* una de las miras, utilizando sus diversos movimientos y las señales hechas desde *Bolos* para colocarla de modo que, estando vertical la barra, la imagen de la placa triangular resultase en medio de los hilos centrales del anteojo. De igual manera se alinearon las otras dos miras colocadas en *Yesos* y *Corral*, empleando después la primera en *Lindero*, y dejando fijado en los cuatro sitios el resultado de la operación, con marcas hechas sobre pequeñas losas introducidas en el terreno.

§ 184. Determinados así los puntos, que habían de servir de extremos para las secciones de la base y de vértices de la triangulación proyectada, se procedió á construir en ellos los correspondientes pilares. Cada uno de éstos descansa en un cimiento de mampostería que deja en su centro un hueco cuadrangular, donde se halla un pequeño sillar en cuya cara superior tiene emplomada una placa cuadrada de latón, haciendo corresponder su centro, por medio de las referencias necesarias, con el punto de alineación ya determinado. El pilar había de tener la estabilidad suficiente para colocar en él, no sólo los círculos del aparato, sino el teodolito destinado á medir los ángulos; pero al mismo tiempo debía hallarse dispuesto de modo que permitiese observar la placa convenientemente iluminada. Para ello se dejó al pie de la cara Norte una abertura por donde pudiese entrar la luz, continuando la construcción de ladrillo, y cubriendo el todo con una losa de piedra caliza horadada en su centro, que corresponde al hueco interior del pilar. En las caras laterales de estas losas se grabaron las palabras *Base* y *Mapa*, el año en que se operaba y el número de orden con que debían figurar entre los vértices de la triangulación. Para llevar á cabo ésta se construyeron posteriormente en *Conde*, *Paredón*, *Paniagua* y *Carril* otros cuatro pilares, sin más hueco interior que uno pequeño sobre el punto de referencia oculto en el cimiento.

§ 185. Aunque no era indispensable que las cinco secciones de la base estuviesen en línea recta, bastando conocer los ángulos que formaban entre sí, se procuró, sin embargo, que los desvíos fuesen muy pequeños, para lo cual se apuntó de nuevo el anteojo del teodolito situado en *Bolos* al heliotropo de *Carbonera*, y se volvió á determinar en cada uno de los pilares de *Corral, Yesos* y *Huertas* el punto correspondiente á la alineación, empleando una pequeña tabla pintada de negro, que se movía con arreglo á las señales hechas por el observador. Trasladado el teodolito á *Carbonera* y el heliotropo á *Bolos*, se procedió de igual modo en *Lindero, Huertas* y *Yesos*, centrando después en este último punto el mismo teodolito (§ 51), y dirigiendo su anteojo á los dos extremos de la base y á los otros tres pilares intermedios. Promediando las pequeñas diferencias que resultaban de las distintas alineaciones, se trazó verticalmente en la cara occidental de cada pilar una doble faja negra sobre fondo blanco, que debía servir de mira fija durante todo el trabajo.

Se estableció la alineación en cada una de las secciones en que fué dividida la base, empleando el sistema adoptado en el § 88 del tomo III.

§ 186. Las plataformas de granito, en que debían colocarse los trípodes de los círculos del aparato, descansaban en el terreno por medio de tres semiesferas, y para no impedir las observaciones de los puntos de referencia de principio y fin de día, presentaban el hueco necesario en la parte correspondiente á la alineación, que estaba marcada con dos rayas negras en el plano superior de la piedra, el cual se dejaba horizontal, valiéndose de un nivel de perpendículo. También se habían preparado otras piezas triangulares de granito para los trípodes del banco del aparato, trazando en ellas una recta que debía corresponder á la alineación. El número total de plataformas era de 60, y el peso de cada una de 130 kilogramos próximamente.

§ 187. Á lo largo de la base se distribuyeron ochenta pequeños sillares con su respectiva placa de latón, destinada á recibir las dos rayas en cruz que determinan el punto de referencia, que se fija en el terreno al terminar la medición de cada día.

§ 188. El aparato se trasladó con las precauciones necesarias al monte de la *Carbonera (Lám. III)*, donde se estableció el campamento de los cuatro Oficiales observadores y de la tropa, que había sido designada para auxiliar los trabajos. Dos Oficiales se encargaron de observar con los microscopios, otro de la alineación, y el cuarto de preparar los cálculos y comprobar la exactitud con que se copiaban en el registro general los cuadernos originales de observación.

§ 189. El aparato se resguardó de los rayos del sol y de la acción del viento, operando dentro de una galería de madera compuesta de nueve casetas

movibles separadamente, cada una de las cuales se podía cerrar por sus costados con bastidores de tabla, entre los que se colocaban, de distancia en distancia, ventanas con cristales para la conveniente iluminación; todo el piso de la galería estaba algo levantado y sus apoyos se hallaban á dos metros de distancia de los trípodes.

Cada caseta de las que componían la galería era transportada de un extremo á otro de ésta por doce soldados, provistos de dos largas viguetas, que se aplicaban á la parte interior de unos garfios de hierro unidos á los pies derechos de las mismas casetas. Cuatro hombres llevaban en parihuelas las plataformas de piedra para los trípodes, las que eran colocadas por otros tres, valiéndose al efecto de una plantilla de madera que se situaba atendiendo á las señales hechas, con una pequeña bandera, por el observador encargado de la alineación. La plantilla descansaba por uno de sus extremos en un soporte de altura variable, para que, pudiendo estar algo más elevada que las plataformas, fuese posible correr éstas y darles la colocación debida, dejando horizontales sus caras superiores. Dentro de la galería, uno de los auxiliares estaba encargado de trasladar sucesivamente los círculos, cerrando antes todas sus correderas; otros dos, valiéndose de una plantilla, alineaban los trípodes de microscopio y situaban los de regla, después de lo cual uno de ellos transportaba los soportes y el otro nivelaba el último círculo, moviendo su corredera transversal hasta dejarlo en el punto indicado por el observador de la alineación. Dos auxiliares, encargados especialmente del manejo de las reglas, nivelaban los soportes. Los cinco auxiliares del interior de la galería se ayudaban además unos á otros para acelerar la colocación de los círculos y soportes; relevándose todo el personal de tropa al terminar la mitad de las observaciones de cada día.

§ 190. El 22 de Mayo de 1858 se dió principio á la medición, partiendo del extremo *Carbonera*, y el 7 de Setiembre se concluyó en *Bolos;* habiéndose verificado la operación en setenta y ocho días de trabajo. Trasladado todo el material al extremo *Huertas* de la sección central, se comenzó la remedición de ésta el 18 de Setiembre, y se terminó el 5 de Octubre, sirviéndose de los mismos puntos de referencia establecidos al fin de cada uno de los doce días primitivamente empleados; y elevándose á más de 14° la diferencia de las temperaturas á que se hicieron ambas mediciones.

§ 191. Al concluir de observar la cuarta posición de las reglas, y en lo restante del día, de cinco en cinco de estas posiciones, se leía un termómetro de mercurio, dividido en partes de igual capacidad, y colocado á corta distancia del aparato. Comparadas estas temperaturas del aire con las correspondientes de las reglas deducidas de las lecturas micrométricas, resulta que, á pesar de haber operado casi siempre con la galería enteramente abierta por la parte

del Norte, entre 895 de estas dobles observaciones sólo 14 difieren en más de 2°, habiendo 746 que presentan diferencias menores de 1°.

§ 192. Los *Estados* que siguen contienen cuantos datos son necesarios para calcular la longitud de las cinco secciones de la base, apareciendo primero los promedios de las lecturas ordinarias, cuyas sumas deben entrar en las fórmulas, y después los relativos á las observaciones de principio y fin de día. Al pie de cada página se indican los nombres de los observadores, hallándose á la izquierda el del que se colocaba próximo al cero ú origen de las divisiones de las reglas; desde que se midieron diariamente 240 metros, se relevaron los Oficiales á la mitad del trabajo. En las observaciones del día 24 de Agosto tomó parte el Sr. Laussedat, profesor de Geodesia de la Escuela politécnica de París, que había venido á presenciar las operaciones que se estaban efectuando:

ESTADOS

QUE COMPRENDEN LOS PROMEDIOS DE LAS OBSERVACIONES ORDINARIAS DE CADA DÍA DE MEDICIÓN.

Día 1.

1.ª Sección. 22 de mayo de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
7 43	1	— 1 10 00	0,8082		10,919	7,706	7,304
8 39	2	— 2 54 20	5,0117	13,613	14,054	6,319	4,993
9 15	3	— 1 49 50	1,9895	13,240	14,505	6,208	5,147
50	4	— 1 12 00	0,8550	13,103	15,019	6,049	5,718
10 18	5	— 0 36 30	0,2197	14,009	14,603	7,252	4,987
41	6	— 1 31 50	1,3909	14,109	14,183	7,542	4,631
11 0	7	— 1 15 10	0,9319	13,716	15,373	7,381	5,749
43	8	— 1 57 00	2,2576	12,629	14,488	7,519	4,860
12 4	9	— 1 05 00	0,6068	13,441	14,514	7,122	4,901
1 0	10	— 1 17 00	0,9779	14,088	14,872	8,173	5,261
43	11	— 0 50 20	0,4179	12,281	14,382	6,211	4,783
2 10	12	— 0 40 20	0,2683	13,192	15,650	7,112	5,989
45	13	— 1 23 50	1,1591	12,673	14,016	6,404	4,471
3 4	14	— 1 08 00	0,7626	13,239	14,702	7,023	5,159
28	15	— 0 29 20	0,1419	12,939	14,541	6,765	4,963
54	16	— 1 03 10	0,6581	12,776	14,817	6,614	5,243
5 9	17	— 0 27 00	0,1202	13,196	16,603	6,558	7,450
40	18	— 0 37 20	0,2269	12,908		11,116	6,516
	18 R.		18,8972	226,152	247,241	129,074	98,125

Ibáñez. *Saavedra.*

Día 2.

1.ª Sección. 23 de mayo de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
6 50	19	− 0 45 00	0,3340		8,398	6,946	5,699
7 26	20	− 1 27 30	1,2627	14,539	13,439	6,205	5,590
54	21	− 1 04 50	0,6933	14,040	13,870	5,988	5,770
8 20	22	− 0 45 00	0,3340	14,093	13,575	6,243	5,285
33	23	− 1 31 00	1,3658	13,995	13,876	6,408	5,274
49	24	− 0 25 20	0,1059	14,209	14,934	6,812	6,173
9 9	25	− 0 30 30	0,1534	13,852	14,062	6,747	4,979
26	26	− 0 46 40	0,3592	13,579	14,251	6,610	5,059
45	27	− 0 15 00	0,0371	13,769	15,446	6,929	6,116
10 4	28	− 0 58 00	0,5548	13,686	15,211	6,954	5,822
23	29	− 0 21 00	0,0727	13,639	14,406	7,123	4,881
11 6	30	− 0 00 50	0,0001	13,286	14,842	6,814	5,311
23	31	− 0 13 00	0,0279	12,982	14,554	6,520	4,994
40	32	− 0 14 40	0,0355	13,281	14,581	6,768	5,056
57	33	− 0 51 50	0,4431	13,170	14,332	6,728	4,720
12 8	34	− 0 03 10	0,0017	13,179	15,205	6,728	5,607
24	35	− 0 22 50	0,0860	13,185	14,635	6,774	5,019
38	36	− 0 54 00	0,4809	13,572	15,097	7,201	5,545
58	37	− 0 12 30	0,0258	13,291	14,361	6,958	4,757
1 14	38	− 0 42 10	0,2933	13,367	14,971	6,818	5,539
34	39	− 0 53 30	0,4721	13,139	14,449	6,695	4,903
46	40	− 0 57 10	0,5390	13,138	14,020	6,575	4,561
59	41	− 0 37 20	0,2299	13,554	14,608	7,051	5,083
2 14	42	− 0 12 30	0,0258	13,333	14,335	6,847	4,754
25	43	− 0 16 30	0,0449	12,908	13,983	6,471	4,426
48	44	− 0 16 00	0,0422	13,046	14,536	6,576	4,950
3 1	45	− 1 01 00	0,6137	13,143	14,325	6,654	4,771
15	46	− 1 22 30	1,1226	12,839	14,321	6,358	4,778
30	47	− 0 14 00	0,0323	12,848	14,287	6,102	4,994
59	48	− 1 07 30	0,7515	13,459	15,016	6,577	5,825
4 19	49	− 1 03 50	0,6721	13,632	14,450	6,676	5,244
47	50	− 0 50 50	0,4262	13,585		11,495	6,072
	32 R.		11,6395	417,338	442,376	218,351	167,557

Ibáñez. *Saavedra.*

Día 3.

1.ª Sección. 24 de mayo de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_i = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
7 26	51	— 1 13 40	0,8950		14,477	7,489	11,588
54	52	— 1 27 00	1,2483	14,197	13,212	5,942	5,237
8 26	53	— 1 36 40	1,5411	14,018	13,671	5,934	5,507
39	54	— 1 27 40	1,2675	13,834	14,055	5,840	5,832
54	55	— 1 07 30	0,7515	13,944	13,769	6,106	5,424
9 14	56	— 1 10 40	0,8236	13,599	14,402	5,779	5,973
44	57	— 1 33 00	1,4265	13,406	14,408	5,918	5,623
10 1	58	— 1 42 20	1,7271	13,729	14,427	6,194	5,819
24	59	— 1 04 30	0,6862	13,425	14,338	6,095	5,383
45	60	— 1 13 00	0,8789	13,552	13,800	6,171	4,978
11 6	61	— 1 10 30	0,8198	13,475	14,164	6,266	5,167
25	62	— 0 21 50	0,0786	13,849	14,463	6,669	5,398
40	63	— 1 01 30	0,6238	13,778	13,606	6,756	4,404
52	64	— 1 12 10	0,8590	13,492	15,726	6,577	6,472
12 5	65	— 0 47 50	0,3721	13,270	14,103	6,334	4,824
18	66	— 1 04 10	0,6791	13,444	13,723	6,668	4,414
38	67	— 0 33 30	0,1851	13,722	14,208	7,017	4,896
50	68	— 1 12 20	0,8029	13,160	14,674	6,398	5,327
1 4	69	— 0 31 40	0,1654	13,730	14,864	7,189	5,416
20	70	— 0 23 40	0,0924	13,156	14,503	6,611	5,047
37	71	— 0 55 30	0,5080	13,676	15,428	7,158	5,939
50	72	— 0 20 20	0,0632	13,566	14,871	7,003	5,390
2 20	73	— 1 34 20	1,4677	13,433	14,348	6,946	4,854
37	74	— 1 05 50	0,7148	13,307	14,720	6,727	5,299
54	75	— 1 01 30	0,6238	13,180	14,358	6,570	4,931
3 23	76	— 1 26 30	1,2340	13,081	14,909	6,532	5,475
46	77	— 1 05 30	0,7076	12,959	14,494	6,270	5,167
4 3	78	— 1 19 00	1,0293	13,358	14,527	6,637	5,234
52	79	— 1 06 20	0,7257	14,192	14,281	7,273	5,197
5 45	80	— 0 41 20	0,2818	13,774		11,499	6,807
	30 R.		23,3448	393,306	416,530	209,568	166,932

Ibáñez. *Saavedra.*

Dia 4.

1.ª Sección. 27 de mayo de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
7 30	81	— 0 57 50	0,5517		8,362	14,070	13,668
50	82	— 0 49 00	0,3960	8,437	7,547	12,268	12,714
8 15	83	— 1 23 40	1,1545	8,322	7,122	12,349	12,103
22	84	— 0 34 30	0,1963	7,904	7,344	11,997	12,282
39	85	— 0 36 00	0,2138	8,008	7,159	12,188	12,002
52	86	— 0 35 20	0,2059	7,818	7,256	12,072	12,064
9 6	87	— 0 40 00	0,2639	7,645	7,866	11,972	12,563
18	88	— 0 59 30	0,5839	7,808	7,384	12,215	12,047
33	89	— 0 37 00	0,2258	8,016	7,673	12,532	12,204
50	90	— 0 33 20	0,1833	7,497	7,348	12,083	11,781
10 0	91	— 0 57 10	0,5390	7,232	6,784	11,918	11,121
9	92	— 0 32 10	0,1707	7,258	8,083	12,028	12,380
22	93	— 0 49 10	0,3987	7,324	7,711	12,126	11,913
38	94	— 0 52 10	0,4488	7,523	7,938	12,351	12,193
48	95	— 0 25 40	0,1087	7,761	7,335	12,622	11,504
57	96	— 0 50 00	0,4123	7,633	7,982	12,530	12,167
11 7	97	— 0 32 00	0,1689	7,311	7,342	12,307	11,400
26	98	— 0 46 00	0,3490	7,021	7,842	12,132	11,768
36	99	— 0 20 20	0,0682	8,048	6,870	13,206	10,772
50	100	— 0 46 00	0,3490	6,899	9,113	12,058	12,955
12 54	101	— 0 58 10	0,5580	7,666	6,576	13,225	9,981
1 8	102	— 1 09 10	0,7890	7,309	8,538	12,962	11,920
23	103	— 0 42 20	0,2956	7,924	7,101	13,573	10,501
41	104	— 0 45 50	0,3465	7,095	8,058	12,701	11,488
55	105	— 0 03 10	0,0017	7,732	7,421	13,402	10,789
2 17	106	— 0 51 30	0,4374	6,745	8,146	12,479	11,462
32	107	— 0 31 50	0,1671	6,741	8,166	12,539	11,388
45	108	— 0 55 30	0,5080	6,852	8,001	12,636	11,233
57	109	— 0 43 40	0,3145	6,896	7,844	12,692	11,096
3 9	110	— 0 34 20	0,1944	6,859	8,051	12,670	11,305
22	111	— 0 28 00	0,1233	7,092	7,258	12,901	10,463
36	112	— 1 37 50	1,5786	7,123	8,358	12,934	11,556
4 12	113	— 0 41 50	0,2886	6,785	7,966	12,607	11,251
30	114	— 0 58 30	0,5644	6,590	8,419	12,333	11,658
53	115	— 0 15 20	0,0388	6,969		12,760	13,561
	35 R.		13,2003	251,744	261,959	439,438	411,253

Ibáñez. *Saavedra.*

Dia 5.

1.ª Sección. 28 de mayo de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797\ \mathrm{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm.	v	v	v	v
7 47	116	— 0 43 40	0,3145		7,781	15,533	11,884
8 10	117	— 0 29 20	0,1419	7,344	7,900	12,327	11,904
22	118	— 0 25 00	0,1031	7,466	7,758	12,594	11,684
36	119	— 0 55 50	0,5142	7,580	7,656	12,686	11,566
46	120	— 0 36 40	0,2217	7,157	7,553	12,371	11,411
58	121	— 1 00 20	0,6004	7,158	8,057	12,403	11,863
9 10	122	— 0 43 20	0,3097	7,338	6,894	12,586	10,640
20	123	— 0 39 20	0,2552	7,637	7,992	12,952	11,663
32	124	— 0 36 00	0,2138	7,361	7,526	12,722	11,155
46	125	— 1 13 20	0,8870	7,713	7,578	13,196	11,073
59	126	— 0 45 30	0,3415	7,342	7,586	12,818	10,848
10 10	127	— 0 33 30	0,1851	7,707	8,002	13,207	11,486
21	128	— 0 24 10	0,0963	7,188	7,466	12,745	10,893
31	129	— 0 19 10	0,0606	7,654	8,066	13,289	11,417
43	130	— 1 05 20	0,7040	7,177	7,020	12,833	10,396
11 30	131	— 0 43 20	0,3097	7,296	8,000	12,938	11,293
44	132	— 1 00 40	0,6079	6,967	7,943	12,740	11,133
57	133	— 0 47 10	0,3689	7,555	8,079	13,358	11,272
12 9	134	— 0 27 30	0,1247	7,142	7,768	12,978	10,902
20	135	— 0 17 40	0,0515	6,928	8,715	12,772	11,829
31	136	— 0 12 20	0,0251	6,900	8,143	12,803	11,230
41	137	— 0 18 40	0,0575	7,588	7,971	13,523	11,007
53	138	— 0 32 10	0,1707	7,306	7,803	13,151	10,913
1 6	139	— 0 19 20	0,0616	7,089	7,747	12,978	10,799
24	140	— 0 28 50	0,1371	6,688	7,956	12,606	11,018
38	141	— 0 23 30	0,0911	7,128	8,491	13,188	11,448
50	142	— 0 44 50	0,3315	6,961	8,037	12,987	11,004
2 3	143	— 0 31 20	0,1619	7,357	8,202	13,314	11,248
14	144	— 0 36 20	0,2177	6,957	8,004	12,908	11,085
30	145	— 0 02 10	0,0008	6,825	8,497	12,776	11,508
44	146	— 0 50 40	0,4234	7,089	7,664	13,060	10,709
55	147	— 0 19 30	0,0627	6,940	8,736	12,886	11,838
3 10	148	— 0 43 40	0,3145	6,947	7,676	12,859	10,813
24	149	— 0 19 50	0,0649	7,067	8,541	12,963	11,659
57	150	— 0 29 20	0,1419	7,005	8,152	12,920	11,293
4 10	151	— 0 23 30	0,0911	6,977	8,699	12,905	11,837
28	152	— 0 44 50	0,3315	7,373	8,397	13,209	11,618
54	153	— 0 39 30	0,2573	7,459	8,374	13,248	11,627
5 28	154	— 0 44 40	0,3291	7,306	7,637	12,979	11,043
53	155	— 0 36 00	0,2138	6,819		12,369	13,696
	40 R.		9,8940	281,491	309,867	518,621	453,760

Ibáñez. *Saavedra.*

Dia 6.

1.ª Sección. 29 de mayo de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 9	156	— 0 02 50	0,0013		7,704	15,327	11,957
34	157	— 0 42 10	0,2933	7,882	7,444	12,840	11,477
9 0	158	— 0 48 10	0,3827	8,104	7,952	13,232	11,818
14	159	— 0 25 20	0,1059	7,522	7,572	12,670	11,385
28	160	— 0 23 20	0,0898	7,659	7,596	12,951	11,314
45	161	— 0 29 10	0,1403	7,364	7,891	12,638	11,603
56	162	+ 0 03 10	0,0017	7,677	7,360	13,054	10,990
10 19	163	— 0 41 40	0,2863	6,860	7,822	12,308	11,386
33	164	— 0 16 00	0,0526	7,528	7,567	12,987	11,041
46	165	— 0 49 00	0,3960	8,168	8,015	13,730	11,377
56	166	— 0 27 30	0,1247	7,240	8,020	12,842	11,377
11 10	167	— 0 42 00	0,2909	7,390	8,226	13,032	11,549
20	168	— 0 14 40	0,0355	7,246	7,562	12,926	10,857
34	169	— 0 32 20	0,1724	6,670	8,717	12,397	11,967
44	170	— 0 22 10	0,0810	7,152	7,777	12,904	11,003
55	171	— 0 44 00	0,3193	6,997	8,537	12,904	11,602
12 7	172	— 0 43 10	0,3073	6,862	7,936	12,682	11,085
19	173	— 0 23 20	0,0828	7,119	8,335	13,056	11,336
1 3	174	— 0 23 00	0,0873	6,991	8,532	12,981	11,534
15	175	— 0 05 40	0,0053	6,529	8,762	12,523	11,763
27	176	— 0 15 30	0,0396	7,259	7,941	13,301	10,863
40	177	— 0 32 10	0,1707	6,889	9,036	12,966	11,929
51	178	+ 0 06 40	0,0078	7,132	8,769	13,218	11,567
2 4	179	— 1 05 40	0,7112	7,220	8,236	13,280	11,192
13	180	— 0 20 30	0,0693	7,101	8,276	13,218	11,179
26	181	— 0 40 20	0,2583	7,128	8,614	13,238	11,474
41	182	— 0 30 20	0,1518	6,979	7,945	13,091	10,837
57	183	— 0 48 40	0,3906	7,144	9,423	13,242	12,280
3 13	184	— 0 17 00	0,0477	6,991	7,632	13,092	10,526
30	185	— 0 20 20	0,0682	7,698	8,878	13,752	11,816
40	186	— 0 13 20	0,0293	7,060	8,481	13,155	11,363
54	187	— 0 08 50	0,0129	7,208	8,706	13,278	11,626
4 13	188	— 0 27 40	0,1262	6,874	7,860	12,906	10,835
37	189	— 1 01 30	0,6238	6,782	8,902	12,760	11,942
5 11	190	— 0 38 10	0,2403	7,044		12,821	13,902
	35 R.		7,1206	245,478	277,966	457,302	401,552

Ibáñez. *Saavedra.*

Día 7.

1.ª Sección. 31 de mayo de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
7 49	191	— 0 15 30	0,0396		7,729	15,308	11,963
8 8	192	— 0 31 30	0,1637	7,756	8,051	12,749	12,119
24	193	— 0 34 40	0,1982	7,578	7,731	12,803	11,498
39	194	— 0 20 20	0,0682	7,229	7,807	12,653	11,421
53	195	— 0 21 10	0,0739	7,743	7,296	13,305	10,739
9 7	196	— 0 23 10	0,0885	7,128	8,884	12,794	12,234
20	197	— 0 28 10	0,1309	7,443	7,543	13,220	10,772
37	198	— 0 30 40	0,1551	7,547	8,473	13,432	11,567
51	199	— 0 30 20	0,1518	7,115	7,749	13,204	10,583
10 5	200	— 0 20 10	0,0671	6,951	8,490	13,091	11,359
17	201	— 0 19 20	0,0616	7,623	8,273	13,948	10,917
27	202	— 0 42 20	0,2956	6,637	8,365	13,003	10,994
38	203	— 0 41 20	0,2818	6,761	8,245	13,194	10,827
46	204	— 0 02 40	0,0012	7,002	9,323	13,462	11,798
57	205	— 0 45 30	0,3415	6,924	8,325	13,381	10,791
11 7	206	— 0 15 30	0,0396	6,356	8,297	12,955	10,647
16	207	— 0 28 10	0,1309	6,917	8,586	13,543	10,918
25	208	— 0 25 20	0,1059	6,991	8,357	13,460	10,785
12 14	209	+ 0 00 40	0,0001	7,509	8,723	14,417	10,786
28	210	— 0 49 30	0,4041	6,973	8,811	13,823	10,912
41	211	— 0 28 40	0,1355	6,355	8,820	13,437	10,709
52	212	— 0 16 40	0,0458	6,577	8,670	13,698	10,506
1 4	213	— 0 41 10	0,2795	6,735	9,226	13,750	11,182
15	214	— 0 26 30	0,1158	6,990	8,830	14,059	10,677
28	215	— 0 08 30	0,0119	5,994	8,985	13,123	10,842
39	216	— 0 26 50	0,1188	6,192	8,744	13,333	10,569
48	217	— 0 17 30	0,0565	6,506	8,357	13,679	10,133
57	218	— 0 31 00	0,1585	6,637	8,852	13,663	10,785
2 7	219	— 0 22 10	0,0810	6,784	8,975	13,904	10,840
17	220	— 0 19 10	0,0606	6,432	8,305	13,611	10,093
27	221	— 0 34 20	0,1944	6,627	8,447	13,801	10,312
40	222	— 0 10 40	0,0188	6,509	8,841	13,659	10,626
51	223	— 0 10 00	0,0165	6,316	9,313	13,309	11,301
3 1	224	— 0 04 40	0,0036	6,444	8,575	13,440	10,653
11	225	— 0 37 50	0,2361	6,030	8,784	12,891	10,927
26	226	— 0 14 20	0,0339	6,949	8,747	13,848	10,881
45	227	— 0 53 00	0,4633	6,247	8,747	12,934	11,095
4 19	228	— 0 35 20	0,2059	7,084	8,945	13,660	11,434
45	229	— 0 24 20	0,0977	6,225	8,901	12,684	11,341
5 15	230	— 0 18 40	0,0575	6,897		13,152	13,120
	40 R.		5,1849	266,617	332,099	537,395	441,837

Ibáñez. *Saavedra.*

Día 8.

1.ª Sección. 1.º de junio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 40	231	— 0 18 40	0,0575		7,951	15,380	11,516
9 14	232	— 0 16 30	0,0449	7,695	8,390	13,484	11,576
31	233	— 0 00 20	0,0000	6,920	8,323	12,804	11,444
45	234	— 1 08 40	0,7777	7,229	8,338	13,191	11,319
10 3	235	— 0 02 20	0,0009	7,549	8,758	13,569	11,700
14	236	— 0 29 50	0,1468	6,984	8,646	13,085	11,504
27	237	— 0 23 30	0,0911	6,900	8,659	13,181	11,376
41	238	— 0 43 20	0,3097	6,953	8,636	13,426	11,166
11 35	239	— 0 17 00	0,0477	6,505	8,953	13,224	11,205
48	240	+ 0 05 30	0,0050	6,362	8,977	13,207	11,086
12 1	241	— 1 03 00	0,6546	6,697	8,243	13,505	10,435
14	242	— 0 45 40	0,3440	6,988	8,868	13,901	10,909
30	243	— 0 23 30	0,0911	6,223	8,764	13,189	10,755
43	244	— 0 35 20	0,2059	6,289	8,743	13,323	10,677
57	245	0 00 00	0,0000	7,095	8,616	14,142	10,511
1 20	246	— 0 27 10	0,1217	6,531	8,868	13,511	10,932
44	247	— 0 04 50	0,0039	6,343	8,335	13,147	10,554
2 2	248	— 0 15 00	0,0371	7,014	8,905	13,961	10,941
25	249	0 00 00	0,0000	6,653	9,271	13,436	11,563
38	250	— 0 05 40	0,0053	6,639	8,812	13,487	11,016
51	251	— 0 19 20	0,0616	6,249	9,084	13,064	11,254
3 3	252	— 0 28 50	0,1371	7,033	8,938	13,887	11,117
39	253	— 0 16 10	0,0431	6,134	8,395	13,008	10,491
53	254	— 0 09 30	0,0149	6,764	9,026	13,580	11,178
4 52	255	— 0 10 00	0,0165	6,164		12,518	13,945
	25 R.		3,2181	161,913	208,509	336,190	280,170

Ibáñez. *Quiroga.*

Día 9.

1.ª Sección. 2 de junio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797\ \mathrm{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h. m.		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 3	256	— 0 32 40	0,1760		8,190	15,191	12,496
17	257	— 0 05 30	0,0050	8,121	7,905	12,047	12,133
24	258	— 0 37 40	0,2340	8,108	8,234	12,066	12,356
42	259	+ 0 14 10	0,0331	8,405	7,921	12,508	11,966
53	260	— 0 19 40	0,0638	7,532	7,714	11,692	11,657
9 6	261	— 0 20 00	0,0660	7,738	7,952	12,070	11,939
29	262	— 0 15 40	0,0405	7,923	8,576	12,310	11,941
40	263	— 0 19 30	0,0627	7,948	8,273	12,769	11,592
52	264	— 0 24 50	0,1017	7,639	8,037	12,083	11,688
10 3	265	— 0 05 00	0,0041	7,278	8,610	12,387	11,576
12	266	— 0 21 00	0,0727	7,275	8,882	12,534	11,764
23	267	— 0 17 20	0,0496	7,245	8,804	12,565	11,543
33	268	— 0 30 50	0,1568	7,038	8,516	12,500	11,115
42	269	— 0 22 10	0,0810	7,490	8,886	13,010	11,399
54	270	— 0 20 00	0,0660	7,916	8,692	13,597	11,029
11 2	271	— 0 26 20	0,1144	7,355	8,849	13,166	11,159
8	272	— 0 12 10	0,0244	7,752	8,213	13,628	10,459
18	273	— 0 07 30	0,0093	7,357	8,392	13,179	10,637
32	274	— 0 18 00	0 0534	6,521	8,925	12,574	11,016
50	275	— 0 10 30	0,0182	6,891	8,804	12,898	10,892
12 37	276	— 0 02 30	0,0010	7,038	8,912	13,191	10,775
50	277	— 0 13 40	0,0368	7,076	9,088	13,367	10,809
58	278	— 0 22 00	0,0798	6,819	8,322	13,161	10,084
1 11	279	— 0 06 00	0,0059	6,764	9,113	13,117	10,845
19	280	— 0 08 10	0,0110	6,939	8,617	13,300	10,343
30	281	— 0 31 20	0,1619	6,969	9,005	13,212	10,973
42	282	— 0 06 00	0,0059	6,812	9,059	13,232	10,651
52	283	— 0 17 40	0,0515	6,331	9,406	12,781	11,034
2 4	284	— 0 20 30	0,0093	6,758	8,849	13,262	10,452
17	285	+ 0 14 00	0,0323	6,192	9,462	12,677	11,176
29	286	— 0 22 50	0,0860	6,902	9,640	13,178	11,524
38	287	+ 0 06 40	0,0001	6,878	9,187	13,121	11,104
49	288	— 0 12 40	0,0265	6,884	9,144	13,140	11,025
59	289	— 0 09 40	0,0154	7,077	9,290	13,312	11,147
3 14	290	— 0 19 00	0,0595	6,705	9,234	12,906	11,151
24	291	+ 0 06 00	0,0059	7,333	9,063	13,547	11,029
35	292	— 0 05 00	0,0041	7,235	9,055	13,273	11,225
47	293	— 0 15 50	0,0413	7,149	8,624	13,231	10,819
4 30	294	— 1 06 30	0,7294	6,859	8,832	12,835	11,057
5 0	295	+ 0 33 20	0,1833	7,272		13,192	13,226
	40 R.		3,0336	281,165	340,187	518,400	450,026

Ibáñez. *Quiroga.*

Dia 10.

1.ª Sección. 4 de junio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	t'	t''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
9 2	296	− 0 39 10	0,1501		7,989	16,003	11,873
31	297	+ 0 11 00	0,0200	7,498	8,661	12,447	11,914
47	298	− 0 39 00	0,2509	7,131	8,211	12,239	11,233
10 0	299	− 0 28 10	0,1309	7,565	8,641	12,835	11,539
15	300	− 0 11 10	0,0206	6,102	8,221	11,441	11,135
25	301	− 0 02 50	0,0013	7,155	8,837	12,509	11,706
36	302	− 0 28 10	0,1309	7,263	8,361	12,848	10,944
49	303	− 0 06 30	0,0070	7,232	9,215	12,925	11,768
57	304	− 0 18 50	0,0585	7,921	8,569	13,607	10,989
11 8	305	− 0 06 20	0,0066	6,949	8,889	12,751	11,248
26	306	− 0 22 30	0,0835	6,838	8,752	12,761	10,990
12 20	307	− 0 30 10	0,1501	7,961	8,735	14,088	10,790
37	308	− 0 00 30	0,0000	7,217	8,755	13,403	10,678
1 2	309	− 0 21 10	0,0739	6,853	9,008	13,197	10,987
20	310	− 0 26 50	0,1188	6,870	8,733	13,700	11,264
34	311	− 0 20 40	0,0704	6,234	8,680	13,223	11,049
43	312	− 0 38 20	0,2424	6,438	8,827	13,394	11,268
55	313	− 0 00 30	0,0000	7,256	8,766	14,241	11,127
2 7	314	− 0 18 10	0,0544	5,508	8,814	12,534	11,202
17	315	− 0 02 30	0,0010	8,389	9,181	15,297	11,541
27	316	− 0 11 40	0,0224	5,969	8,619	13,026	10,845
44	317	− 0 01 10	0,0002	6,239	9,118	13,301	11,350
51	318	− 0 03 50	0,0024	6,744	7,942	13,865	10,144
3 7	319	− 0 29 10	0,1403	7,013	8,881	14,094	11,025
19	320	− 0 05 10	0,0044	5,724	8,931	12,865	11,098
30	321	− 0 18 50	0,0585	6,525	9,294	13,596	11,508
40	322	+ 0 01 30	0,0004	6,444	8,794	13,562	10,980
4 4	323	+ 0 01 00	0,0002	6,828	8,829	13,978	10,980
25	324	− 0 16 50	0,0467	6,213	8,612	13,355	10,796
5 0	325	+ 0 03 50	0,0024	6,534		13,597	13,746
	30 R.		1,8492	198,675	252,866	400,772	337,217

Saavedra. *Quiroga.*

Dia 11.

1.ª Sección. 5 de junio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	t'	t''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
9 16	326	+ 0 06 40	0,0073		8,205	16,288	12,688
32	327	— 0 00 30	0,0000	7,658	8,317	13,229	12,116
45	328	+ 0 17 00	0,0477	6,930	8,068	12,679	11,748
10 0	329	— 1 51 40	2,0565	7,402	8,101	13,207	11,599
13	330	— 0 01 40	0,0005	7,325	8,130	13,253	11,480
25	331	+ 0 36 40	0,2217	7,251	9,135	13,301	12,295
39	332	— 0 25 40	0,1087	6,897	8,373	13,202	11,274
52	333	— 0 32 10	0,1707	6,909	8,387	13,286	11,211
11 0	334	— 0 49 30	0,4041	5,878	8,590	12,330	11,400
28	335	— 0 14 20	0,0339	7,076	9,507	13,058	12,168
38	336	— 0 44 50	0,3315	5,724	9,091	12,320	11,791
47	337	— 0 27 20	0,1232	6,156	8,550	12,844	11,161
58	338	— 0 34 50	0,2001	6,478	8,992	13,178	11,526
12 9	339	— 0 16 00	0,0422	8,088	8,927	14,854	11,408
48	340	— 0 10 40	0,0188	6,402	8,960	13,343	11,415
1 0	341	— 0 06 10	0,0062	6,543	7,874	13,446	10,157
10	342	+ 0 01 50	0,0006	6,571	10,857	13,653	12,951
39	343	— 0 17 40	0,0515	6,009	9,285	12,902	11,684
52	344	— 0 47 40	0,3748	6,344	8,803	13,283	11,111
2 5	345	— 0 09 20	0,0144	6,102	9,511	13,106	11,780
20	346	— 0 05 10	0,0044	6,441	8,977	13,328	11,403
34	347	— 0 34 40	0,1982	6,217	8,781	13,130	11,221
3 10	348	+ 0 00 30	0,0000	6,232	8,540	13,044	11,057
48	349	— 0 19 10	0,0606	7,828	8,959	14,437	11,674
4 10	350	— 0 13 10	0,0285	6,419		12,950	13,919
	25 R.		4,5062	160,970	210,879	334,151	291,637

Saavedra. *Quiroga.*

Día 12.

1.ª Sección. 7 de junio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm.	v	v	v	v
9 2	351	— 0 10 40	0,0188		7,170	13,251	12,038
15	352	— 0 18 40	0,0575	8,212	7,350	12,422	12,359
30	353	— 0 11 50	0,0231	7,861	7,446	12,140	12,394
43	354	— 0 10 30	0,0182	8,636	7,841	13,088	12,693
52	355	— 0 09 30	0,0149	5,609	7,592	10,212	12,283
10 2	356	— 0 07 40	0,0097	7,848	7,852	12,484	12,434
13	357	— 0 28 30	0,1158	7,770	7,631	12,455	12,141
23	358	— 0 09 10	0,0139	8,130	7,551	12,912	12,056
32	359	— 0 02 10	0,0008	7,622	7,918	12,462	12,362
42	360	— 0 10 20	0,0176	7,920	7,807	12,739	12,240
51	361	— 0 16 00	0,0422	7,521	7,861	12,483	12,173
11 3	362	— 0 10 50	0,0194	7,607	8,196	12,630	12,427
12	363	— 0 05 50	0,0056	7,584	8,342	12,633	12,543
21	364	— 0 45 20	0,3390	7,576	8,041	12,677	12,249
32	365	+ 0 54 10	0,4839	7,397	7,617	12,555	11,763
54	366	— 0 01 50	0,0006	7,258	8,206	12,517	12,214
12 7	367	— 0 53 20	0,4691	7,342	7,927	12,592	11,931
18	368	— 0 32 10	0,1707	7,378	7,837	12,659	11,857
58	369	+ 0 05 30	0,0050	7,098	8,047	12,408	12,024
1 10	370	— 0 09 20	0,0144	7,477	8,236	12,820	12,098
20	371	— 0 14 10	0,0331	7,316	7,650	12,671	11,554
30	372	— 0 17 00	0,0477	7,630	7,930	12,990	11,829
38	373	+ 0 02 20	0,0060	7,598	8,281	13,044	12,124
48	374	— 0 08 30	0,0119	7,400	8,079	12,792	11,999
58	375	— 0 04 40	0,0036	7,117	8,359	12,569	12,190
2 7	376	— 0 22 30	0,0835	7,094	8,181	13,186	11,960
19	377	— 0 06 50	0,0077	7,288	8,204	12,754	11,995
29	378	— 0 10 40	0,0188	6,833	8,231	12,293	12,040
39	379	— 0 05 40	0,0053	6,813	8,366	12,249	12,205
49	380	— 0 21 20	0,0751	7,103	8,049	12,522	11,914
59	381	— 0 13 40	0,0308	7,396	7,960	12,821	11,846
3 12	382	— 0 15 20	0,0388	7,033	8,225	12,376	12,153
23	383	+ 0 08 20	0,0115	7,659	7,795	13,013	11,725
33	384	— 0 17 00	0,0477	7,424	8,280	12,836	12,153
46	385	0 00 00	0,0000	7,141	7,340	12,507	11,372
57	386	— 0 17 30	0,0505	6,974	8,172	12,447	12,122
4 8	387	— 0 11 00	0,0200	7,253	7,963	12,632	11,915
17	388	+ 0 08 40	0,0124	7,316	7,984	12,600	12,063
40	389	— 0 05 50	0,0056	7,232	7,377	12,538	11,498
5 0	390	— 0 25 20	0,1144	7,241		12,472	15,231
	40 R.		2,4595	289,307	308,834	503,561	486,482

Saavedra. *Quiroga.*

Día 13.

1.ª Sección. 8 de junio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 =$ 7797 sen² ½ I	p'	p''	t'	t''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 0	391	— 0 20 00	0,0660		8,106	14,962	13,655
22	392	— 0 14 40	0,0355	8,243	7,745	12,274	12,993
36	393	— 0 02 10	0,0008	7,802	7,307	11,901	12,531
47	394	— 0 24 40	0,1004	8,256	7,480	12,341	12,679
9 0	395	— 0 09 00	0,0134	8,154	7,270	12,294	12,464
9	396	— 0 22 20	0,0823	7,898	7,313	12,055	12,476
22	397	— 0 01 00	0,0002	8,332	7,711	12,510	12,768
32	398	— 0 13 00	0,0279	8,264	7,422	12,477	12,430
41	399	— 0 10 40	0,0188	8,157	7,331	12,682	12,000
55	400	— 0 01 10	0,0002	8,022	8,350	12,624	13,007
10 3	401	— 0 22 00	0,0798	7,938	7,688	12,570	12,399
12	402	— 0 08 30	0,0119	7,827	7,487	12,442	12,152
22	403	+ 0 14 50	0,0363	7,770	7,823	12,517	12,341
32	404	— 0 18 10	0,0544	7,579	7,661	12,299	12,242
40	405	— 0 01 20	0,0003	7,713	7,690	12,482	12,229
49	406	— 0 27 40	0,1262	8,450	7,715	13,270	12,161
59	407	— 0 04 30	0,0033	8,100	7,904	12,895	12,413
11 10	408	+ 0 00 10	0,0000	7,732	7,751	12,543	12,209
17	409	+ 0 06 30	0,0070	5,767	7,636	10,682	12,014
30	410	— 0 12 20	0,0251	7,866	8,144	12,793	12,472
39	411	+ 0 00 30	0,0000	7,836	7,718	12,664	12,140
47	412	+ 0 08 40	0,0124	7,840	7,941	12,546	12,505
58	413	+ 0 24 30	0,0990	7,442	7,846	12,186	12,354
12 16	414	— 0 24 00	0,0950	7,652	7,781	12,611	12,007
1 0	415	+ 0 02 10	0,0008	7,836	7,612	12,781	11,902
9	416	— 0 11 30	0,0218	7,894	7,915	12,995	12,061
20	417	+ 0 25 20	0,1059	7,883	8,059	13,069	12,109
34	418	+ 0 02 20	0,0009	7,770	7,882	12,848	12,076
44	419	+ 0 18 50	0,0585	7,241	7,706	12,428	11,749
55	420	+ 0 30 00	0,1484	7,403	8,037	12,692	11,960
2 5	421	+ 0 24 20	0,0977	7,731	7,863	13,143	11,750
15	422	+ 0 40 20	0,2683	7,292	8,170	12,556	12,157
24	423	+ 0 25 20	0,1059	7,672	7,679	12,904	11,772
34	424	+ 0 05 40	0,0053	7,737	7,811	13,002	11,810
45	425	+ 0 17 20	0,0496	7,746	8,003	13,044	12,063
55	426	+ 0 06 50	0,0077	7,484	7,917	12,684	12,049
3 6	427	— 0 19 30	0,0627	7,772	7,970	13,095	11,935
17	428	— 0 36 00	0,2138	7,371	7,975	12,624	12,065
42	429	+ 0 08 00	0,0106	7,769	7,742	12,989	11,825
4 8	430	— 0 25 10	0,1045	7,909		13,204	15,209
	40 R.		2,1586	303,150	303,141	506,687	493,153

Saavedra. *Quiroga.*

Día 14.

1.ª Sección. 9 de junio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_i = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
	431	− 0 36 10	0,2157		7,686	15,798	12,173
9 52	432	− 0 16 10	0,0431	7,858	7,842	12,743	12,160
10 5	433	− 0 38 30	0,2445	5,330	7,150	10,124	11,549
19	434	− 0 53 50	0,4780	9,408	7,690	14,307	11,982
37	435	− 0 24 40	0,1004	7,562	7,558	12,491	11,788
55	436	− 0 37 10	0,2278	7,700	7,622	12,739	11,771
11 6	437	− 0 55 50	0,5142	5,771	7,546	11,088	11,441
17	438	− 0 19 00	0,0595	7,120	7,400	12,440	11,508
34	439	− 0 19 00	0,0595	7,192	7,576	12,630	11,400
12 26	440	− 0 13 00	0,0279	7,568	7,824	12,947	11,737
45	441	− 0 20 20	0,0682	7,270	7,351	12,773	11,082
1 6	442	0 00 00	0,0000	7,198	8,083	12,772	11,762
22	443	+ 0 05 10	0,0044	7,227	7,889	12,846	11,487
34	444	− 0 23 50	0,0937	7,186	8,140	12,749	11,524
47	445	− 0 02 00	0,0007	7,256	7,854	12,871	11,527
57	446	− 0 06 40	0,0073	7,018	8,243	12,701	11,823
2 10	447	− 0 07 30	0,0093	7,163	8,196	12,797	11,806
20	448	− 0 04 30	0,0033	7,346	9,253	12,898	12,972
33	449	− 0 07 30	0,0093	6,825	7,020	12,641	10,411
3 0	450	− 0 01 20	0,0003	7,239	8,443	12,996	11,864
12	451	− 0 06 10	0,0062	6,997	8,240	12,971	11,480
23	452	− 0 00 40	0,0001	7,065	8,178	12,971	11,414
29	453	+ 0 15 10	0,0379	6,939	8,195	12,865	11,558
45	454	− 0 17 40	0,0515	7,196	7,997	13,046	11,466
56	455	− 0 23 50	0,0937	7,373	7,738	13,171	11,318
4 10	456	− 0 02 40	0,0012	7,372	8,542	13,159	12,077
22	457	− 0 12 10	0,0244	7,387	8,553	13,230	12,001
34	458	+ 0 23 50	0,0937	6,901	9,420	12,771	12,856
5 7	459	+ 0 00 20	0,0000	6,971	7,809	12,770	11,359
	460	+ 0 08 30	0,0119	6,629		12,422	13,988
	30 R.		2,4877	208,007	231,038	384,726	353,349

Saavedra. *Monet.*

Día 15.

1.ª Sección. 11 de junio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
7 32	461	+ 0 08 40	0,0124		7,546	15,340	12,244
55	462	+ 0 21 10	0,0739	8,105	7,675	12,898	12,173
8 4	463	+ 0 07 00	0,0081	7,621	7,879	12,538	12,229
12	464	— 0 17 20	0,0496	7,492	8,082	12,451	12,388
21	465	— 1 01 20	0,6204	7,529	8,003	12,556	12,251
30	466	— 1 46 40	1,8765	7,467	7,762	12,566	11,910
39	467	— 1 16 00	0,9526	7,471	8,124	12,745	12,106
45	468	— 0 34 40	0,1982	7,450	8,031	12,809	11,914
54	469	— 0 09 20	0,0144	7,842	8,391	13,292	12,115
9 1	470	— 0 23 30	0,0911	6,670	8,194	12,129	12,002
11	471	+ 0 07 20	0,0089	7,739	8,063	13,291	11,776
18	472	+ 0 02 50	0,0013	6,699	8,304	12,348	11,945
25	473	— 0 09 40	0,0154	7,312	8,239	12,961	11,858
32	474	— 0 53 50	0,4780	7,255	8,072	12,908	11,701
41	475	+ 0 29 50	0,1468	7,595	8,092	13,310	11,644
50	476	+ 0 28 50	0,1371	7,474	8,479	13,268	11,938
58	477	+ 0 41 50	0,2886	7,270	8,173	13,083	11,576
10 5	478	+ 0 16 30	0,0449	7,307	8,392	13,187	11,730
13	479	— 0 21 00	0,0727	7,776	8,340	13,786	11,548
21	480	— 0 15 50	0,0413	7,891	8,390	13,941	11,668
30	481	— 0 32 30	0,1742	7,403	8,366	13,532	11,506
38	482	— 0 06 10	0,0062	7,438	8,368	13,575	11,446
52	483	— 0 22 50	0,0860	7,194	8,597	13,411	11,607
11 2	484	— 0 21 40	0,0774	7,524	8,529	13,798	11,493
9	485	— 0 06 20	0,0066	7,638	8,514	13,931	11,471
20	486	— 0 25 40	0,1087	7,609	8,521	13,931	11,471
12 3	487	— 0 02 00	0,0007	7,048	8,540	13,499	11,388
11	488	— 0 09 50	0,0159	7,817	8,573	14,348	11,376
19	489	— 0 10 20	0,0176	7,361	8,656	13,911	11,378
28	490	— 0 16 19	0,0431	7,596	8,703	13,960	11,577
36	491	— 0 18 10	0,0544	7,459	8,991	14,089	11,579
46	492	— 0 12 10	0,0244	7,274	8,758	13,973	11,327
55	493	+ 0 21 10	0,0739	7,684	8,315	14,442	10,840
1 2	494	— 0 51 50	0,4431	6,581	8,921	13,292	11,533
11	495	— 0 02 10	0,0008	6,842	8,817	13,672	11,259
20	496	— 0 22 10	0,0810	7,206	8,846	14,032	11,198
27	497	— 0 13 30	0,0301	6,370	8,814	13,201	11,139
36	498	— 0 12 50	0,0272	7,519	8,923	14,393	11,413
44	499	— 0 06 20	0,0066	7,269	8,969	14,062	11,474
52	500	— 0 19 40	0,0638	7,196	8,761	13,992	11,257
2 3	501	0 00 00	0,0000	7,397	8,671	14,146	11,234
11	502	— 0 11 40	0,0224	7,032	8,677	13,829	11,156
20	503	+ 0 05 20	0,0047	7,023	8,832	13,846	11,298
28	504	— 0 23 40	0,0885	7,380	8,803	14,197	11,301
35	505	— 0 05 50	0,0056	7,408	8,703	14,226	11,221
43	506	— 0 25 20	0,1144	7,088	8,675	13,829	11,212
3 51	507	+ 0 06 50	0,0077	7,135	8,651	13,869	11,275
0	508	— 0 19 20	0,0616	6,775	8,669	13,552	11,149
1	509	+ 0 09 40	0,0154	7,411	8,650	14,305	11,055
4 3	510	+ 0 14 00	0,0323	7,246		13,877	16,394
	50 R.		6,8265	359,848	413,954	678,137	583,643

Ibáñez. *Quiroga.*

Dia 16.

1.ª Sección. 14 de junio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797\ \mathrm{sen}^2\ \frac{1}{2}\ I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm.	v	v	v	v
9 2	511	+ 0 02 10	0,0008		7,938	15,299	11,953
17	512	− 0 14 50	0,0363	7,341	7,946	12,677	11,884
27	513	− 0 08 20	0,0115	7,778	7,999	13,147	11,864
36	514	− 0 04 20	0,0031	7,766	8,142	13,204	11,916
45	515	− 0 04 00	0,0026	7,854	8,135	13,404	11,844
56	516	+ 0 17 00	0,0477	7,670	8,079	13,297	11,660
10 5	517	− 0 11 00	0,0200	7,834	8,092	13,571	11,584
15	518	− 0 20 50	0,0716	7,906	8,027	13,689	11,499
23	519	+ 0 13 40	0,0465	7,657	8,280	13,494	11,686
31	520	− 0 19 00	0,0595	7,233	8,325	13,049	11,739
40	521	+ 0 05 00	0,0041	7,776	8,617	13,718	11,960
48	522	+ 0 02 20	0,0009	7,685	8,342	13,639	11,639
11 0	523	− 0 32 20	0,1724	7,653	8,453	13,684	11,633
10	524	− 0 07 50	0,0101	7,776	8,397	13,874	11,525
18	525	− 0 03 40	0,0022	7,611	8,292	13,814	11,351
27	526	− 0 17 20	0,0496	6,742	8,534	12,974	11,584
37	527	− 0 18 00	0,0534	6,913	8,365	13,236	11,251
46	528	− 0 18 50	0,0585	7,148	8,611	13,519	11,468
54	529	+ 0 29 50	0,1468	7,054	8,559	13,432	11,428
12 2	530	− 0 24 10	0,0963	7,486	9,146	13,837	11,982
42	531	− 0 20 20	0,0682	6,957	8,610	13,415	11,347
50	532	− 0 02 10	0,0008	6,678	8,718	13,191	11,343
1 1	533	− 0 18 00	0,0534	6,546	8,873	13,169	11,481
9	534	− 0 07 30	0,0093	7,088	8,645	13,721	11,223
19	535	− 0 01 50	0,0006	7,097	8,805	13,873	11,320
28	536	+ 0 43 20	0,3097	6,809	8,616	13,578	11,099
37	537	− 0 13 50	0,0316	6,728	8,775	13,534	11,232
46	538	− 0 14 50	0,0363	6,356	8,634	13,326	11,112
55	539	+ 0 15 00	0,0371	6,820	8,788	13,694	11,125
2 3	540	+ 0 32 20	0,1724	7,034	8,852	13,911	11,193
12	541	− 0 04 50	0,0039	6,824	8,688	13,806	10,940
22	542	− 0 24 20	0,0977	6,384	8,941	13,317	11,229
33	543	− 0 09 20	0,0144	6,664	8,747	13,631	11,037
41	544	+ 0 08 20	0,0115	6,492	8,894	13,473	11,183
50	545	+ 0 25 40	0,1087	6,569	8,933	13,529	11,175
59	546	+ 0 01 40	0,0005	6,462	8,803	13,422	11,110
3 11	547	+ 0 07 00	0,0081	6,500	9,008	13,325	11,437
25	548	− 0 07 10	0,0085	6,481	8,775	13,450	11,031
4 0	549	+ 0 03 00	0,0015	6,502	8,849	13,485	11,141
19	550	+ 0 02 10	0,0008	6,447		13,292	12,873
	40 R.		1,8629	276,220	333,234	540,700	459,055

Ibáñez. *Quiroga.*

Dia 17.

1.ª Seccion. 15 de junio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 8	551	+ 0 18 50	0,0585		7,738	14,956	12,118
21	552	+ 0 05 40	0,0053	7,707	7,906	12,643	12,196
30	553	− 0 03 20	0,0018	7,405	7,987	12,434	12,232
38	554	+ 0 08 10	0,0110	7,678	7,796	12,740	11,944
47	555	− 0 04 00	0,0026	7,564	7,824	12,729	11,893
56	556	+ 0 04 10	0,0029	7,593	7,947	12,861	12,001
9 4	557	− 0 21 50	0,0780	7,562	8,235	12,838	12,212
13	558	+ 0 05 50	0,0056	7,731	8,018	13,010	11,986
21	559	− 0 11 10	0,0206	7,958	8,128	13,371	11,883
28	560	− 0 05 40	0,0053	7,461	7,894	12,869	11,728
36	561	− 0 06 50	0,0077	8,069	7,933	13,602	11,637
45	562	− 0 11 00	0,0200	8,112	8,159	13,695	11,805
59	563	− 0 15 10	0,0379	6,855	8,398	12,548	11,939
10 11	564	− 0 19 40	0,0638	7,231	8,155	12,995	11,621
22	565	− 0 13 30	0,0301	7,027	8,227	12,807	11,648
29	566	− 0 13 20	0,0293	7,224	8,167	13,074	11,535
40	567	− 0 30 00	0,1484	7,117	8,253	13,093	11,493
51	568	− 1 13 20	0,8870	7,208	8,421	13,232	11,593
59	569	− 0 20 00	0,0660	7,209	8,425	13,357	11,462
11 7	570	− 0 27 10	0,1217	7,098	8,384	13,200	11,392
19	571	+ 0 09 20	0,0144	7,171	8,594	13,417	11,582
27	572	− 0 08 40	0,0124	7,358	8,459	13,647	11,363
36	573	− 0 25 00	0,1031	6,928	8,596	13,432	11,317
44	574	− 0 06 10	0,0062	6,859	8,702	13,369	11,380
55	575	− 0 38 10	0,2403	6,797	8,642	13,435	11,214
12 4	576	− 1 01 20	0,6204	6,695	8,764	13,414	11,305
56	577	− 0 13 30	0,0301	6,605	9,094	13,360	11,637
1 6	578	− 0 11 10	0,0206	6,583	8,741	13,239	11,348
14	579	− 1 01 10	0,6171	6,424	8,605	12,991	11,415
22	580	− 0 33 10	0,1814	6,763	8,636	13,334	11,397
30	581	− 0 11 30	0,0218	6,589	8,586	13,228	11,223
38	582	+ 0 19 00	0,0165	6,631	8,656	13,459	11,135
47	583	− 1 15 50	0,9485	6,369	8,793	13,145	11,225
55	584	− 0 48 00	0,3800	6,807	8,840	13,683	11,188
2 3	585	− 0 07 50	0,0101	6,466	8,822	13,326	11,180
11	586	− 1 14 00	0,9032	6,570	8,670	13,397	11,136
19	587	− 1 02 00	0,6340	6,553	8,823	13,365	11,280
28	588	− 0 31 50	0,1671	6,690	8,825	13,437	11,304
3 3	589	− 0 39 10	0,2530	6,484	8,698	13,272	11,174
19	590	− 0 42 10	0,2963	6,769		13,535	12,545
	40 R.		7,0776	275,770	327,601	529,539	463,666

Ibáñez. *Quiroga.*

Dia 18.

1.ª Sección. 16 de junio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
7 51	591	— 0 30 10	0,1501		7,886	15,038	12,235
8 6	592	— 0 32 20	0,1724	7,558	7,887	12,561	12,115
17	593	— 0 26 00	0,0660	7,893	7,904	12,957	12,049
28	594	+ 0 15 20	0,0388	7,551	7,788	12,699	11,843
36	595	— 0 21 50	0,0786	7,650	7,978	12,905	11,917
45	596	+ 0 16 10	0,0431	7,686	8,125	12,986	11,981
53	597	— 0 15 00	0,0371	7,465	8,215	12,937	11,886
9 1	598	— 0 17 20	0,0496	7,281	8,296	12,779	11,948
9	599	— 0 05 00	0,0041	7,436	8,308	13,127	11,794
17	600	— 0 14 30	0,0347	7,493	8,148	13,258	11,564
27	601	— 0 00 30	0,0000	7,578	8,447	13,483	11,719
35	602	+ 0 07 10	0,0085	7,318	8,303	13,275	11,444
43	603	— 0 18 20	0,0554	7,100	8,404	13,139	11,772
51	604	+ 0 15 10	0,0379	6,996	8,406	13,092	11,536
10 0	605	— 0 05 50	0,0056	6,858	8,506	13,044	11,602
7	606	+ 0 09 40	0,0154	6,861	8,405	13,071	11,443
15	607	+ 0 13 00	0,0279	7,007	8,539	13,329	11,445
28	608	+ 0 03 00	0,0015	7,184	8,598	13,542	11,491
37	609	+ 0 55 50	0,5142	7,017	8,624	13,419	11,484
47	610	+ 0 42 20	0,2956	7,377	8,691	13,947	11,383
56	611	+ 0 42 50	0,3026	6,937	8,464	13,441	11,191
11 4	612	+ 2 00 30	2,3947	6,901	8,682	13,390	11,404
20	613	+ 1 54 00	2,1433	6,889	8,734	13,229	11,464
30	614	+ 1 08 40	0,7777	7,068	8,780	13,589	11,447
48	615	+ 1 40 00	1,6493	6,519	8,654	13,109	11,356
12 29	616	+ 1 47 00	1,8882	6,980	8,728	13,740	11,217
40	617	+ 1 50 00	1,9956	6,595	8,725	13,414	11,164
50	618	+ 0 35 30	0,2079	6,628	8,749	13,446	11,196
57	619	+ 0 40 40	0,2728	6,316	8,863	13,236	11,172
1 7	620	+ 0 15 20	0,0388	6,818	8,882	13,797	11,099
15	621	+ 0 31 50	0,1671	6,819	8,880	13,710	11,226
24	622	+ 0 31 40	0,1654	7,506	8,741	14,362	11,191
33	623	— 0 01 10	0,0002	6,151	8,609	13,052	11,054
42	624	+ 0 30 30	0,1534	6,399	8,874	13,311	11,256
52	625	+ 0 06 40	0,0073	6,232	8,825	13,077	11,320
2 0	626	+ 0 38 40	0,2466	6,823	8,909	13,704	11,360
7	627	+ 0 02 40	0,0012	6,527	8,783	13,435	11,206
17	628	— 0 21 10	0,0739	6,742	8,696	13,647	11,065
48	629	+ 0 35 10	0,2040	6,099	8,760	12,949	11,218
3 6	630	— 0 34 10	0,1925	7,173		13,999	12,035
	40 R.		14,5190	273,286	331,786	534,165	460,892

Ibáñez. *Quiroga.*

Dia 19.

1.ª Seccion. 18 de junio de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_i = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
7 41	631	+ 0 44 10	0,3217		7,975	14,531	12,764
57	632	+ 0 12 10	0,0244	7,951	7,373	12,449	12,273
8 11	633	+ 0 03 20	0,0018	7,581	7,641	12,245	12,170
21	634	− 0 01 40	0,0005	7,482	7,771	12,223	12,216
30	635	+ 0 08 20	0,0086	7,610	7,900	12,450	12,353
40	636	+ 0 11 10	0,0206	7,591	7,794	12,481	12,085
53	637	− 0 11 10	0,0206	7,818	8,240	12,929	12,261
9 6	638	+ 0 09 00	0,0134	7,427	7,759	12,684	11,634
15	639	− 0 31 40	0,1654	7,462	8,193	12,819	12,008
24	640	− 0 06 10	0,0062	7,596	8,074	12,976	11,875
35	641	+ 0 06 40	0,0073	7,312	8,061	12,755	11,861
44	642	+ 0 13 40	0,0308	7,103	8,123	12,570	11,823
53	643	− 0 27 00	0,1202	7,319	8,217	12,878	11,861
10 3	644	0 00 00	0,0000	7,396	8,140	12,944	11,742
12	645	+ 0 11 00	0,0200	7,529	8,212	13,182	11,759
22	646	+ 0 11 20	0,0212	7,165	8,371	12,869	11,844
31	647	− 0 08 40	0,0124	7,315	8,520	12,958	12,004
40	648	+ 0 02 50	0,0013	7,725	8,227	13,429	11,730
48	649	− 0 08 30	0,0119	7,995	8,160	13,765	11,644
58	650	+ 0 05 30	0,0050	8,043	8,367	13,851	11,720
11 58	651	+ 0 50 40	0,4234	7,402	8,443	13,403	11,595
12 7	652	+ 0 15 50	0,0413	7,753	8,329	13,858	11,414
17	653	+ 0 38 00	0,2382	8,208	8,780	14,348	11,830
31	654	+ 0 07 00	0,0081	7,617	8,238	13,761	11,311
41	655	− 0 35 40	0,2098	6,278	8,360	12,327	11,518
55	656	+ 0 10 30	0,0182	6,732	8,598	12,981	11,595
1 5	657	+ 0 12 40	0,0265	6,502	8,622	12,723	11,593
12	658	− 0 06 50	0,0061	6,913	8,630	13,163	11,578
23	659	− 0 40 30	0,2705	6,722	8,078	12,933	11,712
30	660	0 00 00	0,0000	7,060	8,431	13,336	11,336
40	661	+ 0 20 40	0,0704	6,726	8,627	12,971	11,590
50	662	+ 0 16 60	0,0165	6,946	8,489	13,292	11,378
58	663	− 0 10 20	0,0176	6,838	8,716	13,152	11,593
2 7	664	+ 0 44 10	0,3217	6,928	8,494	13,204	11,462
19	665	− 0 18 20	0,0554	6,955	8,532	13,381	11,328
28	666	− 0 16 30	0,0449	6,444	8,620	13,005	11,300
36	667	+ 0 14 30	0,0347	6,602	8,471	13,025	11,195
45	668	+ 0 10 10	0,0170	6,730	8,499	13,252	11,149
3 20	669	− 0 01 00	0,0002	6,640	8,667	13,218	11,331
53	670	− 0 31 20	0,1619	6,489		13,079	12,800
	40 R.		2,7877	281,895	323,542	523,410	409,925

Ibáñez. *Quiroga.*

Dia 20.

1.ª Sección. 19 de junio de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 17	671	+ 0 32 50	0,1778		8,139	15,463	12,123
31	672	− 0 03 40	0,0022	7,191	8,074	12,551	11,961
40	673	− 0 06 50	0,0077	7,498	8,265	12,981	11,956
47	674	+ 0 03 20	0,0293	7,218	8,279	12,711	11,950
55	675	− 0 16 30	0,0449	7,792	8,198	13,380	11,805
9 3	676	+ 0 07 00	0,0081	7,522	8,212	13,101	11,787
11	677	− 0 08 40	0,0124	6,562	8,113	12,187	11,629
11	678	− 0 22 50	0,0860	7,080	8,338	12,736	11,822
27	679	+ 0 08 00	0,0106	6,906	8,290	12,593	11,754
35	680	+ 0 11 00	0,0209	7,068	8,314	12,820	11,711
43	681	+ 0 04 10	0,0029	6,429	8,329	12,257	11,674
51	682	− 0 05 30	0,0050	7,231	8,355	13,075	11,673
10 1	683	− 0 16 50	0,0467	6,660	8,471	12,628	11,712
9	684	+ 0 14 00	0,0323	7,128	8,322	13,128	11,466
17	685	− 0 01 00	0,0002	7,037	8,389	13,229	11,404
26	686	− 0 05 40	0,0053	6,847	8,482	13,085	11,474
34	687	− 0 10 30	0,0182	6,618	8,443	12,827	11,442
43	688	− 0 11 40	0,0224	6,747	8,551	13,058	11,460
53	689	+ 0 18 30	0,0564	6,158	8,670	12,323	11,757
11 2	690	− 0 08 10	0,0110	6,913	8,402	13,139	11,414
11	691	− 0 18 10	0,0544	7,115	8,811	13,401	11,728
20	692	− 0 11 10	0,0206	6,679	8,434	12,919	11,363
27	693	− 0 08 00	0,0106	6,604	8,396	13,032	11,234
35	694	+ 0 05 10	0,0044	6,550	8,503	12,873	11,361
45	695	− 0 23 50	0,0937	6,639	8,656	13,100	11,414
12 43	696	+ 0 10 00	0,0165	6,612	8,722	13,266	11,270
52	697	+ 0 06 20	0,0066	6,565	8,493	13,230	11,036
1 2	698	− 0 21 50	0,0786	6,734	8,658	13,406	11,213
11	699	− 0 02 20	0,0009	6,667	8,794	13,455	11,146
20	700	− 0 15 50	0,0413	6,488	8,733	13,269	11,127
27	701	+ 0 14 00	0,0323	6,828	8,814	13,588	11,245
38	702	− 0 07 10	0,0085	6,721	8,744	13,587	11,088
45	703	− 0 20 10	0,0671	6,513	8,860	13,407	11,004
54	704	+ 0 06 30	0,0070	6,673	8,659	13,706	10,770
2 7	705	+ 0 01 30	0,0004	6,450	8,554	13,665	10,534
16	706	+ 0 01 20	0,0003	6,529	8,885	13,763	10,847
25	707	+ 0 40 50	0,2750	6,746	8,879	14,012	10,810
39	708	− 0 16 50	0,0467	6,391	9,038	13,697	10,926
3 1	709	+ 0 35 20	0,2059	6,695	9,031	14,064	10,881
28	710	− 1 03 40	0,6685	6,058		13,298	12,584
	40 R.		2,2387	264,052	332,285	528,070	457,555

Ibáñez. *Quiroga.*

Día 21.

1.ª Sección. 21 de junio de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	▼	▼	▼	▼
7 25	711	+ 0 15 30	0,0396		7,290	15,591	11,226
47	712	− 0 11 40	0,0224	7,511	8,354	12,914	12,122
58	713	− 0 30 20	0,1518	7,053	8,143	12,622	11,743
8 16	714	− 0 11 40	0,0224	7,120	8,299	12,729	11,850
26	715	− 0 22 20	0,0823	7,057	8,623	13,371	12,105
39	716	− 0 09 10	0,0139	7,645	8,485	13,380	11,920
44	717	− 0 08 00	0,0106	6,730	9,016	12,511	12,393
54	718	− 0 26 10	0,1129	7,248	8,518	13,142	11,764
9 4	719	+ 0 04 30	0,0033	7,021	9,106	12,975	12,301
16	720	− 0 31 30	0,1637	7,369	8,587	13,491	11,740
30	721	− 0 13 40	0,0308	7,102	7,734	13,321	10,682
39	722	− 0 06 20	0,0065	7,557	6,688	13,883	9,595
50	723	− 0 39 00	0,2509	7,109	8,745	13,472	11,507
10 0	724	− 0 24 10	0,0963	6,997	8,417	13,458	11,132
12	725	+ 0 16 40	0,0458	5,349	8,766	11,913	11,408
21	726	− 0 36 10	0,2157	6,277	8,531	12,893	10,904
32	727	− 0 33 30	0,1851	6,973	9,449	13,578	11,987
41	728	− 0 38 40	0,2486	6,991	8,870	13,643	11,306
51	729	− 0 15 10	0,0379	5,483	8,976	12,212	11,417
11 1	730	− 0 17 30	0,0565	7,040	8,977	13,756	11,402
10	731	− 0 11 10	0,0206	6,394	9,170	13,222	11,506
21	732	− 0 15 10	0,0379	6,989	8,592	13,839	10,903
31	733	− 0 24 30	0,0990	6,255	9,014	13,128	11,342
12 17	734	+ 0 01 20	0,0003	6,566	8,498	13,548	10,680
29	735	− 0 35 40	0,2098	6,396	10,238	13,453	12,358
39	736	+ 0 11 00	0,0200	6,424	8,354	13,399	10,533
50	737	− 0 00 10	0,0000	6,300	8,574	13,324	10,685
58	738	− 0 23 10	0,0885	6,686	8,569	13,722	10,651
1 8	739	+ 0 12 20	0,0251	5,221	9,902	12,301	11,993
23	740	− 0 11 40	0,0224	6,801	8,951	13,881	11,008
32	741	− 0 02 00	0,0007	5,852	7,795	12,926	9,866
42	742	+ 0 22 00	0,0798	6,528	9,017	13,650	11,026
48	743	− 0 14 00	0,0323	6,126	10,284	13,259	12,279
59	744	+ 0 20 50	0,0716	6,777	9,065	13,981	11,035
2 11	745	− 0 07 50	0,0101	6,740	9,165	13,957	11,134
24	746	+ 0 27 40	0,1262	6,838	8,720	14,069	10,735
34	747	0 00 00	0,0000	6,518	10,161	13,711	12,073
44	748	+ 0 06 30	0,0070	6,358	9,136	13,523	11,162
3 26	749	+ 0 09 40	0,0154	6,322	9,063	13,353	11,022
59	750	− 0 05 30	0,0050	6,402		13,639	12,198
	40 R.		2,0608	260,725	341,842	534,740	454,693

Saavedra. *Monet.*

Día 22.

1.ª Sección. 22 de junio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797\ \mathrm{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
9 15	751	+ 0 32 00	0,1689		7,878	14,981	12,076
25	752	+ 0 12 50	0,0272	7,798	8,092	12,911	12,260
38	753	+ 0 12 50	0,0272	7,672	8,345	12,976	12,285
10 16	754	+ 0 17 10	0,0486	7,972	10,931	13,471	14,781
35	755	+ 0 06 10	0,0062	7,232	8,483	12,769	12,128
43	756	+ 0 16 50	0,0467	7,623	8,525	13,202	12,230
57	757	+ 0 07 50	0,0101	7,247	8,074	12,892	11,601
11 6	758	− 0 03 30	0,0020	7,933	8,100	13,588	11,652
47	759	+ 0 19 20	0,0616	6,782	8,321	12,651	11,685
57	760	− 0 03 40	0,0022	6,758	8,635	12,699	11,901
12 7	761	− 0 04 00	0,0028	7,043	8,481	12,962	11,789
15	762	+ 0 26 40	0,1173	7,044	8,227	12,983	11,509
26	763	− 0 04 40	0,0036	6,928	8,560	13,007	11,693
34	764	− 0 09 50	0,0001	6,854	8,278	12,900	11,440
43	765	+ 0 16 00	0,0422	7,022	6,960	13,128	10,126
54	766	− 0 01 10	0,0002	7,194	8,542	13,326	11,650
1 5	767	+ 0 11 40	0,0224	7,072	8,679	13,203	11,744
13	768	+ 0 13 40	0,0308	6,996	8,476	13,019	11,593
21	769	− 0 11 10	0,0206	7,103	8,538	13,137	11,701
29	770	+ 0 00 40	0,0001	7,071	8,001	13,091	11,192
40	771	− 0 01 10	0,0002	7,118	9,027	13,316	12,097
48	772	+ 0 25 00	0,2020	6,972	8,462	13,097	11,571
58	773	+ 0 29 30	0,1435	6,817	8,124	13,027	11,183
2 7	774	− 0 04 40	0,0036	6,895	8,514	13,093	11,495
16	775	− 0 25 10	0,1045	7,548	8,974	13,783	11,908
24	776	+ 0 10 00	0,0165	7,135	8,502	13,359	11,428
32	777	+ 0 38 40	0,2466	6,886	8,611	13,194	11,550
41	778	− 0 16 20	0,0440	7,208	8,511	13,510	11,392
50	779	+ 0 19 00	0,0595	7,110	6,992	13,489	9,479
56	780	− 0 06 30	0,0070	6,851	8,654	13,206	11,543
3 6	781	− 0 06 00	0,0059	6,976	8,537	13,334	11,397
15	782	+ 0 08 10	0,0110	6,780	8,930	13,166	11,732
25	783	− 0 06 10	0,0062	6,949	9,105	13,327	11,940
33	784	− 0 05 40	0,0053	6,900	8,504	13,299	11,337
4 3	785	+ 0 12 00	0,0238	6,711	8,567	13,063	11,396
13	786	− 0 12 40	0,0265	6,817	8,003	13,208	10,807
31	787	+ 0 00 40	0,0001	6,634	8,969	13,017	11,786
56	788	− 0 13 10	0,0286	6,878	8,681	13,221	11,561
5 11	789	+ 0 10 00	0,0165	6,621	8,530	12,886	11,546
54	790	− 1 34 10					
	39 R.		1,5919	269,190	329,882	514,591	454,084

Saavedra. *Monet.*

Dia 23.

2.ª Sección. 23 de junio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_i = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
9 22	791	+ 0 37 20	0,2209		7,851	15,033	12,092
49	792	+ 0 16 20	0,0440	7,662	7,908	12,737	11,996
10 7	793	+ 0 02 40	0,0012	7,520	7,919	12,685	11,934
16	794	− 0 15 00	0,0371	7,576	7,808	12,793	11,784
25	795	− 0 09 20	0,0060	7,522	8,171	12,838	12,046
37	796	+ 0 23 30	0,0911	7,452	8,195	12,825	11,992
45	797	− 0 28 30	0,1340	7,174	7,830	12,631	11,556
49	798	− 0 01 00	0,0002	7,846	8,159	12,849	11,808
11 1	799	− 0 10 40	0,0188	7,171	8,288	12,672	11,978
9	800	+ 0 18 40	0,0675	7,424	8,324	12,910	12,010
18	801	+ 0 03 30	0,0020	7,290	8,340	12,940	11,868
27	802	− 0 20 50	0,0716	7,378	8,041	13,004	11,595
36	803	+ 0 22 20	0,0823	7,082	8,451	12,772	12,003
45	804	− 0 15 50	0,0413	7,171	8,035	12,834	11,556
54	805	+ 0 11 40	0,0224	7,258	7,750	12,904	11,338
12 46	806	− 0 07 00	0,0081	7,311	8,338	13,271	11,579
55	807	− 0 24 10	0,0963	6,971	8,314	12,968	11,523
1 3	808	− 0 13 10	0,0286	6,828	8,484	12,768	11,707
10	809	− 0 18 10	0,0544	7,188	8,254	13,183	11,454
20	810	− 0 29 30	0,1435	7,128	7,862	13,165	11,041
26	811	− 0 08 00	0,0106	6,922	8,457	13,090	11,502
35	812	− 0 46 40	0,3592	7,085	8,418	13,248	11,436
44	813	+ 0 33 50	0,1888	7,121	8,521	13,329	11,527
57	814	− 0 14 40	0,0355	6,821	8,053	13,012	11,063
2 6	815	− 0 22 10	0,0810	6,771	9,144	13,007	12,143
15	816	+ 0 19 50	0,0649	7,074	8,653	13,335	11,630
24	817	− 0 19 30	0,0627	6,798	8,282	13,110	11,235
31	818	− 0 15 30	0,0396	6,827	8,088	13,096	11,084
41	819	− 0 36 40	0,2217	6,947	9,234	13,266	12,129
49	820	− 0 09 20	0,0144	7,184	8,784	13,434	11,793
58	821	− 0 26 50	0,1188	6,898	8,592	13,001	11,652
3 6	822	− 0 27 40	0,1262	6,777	8,490	13,058	11,442
16	823	+ 0 17 40	0,0515	6,935	8,745	13,204	11,723
24	824	+ 0 08 30	0,0119	7,179	8,552	13,450	11,554
33	825	+ 0 45 10	0,3365	7,047	8,900	13,297	11,894
48	826	+ 0 01 00	0,0002	6,838	8,266	13,101	11,258
57	827	+ 0 20 10	0,0671	6,698	9,271	12,965	12,223
4 6	828	+ 0 19 30	0,0627	6,732	8,568	12,945	11,582
5 49	829	− 0 05 00	0,0041	7,040	8,345	13,153	11,531
5 23	830	+ 0 19 50	0,0649	6,929		12,953	13,346
	40 R.		3,0866	276,994	325,666	522,836	468,605

Saavedra. *Monet.*

Dia 24.

2.ª Sección. 25 de junio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
7 52	831	+ 0 07 00	0,0081		7,859	14,871	12,275
8 4	832	+ 0 01 00	0,0002	7,779	7,800	12,740	12,072
13	833	+ 0 27 20	0,1232	7,507	8,096	12,530	12,238
22	834	+ 0 06 50	0,0077	7,769	7,583	12,892	11,781
30	835	+ 0 29 50	0,1468	7,598	7,717	12,729	11,840
38	836	+ 0 21 20	0,0751	7,645	7,644	12,766	11,694
45	837	+ 0 22 30	0,0835	7,415	8,029	12,647	11,982
53	838	+ 0 30 30	0,1534	7,532	8,172	12,756	12,121
9 1	839	+ 0 16 50	0,0467	7,360	8,132	12,703	11,985
9	840	+ 0 34 30	0,1963	7,636	7,931	12,999	11,756
16	841	+ 0 47 20	0,3695	7,601	8,214	13,046	12,016
23	842	− 0 10 00	0,0165	7,533	8,095	12,980	11,848
30	843	+ 0 36 40	0,2217	7,131	8,476	12,664	12,105
37	844	− 0 06 30	0,0070	7,230	8,308	12,775	11,962
45	845	+ 0 34 50	0,2001	7,065	7,877	12,651	11,512
52	846	− 0 06 00	0,0041	7,083	7,702	12,688	11,357
10 0	847	+ 0 14 00	0,0323	7,306	5,879	13,079	9,443
7	848	+ 0 18 10	0,0544	7,081	7,797	12,700	11,384
14	849	+ 0 02 50	0,0013	7,144	8,377	12,891	11,813
21	850	− 0 11 10	0,0206	7,087	7,960	12,796	11,598
30	851	+ 0 06 40	0,0073	6,874	8,219	12,737	11,589
37	852	− 0 17 20	0,0496	7,110	8,134	12,970	11,466
44	853	− 0 00 50	0,0001	7,122	7,507	13,004	10,806
51	854	− 0 11 20	0,0212	7,225	8,327	13,069	11,651
59	855	− 0 25 30	0,1073	7,044	8,428	13,015	11,670
11 6	856	− 0 05 20	0,0047	6,800	8,478	12,730	11,795
13	857	− 0 08 50	0,0129	7,139	8,249	13,156	11,478
21	858	− 0 27 30	0,1247	7,271	8,276	13,226	11,509
33	859	− 0 43 30	0,3121	7,243	8,671	13,144	11,792
40	860	+ 0 05 00	0,0041	6,737	8,628	12,854	11,713
50	861	− 0 40 40	0,2728	6,973	8,573	13,087	11,704
57	862	− 0 35 10	0,2040	6,923	8,389	13,041	11,565
12 5	863	− 0 02 50	0,0013	7,066	8,324	13,194	11,490
14	864	− 0 43 30	0,3121	7,103	8,482	13,252	11,553
23	865	− 0 14 40	0,0355	6,894	7,849	13,126	10,838
1 0	866	− 0 10 40	0,0188	6,974	8,000	13,284	11,501
7	867	− 0 39 40	0,2595	6,733	8,019	13,082	11,784
20	868	+ 0 14 00	0,0323	6,900	8,651	13,183	11,609
30	869	+ 0 27 30	0,1247	6,832	7,988	13,121	10,927
39	870	− 1 42 30	1,7271	6,772	8,403	13,001	11,489
49	871	− 0 53 30	0,4721	6,756	8,806	13,110	11,709
57	872	− 0 35 20	0,2059	6,503	8,526	12,877	11,387
2 5	873	+ 0 02 30	0,0010	6,793	8,566	13,137	11,515
12	874	− 0 35 40	0,2098	6,846	8,464	13,229	11,289
22	875	− 0 23 50	0,0937	6,646	8,550	12,999	11,460
29	876	− 0 17 40	0,0515	6,553	8,550	12,882	11,564
38	877	− 0 11 50	0,0231	6,769	8,535	13,097	11,471
47	878	− 0 36 00	0,2138	7,178	8,552	13,540	11,405
3 25	879	− 0 26 20	0,1144	6,807	8,698	13,124	11,543
50	880	− 0 28 00	0,1293	6,783		13,125	13,228
	50 R.		6,9152	347,960	402,180	650,209	581,079

Saavedra. *Monet.*

Día 25.

2.ª Sección. 26 de junio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$C_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	i'	i''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
9 9	881	— 0 01 20	0,0003		7,486	15,363	11,726
31	882	— 0 35 20	0,2059	7,766	8,003	12,836	12,150
42	883	— 0 26 40	0,1173	7,380	7,247	12,491	11,338
58	884	— 0 47 10	0,3669	7,172	8,155	12,306	12,203
10 7	885	— 0 39 50	0,2617	7,357	7,744	12,539	11,707
20	886	— 0 44 40	0,3291	6,945	8,030	12,298	11,859
32	887	— 0 42 50	0,3026	7,213	8,226	12,672	11,978
44	888	— 0 24 30	0,0990	7,315	8,493	12,769	12,195
55	889	— 0 20 50	0,0716	7,227	8,238	12,886	11,703
11 6	890	— 0 54 20	0,4869	7,229	8,688	12,881	12,146
15	891	— 0 44 10	0,3217	7,222	8,254	12,967	11,646
25	892	— 0 24 30	0,0990	7,375	8,280	13,188	11,620
35	893	— 1 06 50	0,7367	7,162	8,333	12,931	11,763
46	894	— 0 18 00	0,0534	7,064	8,172	12,878	11,536
57	895	— 0 56 10	0,5203	7,500	8,067	13,490	11,272
12 6	896	— 0 52 90	0,4460	6,995	8,553	13,114	11,604
16	897	— 1 03 20	0,6408	7,493	8,321	13,653	11,293
1 0	898	— 1 45 00	1,8183	6,317	8,422	12,427	11,506
5	899	— 1 23 30	1,1499	6,628	8,049	12,801	11,050
21	900	— 1 00 00	0,5938	7,225	8,436	13,454	11,382
30	901	— 1 29 30	1,0688	6,706	8,486	12,982	11,403
40	902	— 1 30 00	1,3359	6,621	8,620	12,925	11,486
50	903	— 0 17 40	0,0515	7,153	8,634	13,499	11,444
57	904	— 0 56 40	0,5206	6,905	8,652	13,260	11,475
2 6	905	— 1 26 10	1,2245	6,779	8,560	12,142	11,522
14	906	— 1 03 30	0,6651	7,043	8,795	13,401	11,615
30	907	— 1 21 20	1,0910	7,281	8,824	13,714	11,522
39	908	— 1 11 00	0,8314	6,707	8,681	13,106	10,934
52	909	— 0 46 50	0,3618	7,466	8,841	13,912	11,632
3 0	910	— 1 05 50	0,7148	7,142	8,488	13,601	11,272
8	911	— 0 46 50	0,3618	6,784	8,520	13,291	11,285
18	912	— 0 50 50	0,4262	6,556	8,704	13,111	11,355
26	913	— 0 53 30	0,4721	7,075	8,554	13,520	11,367
35	914	— 0 45 50	0,3465	6,865	8,723	13,360	11,519
45	915	— 0 53 20	0,4691	6,953	8,236	13,478	10,959
54	916	— 0 40 30	0,2705	6,965	8,978	13,248	11,647
4 3	917	— 0 49 40	0,4089	6,390	8,314	12,970	11,017
13	918	— 0 02 30	0,0010	6,344	8,981	12,973	11,580
50	919	— 0 42 40	0,3003	6,571	8,863	13,026	11,671
5 0	920	— 1 07 00	0,7404	5,503		11,860	13,445
	40 R.		20,2904	271,085	327,221	523,323	463,827

Quiroga. *Monet.*

Día 26.

2.ª Sección. 29 de junio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 51	921	— 0 03 10	0,0017		8,225	15,456	12,376
9 7	922	— 0 42 20	0,2956	7,620	7,627	12,778	11,668
17	923	— 0 27 50	0,1278	7,280	7,816	12,550	11,759
26	924	— 0 09 20	0,0144	7,852	8,039	13,142	11,978
35	925	— 0 19 00	0,0565	7,385	8,028	12,691	11,910
43	926	— 0 11 00	0,0200	7,194	7,757	12,588	11,568
51	927	— 0 10 50	0,0194	6,528	8,046	12,006	11,820
53	928	— 0 21 10	0,0739	7,133	7,667	12,648	11,367
10 6	929	— 0 12 50	0,0272	7,166	8,007	12,819	11,553
15	930	— 0 18 50	0,0585	7,325	8,173	13,007	11,803
23	931	+ 0 38 50	0,2487	7,505	8,659	13,192	11,695
31	932	+ 0 21 20	0,0751	7,299	7,935	12,935	11,595
41	933	+ 0 37 10	0,2278	7,137	8,229	12,863	11,774
50	934	+ 0 42 20	0,2856	7,888	8,229	13,694	11,668
57	935	+ 0 51 40	0,4403	8,095	8,392	13,985	11,650
11 4	936	+ 0 59 00	0,5741	6,630	8,374	12,483	11,777
12	937	+ 0 53 00	0,4633	6,979	7,892	12,813	11,360
20	938	+ 0 17 20	0,0496	7,261	8,395	13,130	11,793
30	939	+ 1 23 40	1,1545	7,268	8,226	13,260	11,505
40	940	+ 0 04 30	0,0033	7,123	8,851	13,267	11,461
12 28	941	+ 0 55 40	0,5111	7,100	8,797	13,416	11,734
35	942	+ 0 21 00	0,0727	6,414	8,708	12,746	11,594
42	943	+ 0 14 20	0,0339	6,815	8,192	13,142	11,692
51	944	+ 0 08 30	0,0119	6,578	8,366	12,885	11,303
59	945	— 0 01 00	0,0002	6,629	8,708	13,015	11,572
1 9	946	— 0 18 00	0,0534	6,606	8,666	12,954	11,609
18	947	— 0 17 20	0,0496	6,555	8,642	13,068	11,514
26	948	— 0 03 50	0,0024	6,785	8,426	13,165	11,283
35	949	+ 0 26 00	0,1115	6,348	8,765	12,780	11,632
42	950	+ 0 16 20	0,0440	6,646	8,549	13,078	11,432
52	951	+ 0 41 30	0,2841	6,988	8,702	13,400	11,593
2 10	952	+ 0 54 40	0,4929	6,633	8,840	12,984	11,709
20	953	+ 0 52 10	0,4488	7,062	8,727	13,503	11,582
29	954	+ 1 04 00	0,6756	7,107	9,056	13,569	11,884
32	955	+ 1 19 10	1,0337	7,682	9,025	14,104	11,915
52	956	+ 1 35 30	1,5042	6,784	8,720	13,361	11,647
3 4	957	+ 1 26 20	1,2293	6,585	8,871	13,262	11,975
13	958	+ 0 54 00	0,4809	6,522	8,377	12,902	11,479
49	959	+ 1 23 50	1,1591	7,053	8,603	13,443	11,604
4 17	960	+ 0 25 50	0,1101	6,447		12,829	13,953
	40 R.		12,5397	274,407	326,107	524,913	468,195

Quiroga. *Monet.*

Dia 27.

2.ª Sección. 1.º de julio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797\ \mathrm{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 52	961	+ 1 03 30	0,6651		7,627	15,005	12,396
9 12	962	+ 0 32 10	0,1707	7,542	7,611	12,364	12,256
29	963	+ 0 49 20	0,4014	7,678	7,914	12,620	12,431
38	964	+ 0 33 40	0,1869	7,363	7,908	12,354	12,387
54	965	+ 0 32 50	0,1778	7,754	7,719	12,813	12,117
10 3	966	+ 0 51 10	0,4318	7,551	7,878	12,648	12,198
27	967	+ 0 10 50	0,0194	7,537	7,943	12,824	12,073
38	968	+ 0 33 10	0,1814	7,495	8,350	12,810	12,449
46	969	+ 0 52 50	0,4604	7,808	7,707	13,322	11,938
55	970	+ 0 18 30	0,0564	6,703	7,835	12,271	11,680
11 3	971	+ 0 20 00	0,0660	7,185	8,165	12,850	11,925
10	972	+ 0 30 20	0,1518	7,123	8,092	12,805	11,788
18	973	+ 0 24 20	0,0977	7,027	8,059	12,740	11,712
26	974	+ 0 27 30	0,1247	6,514	8,480	12,320	12,056
34	975	+ 0 03 00	0,0015	7,414	8,303	13,270	11,847
45	976	+ 0 24 40	0,1004	7,578	8,351	13,557	11,772
12 25	977	+ 0 22 00	0,0798	6,976	8,330	13,156	11,526
33	978	+ 0 09 10	0,0139	6,528	8,441	12,689	11,675
40	979	+ 0 20 20	0,0682	6,838	8,553	12,917	11,889
48	980	+ 0 28 20	0,1324	6,650	8,970	12,717	12,313
55	981	+ 0 16 00	0,0422	7,478	8,336	13,497	11,768
1 3	982	+ 0 12 00	0,0238	6,425	8,556	12,455	11,952
10	983	+ 0 24 20	0,0977	7,091	8,427	13,127	11,867
18	984	+ 0 55 50	0,5142	6,485	8,314	12,526	11,692
26	985	+ 1 20 00	1,0556	7,327	8,373	13,365	11,792
33	986	+ 0 00 20	0,0000	6,508	8,507	12,487	11,950
43	987	− 0 51 20	0,4346	7,071	8,340	13,107	11,682
51	988	− 0 17 00	0,0477	6,488	8,365	12,611	11,614
59	989	+ 0 18 30	0,0564	6,901	8,078	12,976	11,368
2 6	990	+ 0 01 30	0,0004	6,537	8,351	12,637	11,681
15	991	− 0 02 50	0,0013	6,853	8,544	12,905	11,897
21	992	− 0 06 30	0,0070	7,330	8,119	13,412	11,474
30	993	+ 0 01 00	0,0002	7,024	8,318	13,178	11,610
38	994	− 0 04 00	0,0028	6,942	8,588	13,060	11,814
47	995	+ 0 22 20	0,0823	7,082	8,695	13,239	11,934
55	996	+ 0 01 10	0,0002	7,238	8,602	13,411	11,770
3 1	997	− 0 09 20	0,0144	7,182	8,475	13,358	11,706
11	998	− 0 08 50	0,0129	6,878	8,594	13,007	11,829
48	999	+ 0 13 30	0,0301	6,447	8,183	12,562	11,454
	1000	+ 0 01 50	0,0006	6,693		12,237	12,616
	40 R.		6,0119	274,644	322,001	517,239	476,548

Quiroga. *Manet.*

Día 28.

2.ª Sección. 2 de julio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
9 57	1001	− 0 00 10	0,0000		8,125	15,729	12,185
10 10	1002	+ 0 17 20	0,0496	8,269	8,031	13,686	11,986
20	1003	− 0 04 30	0,0033	7,362	8,003	12,815	11,894
27	1004	+ 0 02 20	0,0009	7,825	8,288	13,315	12,165
38	1005	+ 0 07 10	0,0085	7,664	8,214	13,228	12,057
45	1006	− 0 11 40	0,0224	7,425	8,095	12,948	11,927
53	1007	− 0 11 50	0,0231	7,256	8,084	12,884	11,827
59	1008	− 0 04 40	0,0036	7,092	8,471	12,746	12,190
11 7	1009	+ 0 16 50	0,0467	6,677	8,265	12,452	11,850
13	1010	+ 0 01 30	0,0004	7,289	8,157	13,064	11,741
20	1011	+ 0 01 30	0,0004	7,460	8,249	13,242	11,842
25	1012	+ 0 04 20	0,0031	7,079	8,193	12,867	11,774
31	1013	+ 0 12 20	0,0251	6,902	8,346	12,763	11,889
37	1014	+ 0 30 50	0,1568	7,395	8,496	13,271	12,028
44	1015	+ 0 28 00	0,1293	7,220	8,580	13,180	12,000
51	1016	− 0 06 30	0,0070	6,953	8,462	12,889	11,895
57	1017	+ 0 01 30	0,0004	7,736	8,598	13,745	11,953
12 6	1018	− 0 14 10	0,0331	7,011	8,614	13,041	11,945
37	1019	+ 0 26 30	0,1158	7,620	8,753	13,746	11,967
50	1020	+ 0 23 20	0,0898	6,701	8,683	12,895	11,834
58	1021	0 00 00	0,0000	7,325	8,360	13,455	11,529
1 4	1022	− 0 13 30	0,0301	7,055	8,291	13,211	11,496
12	1023	+ 0 24 40	0,1004	5,612	9,128	11,864	12,343
20	1024	− 0 20 50	0,0716	6,399	8,770	12,636	11,962
27	1025	+ 0 23 20	0,0898	7,459	8,702	13,819	11,729
35	1026	− 0 16 20	0,0440	6,317	8,856	12,723	11,816
42	1027	− 0 10 00	0,0155	7,185	8,216	13,582	11,226
48	1028	− 0 05 50	0,0056	6,516	8,590	12,970	11,534
55	1029	+ 1 09 00	0,7852	6,299	8,707	12,786	11,588
2 2	1030	− 0 05 10	0,0044	6,459	7,964	12,860	10,950
11	1031	− 0 28 50	0,1371	6,676	8,172	12,983	11,324
17	1032	− 0 09 40	0,0154	7,022	8,417	13,338	11,500
26	1033	+ 0 17 00	0,0477	6,903	8,706	13,341	11,652
33	1034	+ 0 07 40	0,0097	6,533	8,816	12,913	11,805
41	1035	− 0 20 40	0,0704	6,834	8,632	13,314	11,538
48	1036	− 0 38 30	0,2445	6,920	9,289	13,441	12,206
57	1037	− 0 34 20	0,1944	5,693	8,229	12,175	11,225
3 5	1038	− 0 48 00	0,3800	7,105	8,231	13,514	11,260
33	1039	− 0 02 30	0,0010	6,853	8,460	13,293	11,491
43	1040	− 0 30 00	0,1484	6,154		12,550	13,608
	40 R.		3,1155	272,256	329,244	525,274	472,761

Quiroga. *Monet.*

Día 29.

2.ª Sección. 3 de julio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
12 1	1041	— 0 40 00	0,2639		8,774	15,359	13,132
11	1042	— 0 42 20	0,2956	7,092	7,758	12,211	12,145
18	1043	— 0 09 30	0,0149	7,627	8,030	12,738	12,468
26	1044	— 1 01 50	0,6306	7,370	8,413	12,462	12,819
35	1045	— 0 25 00	0,1031	7,201	7,661	12,406	11,913
43	1046	— 1 06 10	0,7221	7,468	7,859	12,678	12,144
52	1047	— 0 40 00	0,2639	7,743	7,906	12,948	12,178
59	1048	— 0 54 10	0,4839	7,575	7,923	12,741	12,206
1 6	1049	— 0 33 00	0,1796	7,684	7,416	12,850	11,795
15	1050	— 0 48 20	0,3853	7,130	7,903	12,269	12,266
28	1051	— 0 28 40	0,1355	7,413	7,831	12,444	12,315
35	1052	— 1 02 30	0,6443	7,620	7,882	12,437	12,567
42	1053	— 0 54 50	0,4959	7,624	7,267	12,006	12,336
50	1054	— 1 24 50	1,1869	8,586	7,584	12,860	12,778
2 0	1055	— 0 53 10	0,4662	7,960	7,332	12,137	12,649
7	1056	— 1 21 10	1,0866	7,573	7,156	11,705	12,549
15	1057	— 0 58 50	0,5709	7,049	7,301	11,262	12,565
22	1058	— 0 47 20	0,3695	8,465	7,381	12,725	12,586
45	1059	— 0 34 30	0,1963	7,777	7,373	12,238	12,407
3 0	1060	— 0 31 50	0,1671	7,145		11,516	15,253
	20 R.		8,6621	144,094	146,750	249,990	251,071

Quiroga. *Monet.*

Día 30.

2.ª Sección. 7 de julio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 37	1061	— 0 27 30	0,1247		7,426	13,976	12,509
55	1062	— 1 07 30	0,7615	7,653	7,477	11,970	12,540
9 9	1063	— 0 48 00	0,3800	8,199	7,564	12,638	12,547
18	1064	— 0 39 40	0,2595	8,330	7,371	12,701	12,336
28	1065	— 0 49 40	0,4069	7,224	7,561	11,856	12,400
39	1066	— 1 08 50	0,7815	8,425	7,735	12,967	12,499
54	1067	— 1 09 50	0,8043	7,784	7,779	12,470	12,459
10 5	1068	— 1 15 30	0,9401	7,953	7,662	12,659	12,322
15	1069	— 1 07 00	0,7404	7,632	7,767	12,446	12,318
25	1070	— 1 05 50	0,7148	6,810	7,913	11,678	12,421
34	1071	— 1 27 00	1,2483	7,617	7,839	12,507	12,367
43	1072	— 1 28 40	1,2966	7,762	7,790	12,695	12,248
54	1073	— 1 00 40	0,6070	7,307	7,824	12,398	12,126
11 2	1074	— 1 19 10	1,0337	6,823	8,188	12,027	12,376
10	1075	— 1 41 20	1,6935	7,117	7,636	12,258	11,950
18	1076	— 1 29 40	1,3260	6,667	7,812	11,787	12,131
26	1077	— 1 05 50	0,7148	7,144	7,832	12,280	12,170
34	1078	— 1 31 50	1,3909	7,186	7,674	12,322	12,006
43	1079	— 0 58 30	0,5644	7,420	7,721	12,522	12,033
53	1080	— 1 19 00	1,0293	6,877	7,794	12,058	12,083
12 31	1081	— 1 17 10	0,9821	5,557	7,450	10,727	11,759
42	1082	— 1 23 30	1,1499	6,034	7,767	11,865	11,971
52	1083	— 0 14 50	0,0363	7,199	7,579	12,346	11,924
1 0	1084	— 0 45 30	0,3415	7,305	8,268	12,466	12,453
7	1085	— 1 13 10	0,8829	7,586	7,760	12,837	11,845
14	1086	— 1 55 50	2,2128	7,125	7,930	12,452	11,980
28	1087	— 1 08 20	0,7701	7,400	8,004	12,664	12,174
35	1088	— 1 17 00	0,9779	7,286	7,837	12,590	11,981
43	1089	— 1 03 20	0,6615	6,925	7,820	12,142	12,047
51	1090	— 0 55 00	0,4989	7,727	7,711	12,905	11,923
2 0	1091	— 1 30 30	1,3508	7,237	7,792	12,404	12,071
7	1092	— 1 11 20	0,8392	7,768	7,709	12,915	12,028
14	1093	— 1 08 10	0,7664	7,705	7,896	12,927	12,079
22	1094	— 1 10 50	0,8275	7,457	7,931	12,717	12,089
30	1095	— 1 11 30	0,8432	6,929	8,054	12,105	12,216
38	1096	— 0 44 10	0,3217	7,042	7,721	12,236	12,030
48	1097	— 0 58 40	0,4750	7,574	7,789	12,847	11,964
3 0	1098	— 0 37 30	0,2319	7,397	7,903	12,709	11,984
31	1099	— 0 46 40	0,2728	7,182	7,786	12,332	12,139
42	1100	— 0 49 00	0,3960	7,673		12,851	15,441
	40 R.		31,6467	286,688	303,172	497,362	489,939

Monet. Ibáñez.

Dia 31.

2.ª Sección. 8 de julio de 1858.

Horas.	Posiciones de las agujas.	I	$c_1 = 7797\ \mathrm{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h. m.		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 13	1101	— 0 20 50	0,0716		7,553	14,686	12,508
32	1102	— 1 02 00	0,6349	7,301	7,689	11,818	12,544
46	1103	— 0 32 50	0,1778	8,316	7,589	12,928	12,313
57	1104	— 0 05 50	0,0056	7,692	7,963	12,362	12,658
9 6	1105	+ 0 01 50	0,0006	7,673	7,731	12,417	12,326
16	1106	+ 0 46 50	0,3618	7,495	7,852	12,300	12,411
26	1107	+ 0 45 50	0,3465	8,248	7,908	13,193	12,353
37	1108	— 0 41 10	0,2795	7,715	8,182	12,751	12,464
48	1109	— 0 09 30	0,0149	7,764	7,785	12,943	11,992
58	1110	+ 0 13 50	0,0316	7,229	8,203	12,480	12,352
10 7	1111	+ 0 11 00	0,0200	7,821	7,461	13,149	11,500
15	1112	+ 0 37 30	0,2319	7,466	8,308	12,897	12,238
26	1113	+ 0 32 30	0,1742	6,721	8,188	12,130	12,179
35	1114	+ 0 43 10	0,3365	7,389	8,124	12,722	12,140
43	1115	+ 0 57 50	0,5517	7,505	8,115	12,957	12,089
50	1116	+ 0 55 50	0,5142	7,098	8,221	12,523	12,218
58	1117	+ 1 00 50	0,6104	7,752	7,991	13,148	11,977
11 7	1118	+ 0 52 50	0,4604	7,195	8,294	12,597	12,350
14	1119	+ 0 56 10	0,5203	7,319	8,109	12,745	12,131
23	1120	+ 0 50 00	0,4262	7,657	8,341	13,092	12,251
12 0	1121	+ 0 33 00	0,1796	7,285	8,025	12,918	11,719
8	1122	+ 0 15 50	0,0413	7,171	8,504	12,835	12,184
16	1123	+ 0 15 20	0,0388	7,018	8,085	12,633	11,903
24	1124	+ 0 26 20	0,1144	7,053	8,382	12,725	12,154
33	1125	+ 0 55 20	0,5050	7,093	8,180	12,862	11,788
40	1126	+ 0 41 30	0,2818	7,312	8,383	13,004	12,041
49	1127	+ 1 10 00	0,8082	6,755	8,153	12,546	11,765
58	1128	+ 1 33 00	1,4265	7,432	8,138	13,079	11,839
1 6	1129	+ 2 05 50	2,6113	7,065	7,993	12,796	11,602
26	1130	+ 2 41 20	4,2923	7,218	8,278	13,095	11,755
36	1131	+ 1 25 10	1,1963	7,252	8,331	13,190	11,708
45	1132	+ 1 51 30	2,0504	6,689	8,398	12,715	11,743
53	1133	+ 1 46 50	1,8823	7,016	8,191	12,953	11,532
2 0	1134	+ 2 01 00	2,4146	6,540	8,466	12,425	11,910
11	1135	+ 1 43 40	1,7724	7,477	8,216	13,453	11,675
21	1136	+ 1 16 20	0,9610	7,377	8,480	13,226	11,970
29	1137	+ 2 00 50	2,4079	7,491	8,328	13,503	11,644
39	1138	+ 1 34 50	1,4833	7,076	8,681	13,050	12,130
3 3	1139	+ 1 01 40	0,6272	7,372	8,197	13,235	11,805
24	1140	+ 1 17 20	0,9864	7,311		13,251	13,942
	40 R.		31,8507	286,358	317,005	515,282	483,883

Monet. *Ibáñez.*

Día 32.

2.ª Sección. 9 de julio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797.\text{sen}^3 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 2	1141	+ 1 27 00	1,2483		7,530	14,831	12,489
15	1142	+ 1 35 40	1,5094	7,976	7,585	12,404	12,486
26	1143	+ 1 21 50	1,1045	7,673	7,556	12,152	12,441
35	1144	+ 1 36 30	1,5358	7,785	7,709	12,300	12,597
44	1145	+ 1 27 10	1,2531	7,652	7,599	12,189	12,430
54	1146	+ 1 24 40	1,1823	7,739	7,566	12,312	12,352
9 6	1147	+ 1 16 30	0,9652	7,800	7,688	12,374	12,459
14	1148	+ 1 34 00	1,4573	7,515	7,652	12,133	12,490
22	1149	+ 1 32 10	1,4010	7,922	7,460	12,530	12,210
30	1150	+ 1 37 30	1,5678	7,691	7,642	12,834	12,343
39	1151	+ 1 27 20	1,2579	7,993	7,779	12,681	12,434
48	1152	+ 1 57 30	2,2789	7,508	7,609	12,235	12,279
57	1153	+ 0 49 50	0,4096	7,880	7,621	12,556	12,284
10 8	1154	+ 0 21 50	0,0786	8,152	7,650	12,913	12,208
16	1155	+ 1 11 30	0,8432	7,312	7,751	12,152	12,266
22	1156	+ 0 54 00	0,4869	7,617	7,888	12,471	12,294
31	1157	− 0 20 40	0,0704	7,208	7,909	12,095	12,333
40	1158	− 0 32 40	0,1760	7,311	7,770	12,337	12,104
48	1159	+ 0 08 30	0,0119	7,390	7,984	12,475	12,242
57	1160	− 0 19 30	0,0627	7,829	7,839	12,746	12,048
11 5	1161	− 0 27 30	0,1247	7,445	7,991	12,556	12,231
12	1162	− 0 46 00	0,3490	7,342	7,879	12,492	12,093
18	1163	− 0 20 20	0,0682	7,578	7,624	13,123	11,795
25	1164	− 0 34 50	0,2001	7,477	7,761	12,698	11,928
33	1165	− 0 10 40	0,0188	7,382	8,099	12,520	12,116
40	1166	− 0 34 00	0,1907	7,843	8,065	12,940	12,089
12 15	1167	− 0 21 30	0,0702	7,289	8,192	12,635	11,940
21	1168	− 0 16 20	0,0440	7,348	8,218	12,738	11,955
28	1169	− 0 23 40	0,0924	7,065	8,177	12,401	12,042
35	1170	− 0 22 50	0,0860	7,188	7,959	12,557	11,774
41	1171	− 0 15 40	0,0405	7,469	8,011	12,751	11,955
47	1172	− 0 41 50	0,2886	7,629	7,917	12,917	11,765
54	1173	+ 0 11 00	0,0200	6,970	8,091	12,391	11,838
1 1	1174	− 0 45 40	0,3440	6,893	8,035	12,272	11,831
11	1175	− 0 30 40	0,1551	7,552	8,781	13,025	12,432
18	1176	− 0 35 10	0,2040	6,977	8,377	12,565	11,950
25	1177	− 0 35 00	0,2020	6,743	8,077	12,296	11,726
32	1178	− 0 34 10	0,1925	7,364	7,951	12,900	11,615
39	1179	− 0 00 40	0,0001	6,955	8,064	12,479	11,741
47	1180	− 0 40 40	0,2728	7,176	8,019	12,700	11,653
54	1181	− 0 21 30	0,0762	7,212	8,098	12,801	11,707
2 1	1182	− 0 36 50	0,2238	7,351	7,932	12,875	11,554
8	1183	− 0 36 40	0,2217	6,772	8,227	12,304	11,830
16	1184	− 0 12 40	0,0265	7,124	8,009	12,699	11,684
24	1185	− 0 14 10	0,0331	7,181	8,059	12,811	11,631
32	1186	− 0 41 50	0,2886	7,127	8,110	12,720	11,709
41	1187	− 0 04 00	0,0026	6,901	8,023	12,501	11,640
49	1188	− 0 28 50	0,1371	6,950	8,151	12,567	11,737
3 11	1189	− 0 13 50	0,0316	7,133	8,033	12,761	11,661
26	1190	− 0 35 30	0,2079	7,201		12,775	13,651
	50 R.		23,1116	362,581	387,717	629,997	603,902

Monet. *Ibáñez.*

Dia 33.

2.ª Sección. 10 de julio de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm.	v	v	v	v
7 50	1191	— 0 14 30	0,0347		7,385	14,136	12,708
8 2	1192	— 0 28 00	0,1293	7,920	7,362	11,979	12,621
12	1193	— 0 23 40	0,0924	8,080	7,385	12,126	12,573
10	1194	— 0 17 20	0,0496	7,863	7,361	11,992	12,596
27	1195	— 0 39 10	0,1501	7,906	7,410	12,089	12,552
34	1196	— 0 33 20	0,1833	7,903	7,365	12,161	12,486
41	1197	— 0 43 10	0,3073	7,827	7,631	12,107	12,681
50	1198	— 0 44 10	0,3217	7,708	7,290	12,026	12,302
57	1199	— 0 09 40	0,0154	7,593	7,757	11,988	12,631
9 7	1200	— 0 57 50	0,5517	7,623	7,598	12,114	12,424
14	1201	— 0 34 10	0,1925	7,750	7,536	12,328	12,231
22	1202	— 0 52 00	0,4460	7,698	7,628	12,262	12,296
34	1203	— 0 55 10	0,5020	7,453	7,627	12,139	12,201
37	1204	— 0 44 10	0,3217	7,498	7,638	12,262	12,228
43	1205	— 0 33 00	0,1796	7,478	7,782	12,248	12,378
50	1206	— 0 44 20	0,3242	7,830	7,769	12,678	12,276
59	1207	— 0 45 30	0,3415	7,580	7,710	12,420	12,145
10 0	1208	— 0 49 40	0,4069	7,622	7,726	12,490	12,202
15	1209	— 0 25 30	0,1073	7,474	7,831	12,487	12,139
22	1210	— 0 32 20	0,1724	7,643	7,989	12,686	12,208
30	1211	— 0 37 30	0,2319	7,472	7,935	12,549	12,161
37	1212	— 0 32 20	0,1724	7,502	7,785	12,589	11,986
45	1213	+ 0 07 50	0,0101	7,391	7,990	12,537	12,158
54	1214	+ 0 35 20	0,2059	7,305	7,957	12,477	12,092
11 6	1215	— 1 46 20	1,8648	7,324	7,909	12,601	11,927
16	1216	— 0 34 10	0,1925	7,527	8,059	12,841	12,041
23	1217	— 0 45 30	0,3415	7,198	8,054	12,517	11,975
30	1218	— 0 28 30	0,1340	7,485	8,049	12,849	11,948
37	1219	— 0 10 40	0,0188	7,101	7,899	12,540	11,754
45	1220	— 0 57 00	0,2258	7,694	7,988	13,203	11,702
12 37	1221	— 0 45 20	0,3390	6,976	8,183	12,587	11,824
46	1222	— 0 46 30	0,3566	7,112	7,981	12,789	11,561
52	1223	— 0 39 20	0,2552	7,033	8,178	12,729	11,722
1 0	1224	— 0 28 30	0,1340	7,224	8,181	12,901	11,744
10	1225	— 0 29 10	0,1403	7,049	8,012	12,713	11,610
17	1226	— 0 48 10	0,3827	7,770	8,487	13,423	11,995
24	1227	— 0 20 60	0,0660	7,303	8,415	12,998	12,013
31	1228	— 0 42 40	0,3003	7,289	8,211	12,957	11,830
38	1229	— 0 09 40	0,0154	7,055	8,379	12,748	12,027
45	1230	— 0 27 10	0,1217	7,203	8,207	13,008	11,762
54	1231	— 0 23 20	0,0898	6,716	8,472	12,550	11,898
2 0	1232	— 0 28 20	0,1324	7,126	8,259	12,876	11,742
9	1233	— 0 09 10	0,0139	7,218	8,267	13,142	11,584
17	1234	+ 0 16 50	0,0449	7,010	8,291	12,905	11,509
28	1235	— 0 46 20	0,3541	6,745	8,465	12,787	11,741
35	1236	— 0 52 50	0,4604	6,847	8,269	12,860	11,564
42	1237	— 1 00 30	0,6037	7,522	8,110	13,467	11,510
50	1238	— 1 10 10	0,8120	6,738	8,183	12,649	11,634
3 19	1239	— 1 07 60	0,7404	7,126	8,275	13,062	11,683
32	1240	— 1 03 50	0,6721	7,099		13,041	13,741
	50 R.		14,2622	362,609	388,151	631,697	604,226

Monet. *Ibáñez.*

Dia 34.

2.ª Sección. 12 de julio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_i = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	t'	t''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
7 32	1241	— 0 24 40	0,1004		7,482	14,841	12,400
46	1242	— 0 53 10	0,4662	7,867	7,643	12,350	12,470
55	1243	— 0 16 30	0,0449	7,877	7,863	12,429	12,671
8 6	1244	— 0 38 20	0,2424	7,654	7,580	12,241	12,356
21	1245	— 0 09 50	0,0159	7,848	7,572	12,533	12,222
31	1246	— 0 28 10	0,1369	7,902	7,931	12,355	12,494
41	1247	— 1 00 50	0,6104	7,651	7,682	12,503	12,127
50	1248	— 0 38 20	0,2424	7,555	7,885	12,515	12,241
58	1249	— 0 37 50	0,2361	7,657	7,961	12,669	12,200
9 7	1250	— 1 37 50	1,5786	7,641	7,919	12,739	12,108
15	1251	— 1 06 10	0,7221	7,430	7,992	12,608	12,116
24	1252	— 1 22 20	1,1180	7,226	7,895	12,442	11,986
31	1253	— 1 12 00	0,8559	7,096	7,952	12,457	11,860
38	1254	— 1 16 50	0,9786	7,141	7,902	12,464	11,867
47	1255	— 1 11 40	0,8471	7,428	7,909	12,813	11,836
54	1256	— 1 36 00	1,5200	7,699	8,147	13,061	12,053
10 3	1257	— 1 06 00	0,7184	7,111	8,007	12,542	11,760
17	1258	— 1 19 10	1,0337	7,217	8,055	12,774	11,792
20	1259	— 1 32 50	1,4438	7,097	8,164	12,666	11,837
29	1260	— 1 58 00	2,2964	6,927	8,090	12,569	11,745
38	1261	— 2 15 10	3,0131	7,255	8,111	12,922	11,726
47	1262	— 2 56 40	5,1467	6,976	8,251	12,687	11,810
11 0	1263	— 2 57 40	5,2052	7,326	8,439	13,137	11,870
14	1264	— 2 14 00	2,9612	6,751	8,225	12,647	11,616
22	1265	— 2 32 00	3,8101	7,149	8,172	13,014	11,570
33	1266	— 3 52 30	8,9125	7,209	8,407	13,056	11,778
51	1267	— 3 19 20	6,5518	7,254	8,453	13,210	11,722
12 2	1268	— 1 58 30	2,3159	6,900	8,296	12,871	11,575
40	1269	— 1 00 30	0,6037	7,277	8,533	13,411	11,694
58	1270	— 0 53 10	0,4662	6,805	8,381	12,938	11,474
1 8	1271	— 0 34 50	0,2001	7,083	8,536	13,217	11,613
18	1272	— 0 23 40	0,0924	7,340	8,432	13,492	11,514
27	1273	— 0 10 40	0,0188	6,634	8,603	12,950	11,542
36	1274	— 0 04 40	0,0036	6,807	8,386	13,085	11,362
44	1275	— 0 24 10	0,0963	6,743	8,480	13,033	11,467
54	1276	— 0 10 00	0,0165	7,173	8,494	13,462	11,472
2 4	1277	+ 0 03 20	0,0018	6,603	8,580	12,959	11,450
13	1278	— 0 25 10	0,1045	6,999	8,513	13,430	11,589
21	1279	+ 0 14 10	0,0331	7,058	8,523	13,452	11,403
30	1280	— 0 11 40	0,0224	6,680	8,624	13,073	11,518
40	1281	+ 0 03 40	0,0022	7,099	8,403	13,449	11,428
49	1282	— 0 17 50	0,0525	6,560	8,527	12,894	11,525
59	1283	— 0 02 10	0,0008	6,896	8,733	13,241	11,706
3 8	1284	+ 0 04 40	0,0036	7,261	8,404	13,670	11,306
18	1285	+ 0 16 20	0,0440	6,689	8,517	13,076	11,407
26	1286	— 0 01 10	0,0002	6,651	8,627	13,038	11,562
34	1287	— 0 08 00	0,0106	6,694	8,608	13,044	11,549
42	1288	— 0 13 40	0,0308	7,117	8,696	13,416	11,611
4 12	1289	+ 0 29 50	0,1468	6,860	8,509	13,219	11,489
29	1290	— 0 13 50	0,0316	7,203		13,539	13,288
	50 R.		55,2953	350,776	403,184	648,294	590,683

Monet. *Saavedra.*

Dia 35.

2.ª Seccion. 13 de julio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
7 59	1291	+ 0 06 50	0,0077		7,408	14,741	12,271
8 11	1292	— 0 04 30	0,0033	8,656	7,531	12,784	12,305
23	1293	+ 0 10 50	0,0194	7,614	7,669	12,467	12,275
30	1294	+ 0 05 10	0,0044	7,593	7,722	12,553	12,239
40	1295	+ 0 06 50	0,0077	7,301	7,776	12,382	12,135
49	1296	+ 0 09 50	0,0159	7,815	7,783	12,986	12,057
58	1297	+ 0 04 20	0,0031	7,867	7,950	13,181	11,977
9 6	1298	+ 0 15 50	0,0407	6,914	7,944	12,345	11,904
15	1299	+ 0 30 40	0,1551	7,172	8,080	12,704	11,985
24	1300	+ 0 55 10	0,5020	6,967	7,961	12,597	11,860
32	1301	+ 0 22 20	0,0823	6,993	8,188	12,660	11,926
39	1302	+ 0 26 20	0,1144	7,311	8,175	13,026	11,901
47	1303	+ 0 43 10	0,3073	6,742	8,303	12,534	11,945
54	1304	+ 1 26 00	1,2198	7,213	8,145	13,093	11,764
10 6	1305	+ 2 01 10	2,4213	7,090	8,253	13,047	11,747
16	1306	+ 1 37 40	1,5732	7,385	8,335	13,517	11,888
29	1307	+ 0 43 10	0,3073	6,803	8,359	13,048	11,526
40	1308	+ 0 10 00	0,0165	6,998	8,251	13,370	11,323
49	1309	+ 0 09 30	0,0149	6,681	8,568	13,153	11,487
57	1310	— 0 01 10	0,0002	6,690	8,533	13,178	11,476
11 6	1311	+ 0 40 20	0,2683	6,831	8,554	13,250	11,567
16	1312	+ 1 41 40	1,7947	6,520	8,467	13,035	11,441
37	1313	+ 2 52 30	4,9069	7,220	8,739	13,711	11,669
12 16	1314	+ 1 10 10	0,8120	6,329	8,556	13,173	11,088
25	1315	+ 1 25 10	1,1963	5,953	8,945	12,778	11,552
35	1316	+ 1 37 10	1,5571	6,249	8,714	13,032	11,541
45	1317	+ 1 27 10	1,2531	6,701	8,727	13,615	11,251
56	1318	+ 1 57 20	2,2705	7,015	8,890	14,027	11,181
1 5	1319	+ 2 04 50	2,5700	6,208	8,882	13,345	11,145
15	1320	+ 1 57 40	2,2834	6,830	8,854	13,948	11,173
28	1321	+ 1 52 00	2,0688	6,444	8,856	13,657	11,095
39	1322	+ 1 32 20	1,4061	6,425	8,901	13,560	11,167
48	1323	+ 1 49 50	1,9895	6,755	8,994	13,801	11,344
58	1324	+ 1 59 30	2,3551	6,459	8,767	13,407	11,224
2 9	1325	+ 2 06 30	2,6391	6,553	9,053	13,598	11,418
20	1326	+ 1 50 40	2,0128	7,077	8,960	14,002	11,451
28	1327	+ 2 07 50	2,6850	6,840	8,667	14,001	10,899
39	1328	+ 2 05 50	2,6113	6,284	8,963	13,560	11,160
49	1329	+ 2 14 10	2,9686	6,454	8,948	13,431	11,387
57	1330	+ 1 57 30	2,2769	6,749	8,606	13,755	11,049
3 8	1331	+ 2 27 00	3,5636	6,960	8,719	14,087	10,983
18	1332	+ 2 25 50	3,5072	6,288	9,055	13,429	11,299
29	1333	+ 2 25 50	3,5072	6,148	8,949	13,246	11,256
37	1334	+ 2 29 50	3,7023	6,170	8,870	13,165	11,244
59	1335	+ 2 52 30	4,9069	6,749	9,017	13,725	11,459
4 1	1336	+ 2 33 30	3,8857	6,277	8,840	13,201	11,212
8	1337	+ 2 37 40	4,0994	6,725	8,914	13,736	11,322
20	1338	+ 2 30 20	3,7370	7,018	8,843	14,049	11,247
5 0	1339	+ 2 35 00	3,9619	6,742	8,819	13,629	11,469
20	1340	+ 2 03 30	2,5154	7,247		14,054	12,950
	50 R.		86,0516	335,396	416,892	666,393	578,094

Monet *Saavedra.*

Dia 36.

2.ª Seccion. 14 de julio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 =$ 7797 sen² ½ I	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm.	v	v	v	v
9 43	1341	+ 1 50 30	2,0138		8,658	16,631	11,405
56	1342	+ 1 24 50	1,1869	7,365	8,751	13,978	11,455
10 7	1343	+ 0 58 00	0,5548	6,511	8,954	13,237	11,587
15	1344	+ 0 55 50	0,5142	7,205	8,751	13,975	11,208
25	1345	+ 0 58 40	0,5677	6,703	9,000	13,489	11,531
35	1346	+ 0 12 20	0,0251	7,003	8,993	13,741	11,510
43	1347	+ 0 26 50	0,1188	7,048	8,854	13,956	11,259
56	1348	+ 0 21 50	0,0786	7,586	9,083	14,711	11,309
11 23	1349	+ 0 29 00	0,1387	6,377	9,030	13,534	11,182
30	1350	+ 0 22 30	0,0835	6,769	8,841	13,951	10,943
38	1351	+ 0 22 20	0,0823	6,483	8,958	13,774	11,001
47	1352	+ 0 24 00	0,0950	5,872	8,743	13,192	10,858
56	1353	+ 0 42 50	0,3026	6,737	8,904	14,012	11,041
12 5	1354	+ 0 30 50	0,1568	6,431	8,832	13,720	10,913
14	1355	+ 0 12 50	0,0272	6,442	9,067	13,800	11,105
22	1356	+ 0 10 10	0,0170	6,822	9,160	14,184	11,139
32	1357	+ 0 21 00	0,0727	6,223	8,838	13,489	10,929
52	1358	− 0 68 40	0,0124	6,610	8,901	13,919	11,003
2 7	1359	− 0 18 00					
	18 R.		6,0481	114,188	160,318	251,293	201,429

Quiroga. *Monet.*

Dia 37.

3.ª Sección. 16 de julio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_i = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
7 33	1360	+ 1 24 10	1,1684		7,510	14,761	12,333
52	1361	+ 0 09 30	0,0149	7,809	7,739	12,671	12,329
8 2	1362	+ 0 00 50	0,0001	7,831	7,696	12,687	12,234
12	1363	+ 0 00 50	0,0001	7,646	7,790	12,582	12,247
23	1364	+ 0 16 50	0,0467	7,640	7,516	12,713	11,847
30	1365	− 0 01 00	0,0002	7,455	7,932	12,573	12,215
37	1366	− 0 01 50	0,0006	7,450	8,051	12,648	12,212
46	1367	+ 0 17 30	0,0505	7,469	7,940	12,706	12,025
54	1368	+ 0 05 40	0,0053	7,377	8,068	12,799	11,890
9 1	1369	− 0 05 00	0,0041	7,334	8,226	12,848	12,076
14	1370	+ 0 19 40	0,0638	7,234	8,140	12,884	11,848
22	1371	+ 0 26 30	0,1158	7,367	8,213	13,036	11,847
34	1372	+ 0 45 40	0,3440	7,251	8,228	12,936	11,926
40	1373	+ 0 03 10	0,0017	7,349	8,147	13,023	11,854
50	1374	+ 0 04 40	0,0036	7,284	8,187	13,040	11,780
58	1375	− 0 32 00	0,1689	7,233	8,206	12,989	11,797
10 8	1376	− 0 26 40	0,1173	7,135	8,084	13,028	11,589
14	1377	+ 0 11 00	0,0200	7,097	8,368	13,021	11,797
19	1378	− 0 15 10	0,0379	7,189	8,339	13,138	11,750
30	1379	− 0 01 00	0,0002	7,042	8,286	12,989	11,694
41	1380	− 0 09 10	0,0139	7,010	8,467	13,003	11,842
49	1381	− 0 02 20	0,0009	7,011	8,354	13,027	11,653
56	1382	+ 0 01 50	0,0006	7,152	8,380	13,219	11,639
11 4	1383	− 0 09 20	0,0144	6,972	8,319	13,122	11,551
14	1384	+ 0 01 00	0,0002	6,940	8,412	13,139	11,601
23	1385	+ 0 06 20	0,0066	6,878	8,572	13,109	11,715
30	1386	− 0 21 10	0,0739	6,898	8,475	13,158	11,592
36	1387	+ 0 07 40	0,0097	6,790	8,569	13,036	11,650
43	1388	+ 0 01 00	0,0002	6,940	8,379	13,189	11,619
52	1389	+ 0 08 50	0,0129	6,903	8,312	13,174	11,488
12 2	1390	+ 0 22 30	0,0835	6,885	8,429	13,265	11,384
11	1391	− 0 04 30	0,0033	6,726	8,545	13,158	11,535
19	1392	− 0 37 20	0,2289	7,034	8,393	13,429	11,440
27	1393	− 0 13 10	0,0286	6,858	8,816	13,235	11,395
37	1394	+ 0 24 30	0,0900	6,958	8,383	13,350	11,440
44	1395	− 0 03 30	0,0020	6,893	8,416	13,317	11,431
55	1396	− 0 24 00	0,0950	6,831	8,451	13,276	11,441
1 6	1397	+ 0 13 50	0,0316	6,830	8,717	13,339	11,650
14	1398	− 0 13 50	0,0316	5,590	8,651	12,110	11,559
23	1399	+ 0 18 20	0,0554	6,856	8,743	13,329	11,649
30	1400	− 0 23 20	0,0898	5,467	8,580	12,011	11,509
37	1401	+ 0 02 10	0,0008	6,268	8,495	14,719	11,435
47	1402	− 0 09 10	0,0139	6,803	8,617	13,328	11,532
54	1403	− 0 12 40	0,0265	6,822	8,613	13,280	11,508
2 2	1404	− 0 09 10	0,0139	6,888	8,303	13,419	11,123
9	1405	+ 0 07 50	0,0101	6,869	8,697	13,199	11,597
16	1406	− 0 12 10	0,0244	6,772	8,438	13,343	11,330
22	1407	− 0 05 30	0,0050	6,716	8,618	13,247	11,441
30	1408	− 0 13 30	0,0301	6,787	8,702	13,327	11,605
37	1409	− 0 11 40	0,0224	8,380	8,438	14,528	11,364
49	1410	+ 0 00 10	0,0000	6,881	8,714	13,447	11,617
59	1411	− 0 28 40	0,1355	6,738	8,668	13,278	11,570
3 1	1412	− 0 07 00	0,0081	6,803	8,647	13,371	11,549
9	1413	+ 0 03 30	0,0020	6,773	8,658	13,261	11,597
17	1414	− 0 07 50	0,0101	6,766	8,553	13,288	11,494
24	1415	− 0 12 30	0,0258	6,705	8,566	13,185	11,568
33	1416	− 0 30 40	0,1551	6,769	8,901	13,200	11,940
45	1417	+ 0 11 10	0,0206	6,800	8,452	13,198	11,499
4 10	1418	− 0 23 30	0,0911	6,896	8,559	13,262	11,683
33	1419	− 0 14 40	0,0355	6,721		12,956	13,489
	60 R.		3,0780	414,631	492,808	789,201	702,925

Ibáñez. Quiroga. — Saavedra. Monet.

Dia 38.

3.ª Sección. 17 de julio de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS ESCALAS.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
7 55	1420	+ 0 05 30	0,0050		7,097	15,178	11,968
8 14	1421	+ 0 10 50	0,0194	7,838	7,473	13,077	11,540
25	1422	+ 0 18 40	0,0575	7,606	7,501	12,974	11,491
33	1423	+ 0 42 00	0,2909	7,288	8,183	12,647	12,121
41	1424	+ 1 00 40	0,6070	7,253	8,287	12,742	12,105
49	1425	+ 0 37 50	0,2361	7,381	8,137	12,871	11,918
57	1426	+ 0 31 40	0,1654	7,371	7,922	13,049	11,557
9 6	1427	+ 0 09 40	0,0154	7,238	8,162	13,004	11,684
15	1428	+ 0 07 00	0,0081	7,294	8,266	13,158	11,721
22	1429	+ 0 18 10	0,0544	7,013	8,367	12,903	11,711
30	1430	+ 0 27 50	0,1278	6,951	8,425	12,930	11,750
37	1431	+ 0 42 00	0,2909	7,062	8,512	13,072	11,846
50	1432	+ 0 15 20	0,0388	7,259	8,390	13,327	11,653
56	1433	+ 0 20 00	0,0660	6,944	8,463	13,037	11,752
10 2	1434	+ 0 21 50	0,0786	6,969	8,307	13,117	11,506
10	1435	+ 0 10 20	0,0176	7,003	8,448	13,267	11,540
19	1436	+ 0 10 40	0,0188	7,080	8,686	13,326	11,767
27	1437	+ 0 36 40	0,2217	6,923	8,480	13,165	11,573
36	1438	+ 0 27 20	0,1232	7,157	8,349	13,416	11,445
44	1439	+ 0 12 00	0,0238	6,943	8,509	13,238	11,546
55	1440	+ 0 20 30	0,0693	6,749	6,446	13,169	9,420
11 5	1441	+ 0 28 20	0,1324	6,821	8,515	13,298	11,492
14	1442	+ 0 38 50	0,2487	6,917	8,487	13,391	11,315
41	1443	+ 0 50 10	0,4151	6,419	8,592	12,886	11,419
29	1444	+ 0 46 30	0,3566	6,684	8,699	13,213	11,458
40	1445	+ 1 41 10	1,6880	6,717	8,539	13,241	11,364
55	1446	+ 2 10 10	2,7943	6,680	8,642	13,224	11,426
12 3	1447	+ 1 52 10	2,0750	6,790	8,660	13,357	11,395
11	1448	+ 0 41 00	0,2773	6,776	8,985	13,380	11,706
22	1449	+ 0 07 00	0,0081	6,729	9,141	13,337	11,795
30	1450	+ 0 27 10	0,1217	6,784	9,260	13,437	11,907
42	1451	+ 0 32 00	0,1689	6,757	8,664	13,446	11,295
50	1452	+ 0 21 40	0,0774	6,647	8,790	13,317	11,433
55	1453	+ 0 19 00	0,0595	6,800	8,494	13,492	11,122
1 1	1454	+ 0 28 20	0,1324	6,581	8,579	13,364	11,076
10	1455	+ 0 30 50	0,1568	6,722	8,767	13,519	11,292
19	1456	+ 0 43 10	0,3073	6,645	8,626	13,486	11,128
27	1457	+ 0 15 50	0,0413	6,631	8,725	13,460	11,228
38	1458	+ 0 17 50	0,0525	6,784	8,735	13,618	11,277
46	1459	+ 0 50 00	0,4123	6,823	8,658	13,658	11,134
55	1460	+ 0 21 10	0,0739	6,712	8,670	13,582	11,181
2 1	1461	+ 0 39 50	0,3617	6,485	8,889	13,320	11,441
9	1462	+ 0 19 40	0,0638	6,689	8,793	13,578	11,318
16	1463	+ 0 13 40	0,0308	6,626	8,838	13,501	11,409
25	1464	+ 0 13 20	0,0293	6,720	8,841	13,595	11,357
32	1465	+ 0 20 30	0,0693	6,671	9,127	13,514	11,677
40	1466	+ 0 31 20	0,1619	6,718	8,695	13,612	11,231
49	1467	+ 0 37 50	0,2361	6,557	8,838	13,419	11,377
57	1468	+ 0 12 20	0,0251	6,692	8,823	13,583	11,373
3 5	1469	+ 0 09 10	0,0139	6,576	8,793	13,424	11,370
14	1470	+ 0 39 30	0,2573	6,505	8,639	13,393	11,137
22	1471	+ 0 06 50	0,0077	6,546	8,793	13,406	11,539
30	1472	+ 0 07 20	0,0089	6,754	8,780	13,603	11,334
38	1473	+ 0 37 20	0,2299	6,577	8,866	13,428	11,420
47	1474	+ 0 47 10	0,3669	6,613	8,747	13,465	11,357
56	1475	+ 1 34 00	1,4878	6,652	8,759	13,469	11,417
4 6	1476	+ 0 20 00	0,0660	6,705	8,587	13,559	11,292
14	1477	+ 0 08 30	0,0119	6,703	8,798	13,488	11,523
40	1478	+ 0 40 30	0,2705	6,784	8,529	13,407	11,344
57	1479	+ 1 19 40	1,0468	6,548		13,111	12,978
	60 R.		16,7503	404,006	503,373	800,108	688,737

Saavedra. Monet. — Ibáñez. Quirega.

Dia 39.

3.ª Seccion. 19 de julio de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS ESCALAS.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
7 55	1480	+ 0 36 40	0,2217		10,303	11,079	9,891
8 13	1481	+ 1 37 30	1,5678	9,458	10,240	10,667	9,804
23	1482	+ 0 33 40	0,1869	9,424	10,211	10,788	9,777
30	1483	+ 0 40 00	0,2639	9,342	10,275	10,777	9,759
42	1484	+ 0 49 00	0,3960	9,502	9,607	11,082	8,951
50	1485	+ 0 13 30	0,0301	9,111	10,304	10,734	9,628
57	1486	+ 0 52 50	0,4604	9,447	10,300	11,142	9,573
9 4	1487	— 0 06 50	0,0077	9,152	10,469	10,889	9,673
11	1488	+ 0 38 30	0,2445	9,180	10,499	10,975	9,600
17	1489	+ 0 33 40	0,1869	9,075	10,506	10,947	9,499
25	1490	+ 0 18 00	0,0534	8,972	10,424	10,869	9,444
31	1491	+ 0 42 00	0,2909	9,123	10,551	11,080	9,492
38	1492	+ 0 11 10	0,0206	9,019	10,555	11,007	9,475
46	1493	+ 0 37 30	0,2319	9,092	10,534	11,116	9,428
52	1494	+ 0 32 40	0,1760	9,448	10,558	11,503	9,374
59	1495	+ 0 11 00	0,0200	8,927	10,735	11,043	9,507
10 8	1496	+ 0 35 50	0,2118	8,956	10,573	11,163	9,257
15	1497	+ 0 08 20	0,0115	8,771	10,589	11,088	9,251
22	1498	+ 0 13 50	0,0316	8,926	10,692	11,214	9,317
30	1499	+ 0 29 40	0,1452	8,846	10,783	11,242	9,313
38	1500	+ 0 15 10	0,0379	8,928	10,975	11,291	9,339
46	1501	+ 0 49 40	0,4069	8,756	10,789	11,153	9,261
54	1502	+ 0 26 30	0,1158	8,880	10,713	11,294	9,242
11 3	1503	+ 0 14 10	0,0331	8,960	10,879	11,537	9,303
11	1504	+ 0 34 00	0,1907	8,565	10,980	11,137	9,381
18	1505	+ 0 21 10	0,0739	8,612	10,842	11,112	9,320
27	1506	+ 0 12 40	0,0265	8,740	10,796	11,248	9,197
33	1507	— 0 03 00	0,0015	8,701	10,696	11,219	9,134
39	1508	— 0 00 20	0,0000	8,853	10,734	11,436	9,073
45	1509	+ 0 08 10	0,0110	9,062	11,099	11,963	9,100
52	1510	— 0 05 20	0,0047	8,682	11,063	11,429	9,221
12 0	1511	+ 0 18 00	0,0534	8,650	11,072	11,541	9,119
9	1512	— 0 27 20	0,1232	8,732	10,434	11,627	8,337
16	1513	— 0 02 40	0,0012	8,530	10,999	11,469	8,976
24	1514	— 0 15 00	0,0371	8,674	11,029	11,700	8,910
30	1515	— 0 07 30	0,0093	8,721	11,238	11,779	9,083
38	1516	— 0 16 20	0,0449	8,441	11,263	11,554	9,090
45	1517	— 1 20 10	1,0600	8,182	11,218	11,170	9,144
53	1518	— 0 24 00	0,1115	8,777	10,987	11,830	8,833
1 0	1519	— 0 23 00	0,0873	8,479	10,046	11,436	8,007
7	1520	— 0 26 10	0,1129	8,540	10,987	11,690	8,798
15	1521	— 0 09 30	0,0090	8,402	11,217	11,634	8,951
23	1522	— 0 17 10	0,0486	8,549	11,060	11,722	8,856
30	1523	— 0 33 20	0,1833	8,497	11,286	11,738	9,023
41	1524	— 0 01 20	0,0003	8,549	11,535	11,898	9,224
50	1525	— 0 21 50	0,0786	8,642	11,438	11,932	9,101
59	1526	— 0 21 40	0,0774	8,342	11,137	11,674	8,689
2 7	1527	— 0 27 10	0,1217	8,325	11,224	11,751	8,704
16	1528	+ 0 07 30	0,0093	8,552	10,633	11,911	8,189
25	1529	+ 0 49 30	0,0149	8,143	11,349	11,470	8,929
32	1530	+ 0 16 20	0,0449	8,619	11,351	11,888	8,997
39	1531	+ 0 23 20	0,0888	8,346	11,535	11,838	9,150
47	1532	+ 0 11 20	0,0212	8,751	10,876	12,037	8,515
56	1533	+ 0 20 20	0,0682	8,200	10,824	11,565	8,379
3 4	1534	+ 0 16 30	0,0449	8,416	11,210	11,872	8,676
11	1535	+ 0 08 20	0,0115	8,078	11,405	11,528	8,907
19	1536	+ 1 03 20	0,6616	8,152	11,099	11,567	8,623
30	1537	+ 0 26 20	0,1144	8,366	11,469	11,525	8,978
4 7	1538	+ 0 31 40	0,1654	8,443	12,091	11,791	9,053
30	1539	+ 0 25 10	0,1045	7,951		11,249	8,923
	60 R.		9,1603	515,559	640,327	683,170	547,646

Ibáñez. Monet. — Saavedra. Quiroga.

Día 40.

3.ª Sección. 20 de julio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797\ \mathrm{sen}^2\ \frac{1}{2}\ \mathrm{I}$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 54	1540	+ 0 08 10	0,0116		10,510	11,635	9,924
9 26	1541	+ 0 58 20	0,5612	9,041	10,504	10,855	9,648
37	1542	+ 0 03 20	0,0018	9,182	10,460	11,067	9,518
52	1543	− 0 01 10	0,0002	9,209	10,541	11,160	9,528
58	1544	+ 0 19 40	0,0638	8,891	10,609	10,952	9,484
10 5	1545	− 0 05 20	0,0047	9,033	10,631	11,121	9,494
12	1546	+ 0 29 20	0,1419	8,953	10,680	11,251	9,313
21	1547	− 0 16 20	0,0440	8,942	10,851	11,339	9,417
32	1548	+ 0 12 50	0,0272	8,976	10,787	11,463	9,276
40	1549	+ 0 28 30	0,1340	8,678	10,882	11,224	9,264
48	1550	− 0 06 00	0,0059	8,795	10,821	11,382	9,200
54	1551	+ 0 24 20	0,0977	8,714	10,856	11,169	9,347
11 1	1552	− 0 12 50	0,0272	8,763	10,656	11,411	8,883
9	1553	+ 0 01 20	0,0003	8,710	10,863	11,447	9,036
19	1554	+ 0 20 40	0,0704	8,754	10,950	11,658	8,967
25	1555	− 0 11 00	0,0200	8,582	11,082	11,516	9,063
32	1556	+ 0 30 30	0,1534	8,815	10,908	11,777	8,970
39	1557	+ 0 04 20	0,0031	8,542	11,056	11,472	9,035
49	1558	+ 0 03 00	0,0015	8,672	11,044	11,614	9,016
54	1559	+ 0 02 00	0,0007	8,610	11,091	11,593	9,034
12 3	1560	− 0 02 10	0,0008	8,542	11,056	11,582	8,950
14	1561	+ 0 51 30	0,4374	7,647	11,113	10,641	9,060
25	1562	+ 0 10 30	0,0182	8,692	11,083	11,646	9,069
35	1563	+ 0 46 40	0,3592	8,631	11,206	11,605	9,134
45	1564	− 0 37 40	0,2340	8,427	11,015	11,456	8,932
54	1565	− 0 34 10	0,1925	8,462	11,130	11,522	9,000
1 2	1566	+ 0 17 10	0,0486	8,552	11,107	11,636	9,021
11	1567	− 0 19 30	0,0627	8,551	11,036	11,594	8,975
21	1568	+ 0 11 20	0,0212	8,623	11,036	11,557	8,956
32	1569	− 0 04 00	0,0026	8,653	11,160	11,630	9,076
39	1570	+ 0 08 30	0,0119	8,641	10,948	11,646	8,900
47	1571	+ 0 17 10	0,0486	8,567	11,128	11,574	9,045
56	1572	− 0 14 40	0,0355	8,510	11,116	11,554	9,039
2 4	1573	− 0 07 30	0,0093	8,576	11,096	11,613	9,038
12	1574	+ 0 09 40	0,0154	8,522	11,161	11,612	9,044
20	1575	− 0 30 10	0,0671	8,429	11,074	11,519	8,945
29	1576	+ 0 24 20	0,0977	8,489	11,144	11,631	9,117
37	1577	− 0 09 40	0,0154	8,704	11,333	11,714	9,257
44	1578	− 0 14 00	0,0323	8,663	11,019	11,649	9,046
54	1579	− 0 07 40	0,0097	8,916	11,292	11,826	9,341
3 1	1580	− 0 11 10	0,0206	8,585	11,161	11,461	9,302
9	1581	+ 0 15 30	0,0396	8,619	10,902	11,468	9,033
18	1582	− 0 15 50	0,0413	9,119	10,880	11,962	9,022
26	1583	− 0 24 50	0,1017	8,743	10,888	11,625	8,968
34	1584	− 0 10 20	0,0176	8,680	10,829	11,545	8,972
42	1585	+ 0 10 20	0,0176	8,884	11,093	11,734	9,154
49	1586	+ 0 25 40	0,1087	8,602	11,032	11,464	9,144
4 0	1587	− 1 19 30	1,0424	8,520	10,598	11,398	8,982
8	1588	− 0 04 30	0,0033	8,615	11,190	11,464	9,308
16	1589	− 0 06 00	0,0059	8,524	11,153	11,318	9,367
27	1590	− 0 01 40	0,0005	8,737	10,801	11,475	8,998
35	1591	+ 0 14 30	0,0347	8,583	10,888	11,304	9,138
44	1592	− 0 19 10	0,0170	8,678	11,087	11,470	9,286
51	1593	− 0 01 50	0,0006	8,631	11,038	11,361	9,251
5 0	1594	+ 0 09 40	0,0154	8,707	10,740	11,329	9,037
7	1595	− 0 24 20	0,0977	8,665	10,917	11,330	9,203
15	1596	+ 0 32 50	0,1778	8,771	10,860	11,346	9,327
22	1597	− 0 17 00	0,0477	8,824	10,913	11,358	9,358
52	1598	− 0 02 10	0,0008	8,797	10,958	11,228	9,562
6 13	1599	− 0 03 00	0,0015	8,790		11,037	8,969
	60 R.		4,8825	512,574	646,333	686,940	549,703

Saavedra. Quiroga. — Ibáñez. Montt.

Día 41.

3.ª Sección. 21 de julio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	i	$c_1 = 7797\ \mathrm{sen}^2 \tfrac{1}{2} i$	p'	p''	i'	i''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 8	1600	− 0 05 30	0,0050		9,787	10,944	10,088
18	1601	+ 0 13 50	0,0310	9,733	9,971	10,598	10,228
28	1602	− 0 00 50	0,0001	9,762	9,928	10,500	10,118
33	1603	+ 0 05 50	0,0056	9,625	10,033	10,430	10,200
40	1604	+ 0 11 20	0,0212	9,963	9,927	10,530	10,047
48	1605	− 0 19 10	0,0606	9,580	9,967	10,513	9,989
59	1606	+ 0 32 00	0,1689	9,550	9,901	10,471	9,872
9 6	1607	− 0 17 00	0,0477	9,522	10,008	10,499	9,964
14	1608	− 0 10 10	0,0170	9,498	10,020	10,506	9,983
21	1609	+ 0 07 10	0,0085	9,601	9,986	10,599	9,930
29	1610	+ 0 01 10	0,0002	9,502	10,088	10,598	10,020
37	1611	+ 0 33 30	0,1351	9,558	10,090	10,584	10,000
45	1612	− 0 10 40	0,0188	9,348	10,061	10,435	9,919
53	1613	− 0 08 40	0,0124	9,415	10,044	10,546	9,860
10 1	1614	− 0 12 40	0,0265	9,372	10,131	10,552	9,930
7	1615	+ 0 00 30	0,0000	9,388	10,126	10,556	9,912
15	1616	+ 0 18 50	0,0585	9,339	10,077	10,502	9,880
21	1617	− 0 11 50	0,0231	9,473	10,139	10,550	9,925
28	1618	− 0 02 50	0,0013	9,356	9,180	10,541	9,270
35	1619	+ 0 08 20	0,0115	9,435	10,061	10,598	9,871
42	1620	− 0 06 40	0,0073	9,397	10,177	10,648	9,857
50	1621	+ 0 20 00	0,0660	9,440	10,201	10,739	9,807
59	1622	− 0 34 30	0,1963	9,284	10,134	10,614	9,759
11 5	1623	− 0 11 20	0,0212	9,372	10,467	10,735	10,038
12	1624	+ 0 10 40	0,0188	9,289	10,212	10,714	9,733
19	1625	+ 0 20 00	0,0660	9,205	10,295	10,649	9,822
26	1626	+ 0 29 50	0,1468	9,343	10,115	10,781	9,637
34	1627	− 0 23 20	0,0838	9,198	10,244	10,684	9,748
41	1628	+ 0 03 20	0,0018	9,211	10,351	10,675	9,822
49	1629	+ 0 00 50	0,0001	9,291	10,171	10,757	9,630
57	1630	− 0 16 10	0,0170	9,396	10,252	10,860	9,644
12 5	1631	+ 0 25 30	0,0911	9,191	10,316	10,760	9,701
13	1632	− 0 15 50	0,0396	9,116	10,299	10,706	9,651
20	1633	+ 0 01 20	0,0003	9,142	10,188	10,734	9,581
26	1634	+ 0 01 20	0,0003	9,270	10,185	10,870	9,539
33	1635	+ 0 31 50	0,1671	9,272	10,279	10,849	9,627
40	1636	+ 0 19 50	0,0649	9,352	10,266	10,948	9,609
47	1637	− 0 14 30	0,0347	9,229	10,269	10,818	9,710
55	1638	− 0 15 20	0,0388	9,645	10,220	11,312	9,734
1 2	1639	+ 0 01 00	0,0002	9,346	10,452	11,058	9,668
11	1640	− 0 04 20	0,0031	9,403	10,457	11,059	9,780
17	1641	+ 0 31 10	0,1602	9,142	10,301	10,811	9,610
25	1642	− 0 09 20	0,0144	9,280	10,290	10,975	9,606
33	1643	+ 0 11 00	0,0200	9,194	10,378	10,874	9,622
42	1644	+ 0 36 00	0,2138	9,161	10,355	10,893	9,573
48	1645	+ 0 18 50	0,0585	9,238	10,365	10,987	9,548
56	1646	+ 0 24 40	0,1004	9,446	10,667	11,166	9,757
2 3	1647	− 0 12 10	0,0244	9,300	10,237	10,991	9,511
13	1648	− 0 01 00	0,0002	9,087	10,376	10,966	9,488
20	1649	− 0 10 10	0,0170	9,101	10,465	10,960	9,547
28	1650	− 0 01 30	0,0004	9,117	10,389	10,971	9,506
37	1651	+ 0 20 10	0,0671	9,178	10,368	11,072	9,433
42	1652	− 0 27 40	0,1262	9,019	10,429	10,846	9,597
50	1653	− 0 07 20	0,0089	9,132	10,436	10,958	9,577
59	1654	+ 0 17 20	0,0496	9,148	10,374	11,011	9,486
3 9	1655	+ 0 25 10	0,1045	9,098	10,492	10,931	9,621
15	1656	− 0 24 40	0,1004	9,190	10,445	11,038	9,562
24	1657	− 0 45 00	0,3340	9,242	10,557	11,077	9,637
37	1658	− 0 33 40	0,1809	9,199	10,520	11,021	9,642
4 20	1659	− 0 08 10	0,0110	9,133		10,927	9,629
	60 R.		3,3727	550,421	602,775	646,307	585,109

Ibáñez. *Quiroga.* — *Saavedra.* *Monet.*

Dia 12.

3.ª Sección. 23 de julio de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_2 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h. m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
7 38	1660	− 0 17 10	0,0486		9,986	11,216	9,978
56	1661	+ 0 15 10	0,0379	9,540	0,955	10,681	9,776
8 5	1662	− 0 34 40	0,1982	9,498	10,072	10,747	9,769
12	1663	+ 0 05 10	0,0044	9,467	10,162	10,787	9,826
20	1664	+ 0 00 50	0,0001	9,449	10,164	10,879	9,686
28	1665	− 0 28 30	0,1340	9,468	10,168	10,897	9,608
36	1666	+ 0 13 30	0,0301	9,441	10,307	11,073	9,630
44	1667	− 0 28 10	0,1309	9,121	10,267	10,819	9,598
52	1668	+ 0 10 50	0,0194	9,179	10,437	10,985	9,590
9 0	1669	− 0 11 20	0,0212	9,137	10,447	11,028	9,536
7	1670	− 0 06 10	0,0062	9,242	10,530	11,238	9,513
15	1671	+ 0 29 40	0,1452	9,135	10,430	11,165	9,377
24	1672	− 0 26 10	0,1129	8,928	10,546	11,097	9,360
32	1673	+ 0 21 20	0,0751	8,990	10,588	11,176	9,387
39	1674	− 0 16 50	0,0467	9,120	10,690	11,368	9,393
46	1675	− 0 07 30	0,0093	8,986	10,670	11,274	9,381
54	1676	+ 0 25 00	0,1031	8,922	10,608	11,202	9,307
10 1	1677	− 0 35 40	0,2217	8,960	10,658	11,218	9,320
9	1678	+ 0 10 10	0,0170	8,878	10,640	11,227	9,239
16	1679	+ 0 06 10	0,0062	8,921	10,706	11,279	9,271
23	1680	− 0 22 20	0,0823	8,849	10,679	11,335	9,125
33	1681	+ 0 24 30	0,0990	8,772	10,750	11,251	9,224
41	1682	− 0 13 30	0,0301	8,774	10,804	11,377	9,164
50	1683	+ 0 07 40	0,0097	8,744	10,887	11,352	9,248
57	1684	+ 0 04 50	0,0039	8,815	10,812	11,412	9,172
11 4	1685	− 0 38 00	0,2382	8,659	10,738	11,237	9,145
12	1686	+ 0 27 20	0,1232	8,781	10,841	11,399	9,151
19	1687	− 0 25 20	0,1059	8,723	10,796	11,331	9,155
26	1688	+ 0 12 10	0,0244	8,828	10,833	11,449	9,151
35	1689	− 0 20 20	0,0682	8,670	10,806	11,446	8,980
42	1690	− 0 20 00	0,0660	8,585	11,121	11,412	9,218
49	1691	− 0 27 40	0,1262	8,609	10,862	11,348	9,045
12 0	1692	− 2 10 40	2,8158	8,716	10,820	11,441	9,026
9	1693	− 2 34 20	3,9289	8,544	10,131	11,349	8,281
18	1694	+ 0 38 00	0,2382	8,767	10,817	11,501	8,955
27	1695	+ 1 48 40	1,9475	8,693	10,074	11,489	9,134
36	1696	+ 2 10 30	2,8086	8,823	11,044	11,701	9,107
44	1697	+ 0 43 40	0,3145	8,847	11,113	11,672	9,214
54	1698	+ 1 12 40	0,8709	8,602	10,937	11,635	8,898
1 6	1699	+ 0 24 50	0,1017	8,288	11,175	11,275	9,076
18	1700	+ 0 05 20	0,0056	8,656	11,066	11,526	9,103
26	1701	+ 0 20 30	0,0693	8,557	10,809	11,352	8,889
34	1702	− 0 10 10	0,0170	8,625	11,026	11,441	9,098
41	1703	+ 0 15 30	0,0396	8,584	11,157	11,395	9,192
48	1704	+ 0 08 10	0,0110	8,661	11,114	11,523	9,140
55	1705	− 0 12 30	0,0258	8,542	10,521	11,452	8,504
2 3	1706	+ 0 24 16	0,0903	8,565	11,178	11,542	9,089
11	1707	− 0 10 30	0,0182	8,568	10,968	11,522	8,879
18	1708	+ 0 06 50	0,0077	8,617	10,885	11,694	8,690
27	1709	− 0 09 40	0,0154	8,526	10,970	11,644	8,753
35	1710	− 0 16 50	0,0467	8,361	11,644	11,599	9,358
42	1711	+ 0 27 30	0,1247	8,526	11,079	11,660	8,885
52	1712	− 0 15 20	0,0388	8,517	11,141	11,708	8,873
3 0	1713	+ 0 00 30	0,0000	8,420	11,164	11,620	8,885
8	1714	− 0 01 20	0,0003	8,503	11,153	11,752	8,843
15	1715	+ 0 02 10	0,0008	8,311	11,304	11,516	9,066
23	1716	+ 0 18 00	0,0534	8,502	11,004	11,699	8,780
30	1717	+ 0 01 10	0,0002	8,369	11,126	11,619	8,815
4 1	1718	+ 0 00 30	0,0000	8,299	11,039	11,437	8,830
18	1719	+ 0 03 50	0,0024	8,525		11,620	8,666
	60 R.		15,9447	518,530	635,419	681,108	549,703

Saavedra. Quiroga. — Ibáñez. Menet.

Día 43.

3.ª Sección. 24 de julio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm				
8 37	1720	− 0 25 10	0,1045		10,212	11,652	9,790
48	1721	− 0 48 10	0,3827	9,417	10,295	10,909	9,764
58	1722	− 0 41 40	0,2863	9,140	10,302	10,780	9,634
9 7	1723	+ 0 33 20	0,1833	9,334	10,312	11,025	9,573
16	1724	− 0 23 00	0,0873	9,181	10,427	10,903	9,561
23	1725	− 0 33 10	0,1814	9,145	10,452	11,005	9,543
34	1726	+ 0 12 30	0,0258	9,092	10,553	11,219	9,360
41	1727	− 0 21 20	0,0751	9,020	10,585	11,254	9,303
49	1728	+ 0 05 50	0,0056	9,179	10,492	11,534	9,079
56	1729	− 0 20 20	0,0682	8,978	10,630	11,387	9,173
10 3	1730	− 0 10 00	0,0165	8,857	10,672	11,306	9,175
11	1731	+ 0 12 20	0,0251	8,757	10,678	11,237	9,160
17	1732	+ 0 13 00	0,0279	8,688	10,799	11,392	9,017
24	1733	− 0 14 10	0,0331	8,723	10,772	11,479	8,975
31	1734	− 0 18 10	0,0544	8,620	10,948	11,529	9,004
35	1735	− 0 02 50	0,0013	8,552	10,904	11,556	8,921
47	1736	+ 0 10 40	0,0188	8,528	11,021	11,587	8,941
53	1737	− 0 15 50	0,0413	8,630	11,105	11,585	9,083
11 1	1738	− 0 01 40	0,0005	8,386	10,941	11,370	8,850
7	1739	+ 0 07 50	0,0101	8,512	10,973	11,473	8,898
16	1740	+ 0 15 30	0,0396	8,490	11,040	11,469	8,964
22	1741	+ 0 37 40	0,2340	8,683	11,083	11,662	8,992
29	1742	− 1 15 40	0,9443	8,434	11,129	11,588	8,887
34	1743	− 0 27 40	0,1262	8,476	11,074	11,662	8,822
43	1744	+ 0 02 30	0,0010	8,170	11,168	11,501	8,749
50	1745	− 0 20 00	0,0660	8,133	11,200	11,418	8,829
57	1746	+ 0 15 00	0,0371	7,928	11,004	11,246	8,592
12 3	1747	− 0 23 40	0,0924	8,473	11,189	11,739	8,820
11	1748	+ 0 21 20	0,0751	8,692	11,167	11,984	8,823
19	1749	− 0 18 10	0,0544	8,250	11,245	11,557	8,919
30	1750	− 0 10 00	0,0165	8,502	11,225	11,836	8,780
38	1751	+ 0 15 20	0,0388	8,367	11,362	11,783	8,844
47	1752	− 0 24 10	0,0963	8,150	11,343	11,564	8,801
56	1753	− 0 05 20	0,0047	8,212	11,510	11,744	8,911
1 4	1754	− 0 04 30	0,0033	8,262	10,974	11,794	8,469
13	1755	− 0 11 30	0,0218	8,082	11,370	11,597	8,781
20	1756	+ 0 28 00	0,1293	8,406	11,193	11,873	8,665
27	1757	− 0 31 40	0,1654	8,411	11,239	11,885	8,687
38	1758	− 0 09 50	0,0159	8,342	11,185	11,836	8,633
41	1759	+ 0 14 10	0,0331	8,239	11,414	11,823	8,790
55	1760	− 0 24 00	0,0950	8,637	11,267	12,155	8,624
2 5	1761	+ 0 19 30	0,0627	8,230	11,372	11,739	8,723
15	1762	− 0 17 50	0,0525	8,483	11,287	12,036	8,622
23	1763	− 0 01 10	0,0002	8,396	11,741	11,980	9,042
34	1764	+ 0 17 20	0,0496	8,528	11,371	12,075	8,712
42	1765	− 0 46 10	0,3515	8,331	11,537	11,871	8,588
51	1766	+ 0 21 30	0,0762	8,385	11,593	11,924	8,954
3 0	1767	− 0 17 40	0,0515	8,290	11,407	11,874	8,729
8	1768	+ 0 07 50	0,0101	8,233	11,351	11,743	8,769
16	1769	− 0 20 00	0,0660	8,206	11,397	11,722	8,831
24	1770	− 0 05 20	0,0047	8,578	11,329	11,883	8,741
33	1771	+ 0 21 40	0,0774	8,151	11,389	11,622	8,871
43	1772	− 0 15 00	0,0371	8,494	11,307	11,903	8,758
50	1773	+ 0 31 40	0,0774	8,359	11,464	11,911	8,850
58	1774	− 0 03 20	0,0018	8,315	11,150	11,787	8,611
4 6	1775	− 0 23 20	0,0898	7,591	11,306	10,891	8,736
15	1776	+ 0 17 30	0,0505	8,389	11,356	11,876	8,772
23	1777	− 1 17 10	0,9821	8,170	11,464	11,610	8,984
32	1778	− 0 10 50	0,0194	8,305	11,151	11,401	8,890
5 35	1779	− 0 40 00	0,2639	8,434		11,511	8,194
	60 R.		6,2438	501,362	653,416	695,318	535,834

Monet. Ibáñez. — Quiroga. Saavedra.

Dia 44.

3.ª Sección. 26 de julio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797\ \mathrm{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 46	1780	− 0 55 30	0,5080		10,798	12,403	9,500
9 3	1781	− 0 01 00	0,0002	9,356	10,040	11,236	9,580
16	1782	− 0 45 20	0,3390	9,251	10,417	10,916	9,612
26	1783	− 0 14 30	0,0347	8,834	10,506	10,459	9,812
35	1784	− 0 28 20	0,1324	9,459	10,310	11,052	9,663
46	1785	− 0 23 50	0,0937	8,942	10,419	10,586	9,762
55	1786	− 0 07 30	0,0093	9,072	10,297	10,728	9,620
10 13	1787	− 0 17 50	0,0625	9,041	10,711	10,980	9,688
28	1788	− 0 17 10	0,0486	9,211	10,547	11,300	9,397
38	1789	− 0 21 00	0,0727	8,897	10,542	10,950	9,483
45	1790	− 0 20 00	0,0660	9,076	10,459	11,123	9,347
52	1791	+ 0 08 30	0,0119	9,029	10,449	11,121	9,358
11 4	1792	− 0 31 40	0,1654	8,982	10,726	11,216	9,473
11	1793	+ 0 04 00	0,0026	8,753	10,869	11,029	9,561
21	1794	− 0 09 10	0,0139	9,724	10,693	13,038	9,359
30	1795	− 0 05 50	0,0056	8,971	10,603	11,294	9,221
39	1796	− 0 25 00	0,1031	8,892	10,636	11,206	9,200
48	1797	− 0 31 50	0,1671	8,735	10,644	11,197	9,209
57	1798	+ 0 07 00	0,0081	8,997	10,681	11,459	9,203
12 7	1799	+ 0 09 20	0,0144	8,929	10,816	11,488	9,224
16	1800	− 0 16 20	0,0440	8,913	10,640	11,601	8,878
24	1801	+ 0 17 10	0,0485	8,723	10,987	11,548	9,140
35	1802	− 0 14 30	0,0347	8,666	11,040	11,588	9,047
43	1803	− 0 10 50	0,0194	8,549	11,235	11,559	9,175
52	1804	+ 0 11 40	0,0224	8,592	11,021	11,652	8,997
1 2	1805	− 0 28 20	0,1324	8,516	11,085	11,588	8,996
12	1806	+ 0 15 50	0,0413	8,579	11,745	11,376	9,912
23	1807	− 0 17 30	0,0505	8,588	11,043	11,128	9,489
32	1808	+ 0 17 50	0,0525	9,766	10,741	11,928	9,630
44	1809	− 0 13 40	0,0368	8,795	10,577	10,921	9,399
52	1810	− 0 09 50	0,0159	8,916	10,679	11,082	9,475
59	1811	+ 0 16 00	0,0422	8,945	10,992	11,125	9,304
2 6	1812	+ 0 02 40	0,0012	8,774	10,620	10,895	9,519
13	1813	+ 0 15 30	0,0396	9,030	10,676	11,052	9,015
20	1814	+ 0 18 10	0,0544	8,977	10,603	10,910	9,605
28	1815	+ 0 16 50	0,0467	9,078	10,505	10,891	9,695
37	1816	+ 0 04 50	0,0039	9,080	10,319	10,524	9,856
45	1817	− 0 13 10	0,0286	9,551	10,333	10,917	9,954
50	1818	+ 0 02 20	0,0009	9,349	10,132	10,772	9,655
58	1819	+ 0 11 10	0,0206	9,055	10,360	10,587	9,779
3 4	1820	− 0 05 00	0,0041	9,156	10,402	10,843	9,678
11	1821	+ 0 26 40	0,1173	9,205	10,520	10,934	9,721
14	1822	− 0 16 40	0,0458	9,064	10,539	10,837	9,668
26	1823	+ 0 19 50	0,0640	9,051	10,565	10,770	9,784
32	1824	+ 0 22 30	0,0835	9,250	10,385	10,909	9,658
40	1825	+ 0 16 40	0,0458	9,262	10,435	10,937	9,720
50	1826	+ 0 50 20	0,4179	9,230	10,302	10,974	9,581
4 0	1827	+ 0 13 30	0,0301	9,176	10,403	10,972	9,551
6	1828	+ 0 50 00	0,4123	8,903	10,459	10,641	9,682
15	1829	+ 0 02 40	0,0012	9,343	10,432	10,975	9,753
22	1830	+ 0 07 40	0,0097	9,289	10,398	10,960	9,647
28	1831	+ 0 28 00	0,2382	9,173	10,403	10,851	9,710
35	1832	− 0 03 30	0,0020	9,158	10,328	10,840	9,588
42	1833	+ 0 13 40	0,0308	9,156	10,464	10,906	9,652
48	1834	− 0 01 10	0,0002	9,003	10,491	10,832	9,627
56	1835	+ 0 04 30	0,0033	9,163	10,388	10,884	9,586
5 5	1836	+ 0 26 10	0,1129	9,087	10,429	10,906	9,561
12	1837	− 0 16 50	0,0467	8,857	10,563	10,582	9,779
55	1838	+ 0 07 00	0,0081	9,136	10,502	10,663	9,711
6 10	1839	+ 0 00 30	0,0000	9,284		10,747	9,898
	60 R.		4,2546	533,604	625,619	664,454	571,802

Quiroga. Saavedra. — Monet. Ibáñez.

Dia 45.

3.ª Sección. 27 de julio de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
7 30	1840	+ 0 13 30	0,0301		10,075	11,358	9,928
45	1841	+ 0 26 40	0,1173	9,340	10,062	10,499	9,842
53	1842	+ 0 20 30	0,0693	9,329	10,133	10,576	9,827
8 0	1843	+ 0 23 50	0,0937	9,433	10,171	10,710	9,815
6	1844	+ 0 04 30	0,0033	9,280	10,081	10,608	9,647
12	1845	— 0 06 40	0,0078	9,195	10,204	10,578	9,740
20	1846	+ 0 46 00	0,3490	9,141	10,306	10,701	9,631
27	1847	+ 0 13 00	0,0279	9,260	10,356	10,806	9,604
35	1848	+ 2 00 40	2,4013	9,116	10,410	10,879	9,532
43	1849	+ 1 23 30	1,1499	9,073	10,470	10,875	9,543
52	1850	— 1 09 20	0,7928	9,065	10,440	10,853	9,560
9 2	1851	— 2 09 00	2,7444	9,259	10,400	11,105	9,459
9	1852	— 1 23 00	1,1362	8,889	10,483	10,861	9,463
15	1853	— 1 10 40	0,8236	8,831	10,435	10,857	9,403
22	1854	— 0 16 10	0,0431	9,063	10,459	11,151	9,336
28	1855	— 0 11 10	0,0206	8,938	10,526	11,042	9,372
34	1856	+ 0 17 30	0,0565	8,905	10,555	10,130	9,385
40	1857	— 0 30 00	0,1484	8,903	10,604	11,154	9,367
47	1858	+ 0 08 30	0,0119	9,128	10,570	11,344	9,318
53	1859	— 0 04 20	0,0031	8,976	10,592	11,276	9,283
10 0	1860	— 0 15 40	0,0405	8,856	10,667	11,090	9,391
7	1861	+ 0 14 00	0,0323	8,933	10,651	11,216	9,306
12	1862	— 0 11 40	0,0224	8,854	10,626	11,143	9,281
19	1863	+ 0 29 30	0,1435	8,842	10,767	11,108	9,419
26	1864	— 0 03 40	0,0022	8,929	10,560	11,169	9,326
33	1865	— 0 58 00	0,2382	8,810	10,657	11,093	9,406
41	1866	— 0 06 30	0,0070	8,897	10,655	11,189	9,435
47	1867	— 0 18 30	0,0564	8,739	10,671	10,983	9,421
55	1868	+ 0 10 30	0,0182	8,882	10,576	11,056	9,378
11 4	1869	— 0 24 50	0,1017	8,830	10,667	11,012	9,422
13	1870	+ 0 06 10	0,0062	8,958	10,660	10,962	9,582
20	1871	+ 0 19 40	0,0638	9,102	10,542	11,083	9,517
27	1872	+ 0 39 00	0,1484	8,761	10,528	10,689	9,537
34	1873	+ 0 07 30	0,0093	8,746	10,578	10,727	9,560
41	1874	+ 0 22 40	0,0847	9,015	10,561	10,949	9,566
49	1875	0 00 00	0,0000	8,682	10,617	10,648	9,563
56	1876	+ 0 05 30	0,0050	9,160	10,625	11,191	9,443
12 5	1877	— 0 24 30	0,0990	9,012	10,663	11,192	9,450
11	1878	+ 0 02 20	0,0009	8,977	10,705	11,229	9,395
16	1879	— 0 02 10	0,0008	8,977	10,740	11,398	9,267
26	1880	— 0 20 20	0,0682	8,871	10,704	11,489	9,004
34	1881	+ 0 19 40	0,0638	8,754	10,950	11,515	9,103
42	1882	— 0 37 00	0,2258	8,670	10,983	11,352	9,188
50	1883	+ 0 08 20	0,0115	8,718	11,152	11,319	9,480
57	1884	— 0 10 20	0,0176	8,848	10,844	11,553	9,070
1 6	1885	— 0 10 00	0,0165	7,731	10,936	10,425	9,185
15	1886	+ 0 09 00	0,0134	8,844	10,789	11,581	8,951
24	1887	— 0 18 50	0,0585	8,737	10,987	11,488	9,150
32	1888	— 0 01 00	0,0002	8,673	11,020	11,515	9,145
41	1889	— 0 05 50	0,0056	8,515	11,048	11,322	9,198
48	1890	— 0 06 10	0,0062	8,713	10,823	11,333	9,157
2 55	1891	+ 0 19 50	0,0649	8,687	10,912	11,230	9,288
2 4	1892	— 0 22 00	0,0798	8,703	10,886	11,426	9,146
12	1893	+ 0 12 20	0,0251	8,766	10,867	11,411	9,183
15	1894	— 0 12 50	0,0272	8,744	11,093	11,394	9,362
23	1895	+ 0 12 50	0,0272	8,631	11,202	11,217	9,534
29	1896	+ 0 32 50	0,1778	8,851	10,799	11,473	9,188
34	1897	— 0 11 20	0,0212	8,931	10,799	11,499	9,138
55	1898	+ 0 00 30	0,0000	8,688	10,083	11,335	8,341
3 19	1899	— 0 13 10	0,0286	8,965		11,578	8,566
	60 R.		12,0433	524,306	626,874	666,056	562,075

Monet. Ibañez. — Quiroga. Saavedra.

Dia 46.

3.ª Seccion. 28 de julio de 1858.

horas.	posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797\ \text{mm}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h. m.		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 55	1900	+ 0 10 00	0,0165		9,808	10,778	10,146
9 5	1901	+ 0 08 10	0,0110	9,439	9,841	10,018	10,169
14	1902	− 0 15 50	0,0413	9,736	9,737	10,381	10,002
20	1903	+ 0 16 20	0,0440	9,653	9,906	10,331	10,140
27	1904	− 0 01 30	0,0004	9,683	9,876	10,384	10,070
34	1905	− 0 21 00	0,0727	9,629	9,906	10,387	10,102
44	1906	+ 0 32 00	0,1689	9,463	9,952	10,264	10,089
54	1907	− 0 08 50	0,0129	9,528	9,867	10,311	10,050
10 0	1908	+ 0 04 00	0,0026	9,682	9,920	10,526	10,014
7	1909	+ 0 10 00	0,0165	9,571	9,977	10,492	9,987
14	1910	+ 0 04 40	0,0036	9,666	9,949	10,564	9,977
21	1911	+ 0 45 50	0,3465	9,510	9,922	10,459	9,931
31	1912	− 0 03 00	0,0015	9,727	10,024	10,847	9,861
38	1913	+ 0 08 00	0,0106	9,563	10,091	10,696	9,915
44	1914	− 0 32 30	0,1742	9,535	10,107	10,718	9,870
51	1915	− 0 03 30	0,0020	9,189	10,100	10,506	9,822
59	1916	+ 0 10 30	0,0182	9,310	10,161	10,560	9,863
11 7	1917	− 0 29 10	0,1403	9,227	10,132	10,509	9,791
16	1918	+ 0 07 10	0,0085	9,059	10,208	10,404	9,777
23	1919	+ 0 04 50	0,0039	9,342	10,238	10,713	9,799
30	1920	− 0 26 50	0,1188	9,283	10,230	10,672	9,762
36	1921	+ 0 03 00	0,0015	9,422	10,214	10,844	9,671
45	1922	− 0 15 00	0,0371	9,227	10,250	10,723	9,649
50	1923	+ 0 07 00	0,0081	9,083	10,311	10,595	9,694
58	1924	− 0 04 00	0,0026	9,382	10,344	10,944	9,680
12 5	1925	− 0 16 20	0,0440	9,184	10,378	10,746	9,691
11	1926	+ 0 18 20	0,0554	9,223	10,316	10,796	9,634
18	1927	− 0 11 20	0,0212	9,104	10,316	10,724	9,623
25	1928	+ 0 04 40	0,0036	9,540	10,429	11,273	9,598
32	1929	− 0 02 30	0,0010	9,082	10,597	10,955	9,715
39	1930	− 0 18 20	0,0554	9,179	10,468	10,949	9,622
45	1931	+ 0 15 50	0,0413	9,052	10,506	10,875	9,594
52	1932	− 0 22 30	0,0835	9,193	10,463	11,107	9,447
59	1933	+ 0 02 40	0,0012	8,977	10,552	10,864	9,565
1 6	1934	− 0 17 10	0,0486	9,013	10,476	10,852	9,542
13	1935	− 0 07 00	0,0081	9,139	11,227	11,000	10,289
19	1936	− 0 25 00	0,1031	9,003	10,483	10,876	9,573
25	1937	− 0 32 20	0,1724	9,014	10,395	10,965	9,461
32	1938	+ 0 41 30	0,2841	9,175	10,680	11,063	9,733
38	1939	− 0 44 50	0,3315	9,261	10,538	11,147	9,529
45	1940	− 1 15 30	0,9401	9,073	10,574	10,966	9,576
52	1941	+ 0 07 30	0,0093	9,010	10,600	10,984	9,551
2 0	1942	− 0 09 00	0,0134	9,368	10,329	11,345	9,240
7	1943	+ 0 06 00	0,0059	9,039	10,710	11,053	9,598
14	1944	+ 0 12 00	0,0238	8,977	10,639	11,019	9,479
20	1945	− 0 13 00	0,0279	8,674	10,680	10,748	9,542
30	1946	+ 0 31 30	0,1637	8,791	10,259	10,932	9,099
37	1947	− 0 19 30	0,0627	8,933	10,638	11,023	9,487
44	1948	+ 0 03 00	0,0015	9,092	10,540	11,170	9,337
51	1949	− 0 06 10	0,0062	9,022	10,587	11,136	9,348
57	1950	− 0 26 50	0,1188	9,074	10,492	11,173	9,290
3 6	1951	+ 0 25 40	0,1087	8,964	10,682	11,052	9,520
10	1952	− 0 33 50	0,1888	8,829	10,592	10,961	9,395
17	1953	− 0 08 40	0,0124	8,927	10,554	11,068	9,250
26	1954	− 0 02 20	0,0009	8,931	10,460	11,110	9,193
32	1955	− 0 11 30	0,0218	8,968	10,706	11,157	9,449
38	1956	− 0 02 10	0,0008	9,052	10,583	11,180	9,340
45	1957	− 0 25 40	0,1087	8,945	10,690	11,066	9,464
4 17	1958	− 0 14 00	0,0323	8,780	10,569	10,983	9,301
38	1959	− 0 17 50	0,0525	9,039		11,153	9,389
	60 R.		4,4188	543,507	609,787	648,946	580,348

Quirega. Ibáñez. — Monet. Saavedra.

Dia 47.

3.ª Sección. 29 de julio de 1858.

Horas.	Posiciones de las Estrellas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	t'	t''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 52	1960	— 0 17 10	0,0486		10,057	11,371	9,803
9 5	1961	+ 0 22 50	0,0880	9,331	10,165	10,569	8,890
13	1962	— 0 54 00	0,4809	9,389	10,150	10,679	9,818
20	1963	— 0 19 40	0,0638	9,328	10,190	10,613	9,851
26	1964	— 0 05 20	0,0047	9,317	10,174	10,661	9,783
34	1965	— 0 26 40	0,1173	9,290	10,132	10,626	9,758
41	1966	+ 0 00 50	0,0001	9,454	10,217	10,860	9,719
49	1967	— 0 39 50	0,2617	9,292	10,289	10,703	9,761
55	1968	— 0 30 20	0,1518	9,317	10,278	10,686	9,733
10 1	1969	— 0 28 40	0,1355	9,310	10,261	10,755	9,670
7	1970	— 0 44 30	0,3266	9,252	10,326	10,853	9,636
12	1971	— 0 20 20	0,0682	9,288	10,248	10,875	9,585
19	1972	— 1 15 40	0,9443	9,128	10,291	10,794	9,558
25	1973	— 1 05 00	0,6968	9,182	10,297	10,877	9,526
33	1974	— 0 53 50	0,4780	9,342	10,261	11,113	9,524
39	1975	— 1 18 00	1,0634	9,079	10,348	10,839	9,486
47	1976	— 0 51 40	0,4403	9,120	10,360	10,913	9,466
54	1977	— 1 23 50	1,1591	9,040	10,534	10,824	9,629
11 0	1978	— 1 16 40	0,9694	9,109	10,414	11,101	9,413
8	1979	— 0 59 30	0,5839	8,968	10,565	10,870	9,582
12	1980	— 1 37 20	1,5625	9,046	10,516	11,034	9,403
20	1981	— 0 28 50	0,1371	8,928	10,569	10,934	9,502
30	1982	— 1 22 50	1,1316	9,001	10,497	11,052	9,393
36	1983	— 0 49 30	0,4041	8,930	10,566	10,989	9,453
43	1984	— 0 47 50	0,3774	8,888	10,475	10,903	9,438
50	1985	— 0 48 20	0,3853	9,028	10,466	11,057	9,391
57	1986	— 0 15 00	0,0371	8,861	10,761	10,940	9,612
13 3	1987	— 0 34 40	0,1982	8,945	10,539	11,061	9,353
10	1988	— 0 29 30	0,1425	9,187	10,590	11,311	9,384
16	1989	— 0 41 10	0,2795	8,835	10,618	11,012	9,390
24	1990	— 0 37 20	0,1232	8,816	10,870	11,068	9,565
32	1991	+ 0 06 40	0,0073	8,779	10,728	11,090	9,340
38	1992	+ 0 07 40	0,0087	8,870	10,827	11,140	9,480
45	1993	+ 0 30 10	0,1501	8,672	10,921	11,045	9,461
53	1994	+ 1 07 00	0,7491	8,913	10,497	11,334	9,015
1 2	1995	+ 0 26 30	0,1358	8,825	11,027	11,188	9,611
10	1996	— 0 08 20	0,0115	8,799	10,812	11,122	9,410
17	1997	+ 0 00 20	0,0000	8,990	10,951	11,305	9,513
25	1998	+ 0 19 30	0,0627	8,841	11,165	11,200	9,698
32	1999	— 0 07 50	0,0101	8,802	10,838	11,128	9,362
38	2000	+ 0 03 40	0,0022	8,670	10,845	11,097	9,322
48	2001	+ 0 42 40	0,3003	8,914	10,901	11,394	9,285
55	2002	+ 0 12 30	0,0258	8,689	10,578	11,136	9,000
2 2	2003	+ 0 17 50	0,0525	8,870	10,897	11,400	9,203
9	2004	+ 0 33 00	0,1796	8,857	10,767	11,297	9,169
17	2005	+ 0 05 40	0,0053	8,762	10,840	11,242	9,215
24	2006	+ 0 01 10	0,0002	8,883	10,898	11,343	9,299
32	2007	— 0 10 40	0,0188	8,808	10,875	11,236	9,269
40	2008	+ 0 57 50	0,5517	8,891	10,953	11,368	9,384
47	2009	+ 0 41 00	0,2773	8,803	10,779	11,276	9,227
54	2010	+ 0 44 30	0,3266	8,816	10,689	11,393	8,988
3 2	2011	+ 0 53 10	0,4662	8,775	10,954	11,428	9,216
9	2012	+ 0 19 00	0,0595	8,866	11,007	11,503	9,297
16	2013	+ 0 18 30	0,0564	8,601	11,057	11,207	9,354
22	2014	+ 0 41 40	0,2863	8,735	11,084	11,321	9,391
28	2015	+ 0 29 50	0,1468	8,799	10,972	11,370	9,335
35	2016	+ 1 20 00	1,0556	8,926	10,717	11,482	9,047
41	2017	— 0 40 40	0,2728	8,711	10,681	11,331	8,938
4 9	2018	— 0 29 40	0,1452	8,690	11,148	11,203	9,661
28	2019	— 0 34 00	0,1907	8,746		11,285	8,587
	60 R.		18,3273	529,155	626,532	664,792	566,072

Quiroga. Ibáñez. — Merelo. Saavedra.

Día 48.

3.ª Sección. 30 de julio de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS ESTRELLAS.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 3	2020	+ 0 02 20	0,0009		9,830	11,215	9,849
15	2021	− 0 05 50	0,0056	9,524	10,090	10,470	10,055
22	2022	− 0 31 00	0,1585	9,601	10,044	10,588	9,950
28	2023	− 0 23 30	0,0911	9,425	10,127	10,292	9,988
36	2024	+ 0 06 40	0,0073	9,425	10,195	10,482	10,020
43	2025	− 0 26 40	0,1173	9,469	10,139	10,535	10,024
50	2026	+ 0 17 20	0,0496	9,463	10,039	10,469	9,914
57	2027	− 0 00 30	0,0000	9,489	10,077	10,565	9,901
9 4	2028	+ 0 22 20	0,0822	9,489	10,034	10,600	9,761
10	2029	+ 1 05 00	0,6938	9,446	10,289	10,555	10,046
17	2030	+ 0 24 30	0,0990	9,428	10,312	10,607	9,843
24	2031	− 0 26 00	0,1115	9,357	10,396	10,583	9,960
30	2032	0 00 00	0,0000	9,337	10,289	10,527	9,959
37	2033	+ 0 18 00	0,0534	9,402	10,250	10,658	9,884
45	2034	− 0 45 30	0,3416	9,721	10,347	11,009	9,919
52	2035	+ 0 23 10	0,0885	9,269	10,241	10,613	9,840
10 0	2036	+ 0 45 00	0,3340	9,259	10,328	10,715	9,708
7	2037	+ 0 25 30	0,1073	9,097	10,408	10,640	9,811
14	2038	+ 0 20 40	0,0704	9,262	10,299	10,782	9,656
22	2039	+ 0 43 00	0,3050	9,169	19,266	10,786	9,573
28	2040	+ 0 30 00	0,1484	9,054	10,436	10,629	9,715
35	2041	+ 0 41 00	0,2773	9,204	10,374	10,721	9,711
42	2042	+ 0 13 30	0,0301	9,320	10,292	10,823	9,650
51	2043	+ 0 15 20	0,0396	9,131	10,276	10,684	9,662
59	2044	+ 0 45 00	0,3340	9,300	10,289	10,859	9,619
11 5	2045	− 0 00 10	0,0000	9,404	10,397	10,934	9,767
12	2046	+ 1 00 40	0,6070	9,544	10,375	11,191	9,588
21	2047	+ 0 07 10	0,0085	9,007	10,560	10,750	9,682
28	2048	+ 0 29 30	0,1435	9,167	10,536	10,921	9,683
34	2049	− 0 02 20	0,0009	9,181	10,487	11,021	9,572
40	2050	+ 0 01 40	0,0005	8,956	10,627	10,808	9,636
46	2051	+ 0 13 20	0,0293	9,028	10,455	10,833	9,541
52	2052	− 0 09 10	0,0139	9,099	10,480	11,033	9,470
58	2053	− 0 06 20	0,0066	9,081	10,490	11,050	9,454
12 4	2054	+ 0 01 40	0,0005	8,849	10,541	10,820	9,515
11	2055	− 0 14 50	0,0363	9,062	10,490	10,946	9,495
18	2056	+ 0 18 00	0,0534	9,123	10,543	10,996	9,572
25	2057	− 0 17 20	0,0496	9,117	10,561	11,092	9,478
32	2058	− 0 18 20	0,0554	8,701	10,555	10,778	9,407
38	2059	+ 0 02 00	0,0007	8,582	10,588	10,651	9,418
45	2060	− 0 21 20	0,0751	8,739	10,526	10,800	9,367
53	2061	+ 0 14 10	0,0331	8,871	10,572	10,949	9,433
1 1	2062	− 0 25 40	0,1087	8,965	10,456	10,992	9,337
8	2063	− 0 22 20	0,0823	9,049	10,602	11,044	9,582
16	2064	+ 0 03 40	0,0022	8,813	10,575	10,879	9,408
22	2065	0 00 00	0,0000	8,855	10,613	10,919	9,429
31	2066	+ 0 35 20	0,2059	8,997	10,560	11,033	9,418
55	2067	− 1 34 40	1,4780	8,905	10,602	10,968	9,469
2 22	2068	− 0 54 10	0,4839	8,980	10,362	11,080	9,170
40	2069	+ 0 37 50					
	49 R.		7,0247	440,596	508,054	528,836	473,935

Monet. Saavedra. — Quiroga. Ibáñez.

Día 49.

4.ª Sección. 2 de agosto de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	i'	i''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 63	2070	— 0 44 50	0,3315		9,951	11,111	9,997
9 7	2071	+ 1 38 50	1,6110	9,582	10,012	10,514	10,003
15	2072	— 0 30 40	0,1551	9,576	9,998	10,581	9,967
22	2073	— 0 08 00	0,0106	9,442	9,974	10,483	9,913
30	2074	— 0 35 00	0,2029	9,222	10,073	10,353	9,891
37	2075	— 0 14 10	0,0331	9,457	10,129	10,621	9,900
43	2076	+ 0 00 40	0,0001	9,592	10,318	10,040	10,011
49	2077	— 0 30 00	0,1484	9,539	10,172	10,620	9,835
55	2078	— 0 24 10	0,1925	9,274	10,160	10,671	9,695
10 1	2079	— 0 11 30	0,0218	9,056	10,236	10,494	9,725
8	2080	— 0 35 20	0,2059	9,231	10,167	10,797	9,551
15	2081	— 0 12 50	0,0272	9,288	10,359	10,896	9,608
22	2082	— 0 37 40	0,2340	9,151	10,407	10,911	9,559
27	2083	— 0 26 10	0,1129	9,133	10,392	10,920	9,531
33	2084	— 0 25 40	0,1087	9,125	10,463	10,867	9,577
38	2085	— 0 42 10	0,2933	9,172	10,391	10,948	9,477
44	2086	— 0 18 20	0,0554	9,099	10,421	10,914	9,477
50	2087	— 0 32 20	0,1724	9,122	10,486	10,925	9,537
58	2088	— 0 15 40	0,0405	9,070	10,478	10,942	9,474
11 4	2089	— 0 21 20	0,0751	9,125	10,435	11,016	9,454
11	2090	— 0 34 50	0,2001	8,987	10,518	11,004	9,377
17	2091	+ 0 12 20	0,0251	9,111	10,733	11,196	9,515
23	2092	+ 0 28 50	0,1371	8,950	10,606	11,017	9,445
30	2093	— 1 36 50	1,5465	9,093	10,441	11,183	9,251
37	2094	— 1 01 40	0,8272	9,041	10,630	11,230	9,381
44	2095	— 0 47 20	0,3695	8,953	10,561	11,205	9,233
51	2096	— 0 18 20	0,0554	8,816	10,641	11,222	9,132
57	2097	— 1 03 00	0,8546	8,690	10,738	11,068	9,286
12 4	2098	— 0 27 50	0,1278	8,923	10,715	11,286	9,313
12	2099	— 0 35 00	0,2020	8,928	10,710	11,278	9,265
20	2100	— 0 49 50	0,4096	8,855	10,660	11,273	9,155
27	2101	— 0 25 00	0,1031	8,938	10,739	11,355	9,220
34	2102	— 1 28 50	1,3015	8,741	10,836	11,260	9,217
41	2103	— 1 04 30	0,8862	8,884	10,811	11,371	9,241
48	2104	— 0 56 40	0,5296	8,864	10,881	11,454	9,179
56	2105	— 1 14 40	0,9195	8,591	10,841	11,125	9,238
1 28	2106	— 0 32 10	0,1707	8,707	10,700	11,338	9,005
38	2107	— 1 36 40	1,5411	8,731	10,799	11,368	9,071
47	2108	— 0 50 40	0,4234	8,643	10,912	11,397	9,065
54	2109	— 0 55 10	0,5020	8,587	10,901	11,384	9,049
2 0	2110	— 1 04 30	0,8862	8,492	10,827	11,192	9,025
7	2111	— 1 50 10	2,0016	9,101	10,772	11,674	9,120
19	2112	— 2 10 00	2,7871	8,750	10,768	11,269	9,143
29	2113	— 1 10 40	0,8236	8,731	10,735	11,240	9,108
38	2114	— 0 55 40	0,5111	8,656	10,759	11,234	9,173
43	2115	— 0 67 00	0,5359	8,713	10,814	11,286	9,166
53	2116	— 0 29 10	0,1403	8,825	10,828	11,430	9,127
3 1	2117	— 1 24 10	1,1084	8,785	10,779	11,399	9,071
7	2118	— 0 26 20	0,1144	8,842	10,871	11,465	9,149
13	2119	— 0 58 00	0,5548	8,707	10,882	11,333	9,170
20	2120	+ 0 46 50	0,3618	8,704	10,823	11,288	9,134
27	2121	+ 0 19 30	0,0627	8,642	10,835	11,236	9,135
36	2122	— 0 36 40	0,2217	8,776	10,843	11,448	9,120
43	2123	+ 0 30 30	0,1534	8,739	10,830	11,437	9,072
50	2124	+ 0 30 20	0,1518	8,688	10,806	11,401	9,075
57	2125	+ 0 33 50	0,1888	8,587	10,885	11,249	9,132
4 4	2126	+ 0 21 30	0,0762	8,732	10,914	11,382	9,141
12	2127	— 1 08 20	0,7701	8,721	10,917	11,366	9,173
47	2128	+ 1 44 50	1,8125	8,698	10,928	11,246	9,240
58	2129	+ 1 12 00	0,8559	8,709		11,217	8,558
	60 R.		28,5409	527,446	625,301	667,044	561,002

Quiroga. *Ibáñez.* — *Monet.* *Ibáñez.*

Dia 50.

4.ª Sección. 3 de agosto de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
7 28	2130	+ 1 49 10	1,9655		10,068	11,440	9,786
40	2131	+ 2 05 40	2,6044	9,405	10,222	10,735	9,750
47	2132	+ 1 16 20	0,9610	9,380	10,223	10,844	9,627
55	2133	+ 1 36 50	1,5465	9,292	10,282	10,824	9,590
8 4	2134	+ 1 36 40	1,5411	9,253	10,377	10,971	9,502
10	2135	+ 0 56 10	0,5203	9,138	9,894	10,946	8,921
19	2136	+ 1 44 30	1,8010	9,050	10,586	11,045	9,384
26	2137	+ 0 35 30	0,2079	8,948	10,511	11,028	9,284
34	2138	− 0 04 10	0,0029	8,976	10,607	11,201	9,348
41	2139	+ 1 03 50	0,0721	8,817	10,759	11,126	9,351
48	2140	+ 0 48 10	0,3827	8,774	10,701	11,196	9,147
55	2141	+ 1 26 20	1,2293	8,769	10,787	11,264	9,185
9 1	2142	+ 0 38 00	0,2382	8,734	10,781	11,325	9,092
7	2143	+ 0 51 10	0,4318	8,644	10,807	11,281	9,107
13	2144	+ 1 05 40	0,7112	8,700	10,859	11,283	9,051
21	2145	+ 0 25 50	0,1101	8,621	10,833	11,356	9,038
27	2146	+ 1 14 20	0,9113	8,633	11,160	11,422	9,232
34	2147	+ 0 29 50	0,1468	8,575	10,851	11,410	8,896
41	2148	+ 0 54 20	0,4869	8,563	10,998	11,452	8,956
47	2149	+ 0 27 10	0,1217	8,589	11,341	11,487	9,305
55	2150	+ 0 25 00	0,1031	8,562	11,096	11,557	8,938
10 3	2151	+ 0 46 50	0,3618	8,411	11,106	11,395	8,979
9	2152	+ 0 04 20	0,0031	8,522	11,233	11,573	9,072
38	2153	+ 0 32 20	0,1724	8,337	11,307	11,500	9,008
46	2154	− 0 15 10	0,0379	8,476	11,120	11,627	8,804
54	2155	− 0 20 30	0,0693	8,415	11,094	11,625	8,730
11 3	2156	+ 0 21 50	0,0786	8,362	11,167	11,654	8,722
10	2157	− 0 12 40	0,0265	8,256	11,315	11,651	8,764
16	2158	+ 0 55 40	0,5111	8,401	10,636	11,682	8,188
24	2159	− 0 03 10	0,0017	8,380	11,201	11,600	8,821
31	2160	− 1 32 10	1,4010	8,267	11,871	11,409	9,564
38	2161	− 0 11 20	0,0212	8,501	10,991	11,629	8,712
44	2162	− 0 28 40	0,1355	8,407	11,261	11,701	8,776
51	2163	− 0 12 50	0,0272	8,323	11,342	11,785	8,724
57	2164	− 0 32 50	0,1778	8,155	11,292	11,609	8,613
12 3	2165	− 0 45 50	0,3465	8,359	11,218	11,788	8,566
12	2166	+ 0 15 40	0,0405	8,337	11,608	11,768	9,045
18	2167	− 0 47 10	0,3669	8,100	11,287	11,561	8,752
26	2168	+ 0 19 00	0,0595	8,270	11,623	11,532	9,206
35	2169	+ 0 12 00	0,0238	8,466	11,210	11,679	8,822
41	2170	− 0 08 50	0,0129	8,396	11,160	11,791	8,580
49	2171	+ 0 26 40	0,1173	8,392	11,349	11,825	8,744
58	2172	− 0 12 10	0,0244	8,358	11,346	11,778	8,742
1 5	2173	+ 0 08 20	0,0115	8,281	11,317	11,634	8,829
14	2174	+ 0 14 40	0,0355	8,406	11,389	11,864	8,695
22	2175	− 0 17 30	0,0505	8,325	11,345	11,709	8,820
29	2176	+ 0 51 10	0,4318	8,261	11,232	11,567	8,811
35	2177	− 0 20 10	0,0671	8,199	11,387	11,517	8,934
42	2178	+ 0 24 40	0,1004	8,436	11,276	11,651	8,869
50	2179	+ 0 15 20	0,0388	8,549	11,237	11,755	8,884
57	2180	+ 0 00 40	0,0001	8,335	11,186	11,527	8,842
2 4	2181	+ 0 27 20	0,1232	8,351	11,306	11,587	8,906
10	2182	+ 0 24 40	0,1004	8,467	11,108	11,731	8,661
17	2183	+ 0 30 00	0,1484	8,413	11,271	11,677	8,871
24	2184	+ 0 21 50	0,0786	8,689	11,324	11,836	8,969
30	2185	− 0 55 40	0,5111	8,348	11,131	11,519	8,788
38	2186	− 0 03 30	0,0020	8,241	11,227	11,439	8,866
44	2187	− 0 51 40	0,4403	8,470	11,102	11,671	8,799
3 13	2188	+ 0 09 40	0,0154	8,346	11,058	11,547	8,748
40	2189	− 0 00 10	0,0000	8,566		11,748	8,130
	60 R.		22,8678	503,990	651,455	689,419	537,746

Ibáñez. *Monet. — Quiroga.* *Monet.*

Dia 51.

4.ª Sección. 4 de agosto de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_i = \frac{}{7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I}$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 34	2190	− 0 24 20	0,0977		10,247	11,593	9,721
44	2191	+ 0 19 40	0,0638	9,567	10,233	11,007	9,691
53	2192	− 0 38 00	0,2382	9,244	10,278	10,795	9,614
59	2193	− 0 07 40	0,0097	9,310	10,287	10,884	9,604
9 5	2194	+ 0 02 20	0,0009	9,235	10,336	10,867	9,573
12	2195	− 0 22 50	0,0860	9,139	10,443	10,819	9,637
18	2196	+ 0 25 00	0,1031	9,244	10,455	11,016	9,531
24	2197	− 0 31 10	0,1602	9,073	10,381	10,881	9,435
30	2198	+ 0 04 50	0,0039	9,225	10,450	11,151	9,373
35	2199	+ 0 03 50	0,0024	9,129	10,602	11,118	9,509
44	2200	− 0 21 10	0,0739	8,886	10,590	10,965	9,401
50	2201	+ 0 27 40	0,1262	9,122	10,580	11,271	9,347
57	2202	− 0 19 50	0,0649	9,009	10,607	11,264	9,185
10 4	2203	+ 0 05 30	0,0050	8,900	10,677	11,353	9,248
11	2204	− 0 04 20	0,0031	8,746	10,814	11,187	9,271
16	2205	− 0 07 40	0,0097	8,683	10,770	11,165	9,198
23	2206	+ 0 28 00	0,1293	8,648	10,741	11,145	9,126
29	2207	+ 0 25 20	0,1059	8,857	10,910	11,390	9,295
35	2208	+ 0 02 40	0,0012	8,720	10,828	11,296	9,124
42	2209	+ 0 03 30	0,0020	8,599	10,810	11,189	9,075
48	2210	− 0 05 50	0,0056	8,574	10,837	11,328	9,073
11 25	2211	+ 0 21 20	0,0751	8,704	10,965	11,554	8,934
35	2212	− 0 30 30	0,1534	8,396	11,002	11,483	8,800
44	2213	+ 0 02 30	0,0010	8,479	11,103	11,605	8,856
53	2214	+ 0 07 50	0,0101	8,264	11,080	11,285	8,951
12 1	2215	− 0 21 00	0,0727	8,740	10,945	11,756	8,854
11	2216	+ 0 17 00	0,0477	8,727	11,221	11,931	8,886
19	2217	− 0 25 30	0,1073	8,415	11,083	11,717	8,670
26	2218	+ 0 07 20	0,0089	8,354	11,259	11,607	8,872
35	2219	− 0 04 10	0,0029	8,387	11,043	11,701	8,589
42	2220	− 0 23 10	0,0885	8,329	11,363	11,690	8,833
49	2221	+ 0 29 30	0,1435	8,272	11,271	11,537	8,839
56	2222	− 0 22 50	0,0860	8,477	11,235	11,792	8,780
1 5	2223	+ 0 04 30	0,0033	8,293	10,588	11,497	8,433
18	2224	− 0 04 30	0,0033	8,582	11,151	12,066	8,539
22	2225	− 0 08 20	0,0115	8,293	11,420	11,856	8,711
29	2226	+ 0 26 10	0,1129	8,200	11,346	11,806	8,606
35	2227	− 0 14 00	0,0323	8,335	11,258	11,940	8,486
43	2228	+ 0 19 40	0,0638	8,246	11,343	11,918	8,539
50	2229	+ 0 48 40	0,3906	8,194	11,293	11,775	8,604
58	2230	+ 1 21 10	1,0866	8,138	11,329	11,758	8,563
2 4	2231	− 0 00 10	0,0000	8,196	11,518	11,801	8,786
12	2232	− 1 28 00	1,2772	8,134	11,096	11,648	8,432
20	2233	+ 0 02 00	0,0007	8,171	11,284	11,659	8,647
28	2234	+ 0 08 50	0,0129	8,104	11,368	11,523	8,812
35	2235	− 0 11 10	0,0206	8,279	11,294	11,674	8,708
43	2236	+ 0 19 40	0,0638	8,309	11,148	11,607	8,571
49	2237	− 0 13 10	0,0286	8,323	11,365	11,740	8,791
57	2238	+ 0 14 30	0,0347	8,384	11,147	11,894	8,460
3 3	2239	+ 0 04 50	0,0039	8,351	11,329	11,871	8,669
10	2240	− 0 14 40	0,0355	8,276	11,294	11,708	8,720
18	2241	+ 0 32 20	0,1724	8,280	11,288	11,691	8,700
26	2242	− 0 13 20	0,0293	8,307	11,321	11,749	8,662
32	2243	+ 0 15 50	0,0413	8,292	11,232	11,821	8,548
38	2244	− 0 09 30	0,0149	8,260	11,295	11,806	8,655
44	2245	− 0 08 00	0,0106	8,285	11,302	11,809	8,690
52	2246	+ 0 39 00	0,2509	8,377	11,110	11,996	8,364
58	2247	− 0 22 50	0,0860	8,175	11,360	11,827	8,608
4 32	2248	+ 0 11 00	0,0200	8,253	11,233	11,597	8,279
53	2249	+ 0 42 40	0,3003	8,366		11,792	7,945
	60 R.		6,1977	504,758	648,438	691,155	534,623

Memet. Quiroga. — Ibáñez. Quiroga.

Dia 52.

4.ª Sección. 5 de agosto de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_i =$ 7797 sen² ½ I	p'	p''	t'	t''
h m		° ′ ″	min	ν	ν	ν	ν
9 41	2250	+ 0 01 40	0,0005		10,008	11,155	9,885
52	2251	— 0 45 10	0,3365	9,484	10,195	10,618	9,959
59	2252	— 0 47 50	0,3774	9,393	10,177	10,614	9,874
10 4	2253	+ 0 05 00	0,0041	9,270	10,222	10,483	9,906
10	2254	— 0 02 30	0,0010	9,466	10,111	10,777	9,701
17	2255	— 0 03 20	0,0018	9,413	10,160	10,792	9,689
26	2256	— 0 01 30	0,0004	9,368	10,279	10,842	9,687
32	2257	— 0 19 50	0,0649	9,292	10,290	10,869	9,961
38	2258	— 0 05 20	0,0047	9,294	10,317	10,889	9,595
43	2259	— 0 18 40	0,0575	9,352	10,345	11,002	9,591
49	2260	— 0 25 10	0,1129	9,162	10,436	10,907	9,610
59	2261	+ 0 06 20	0,0066	9,359	10,448	11,190	9,550
11 5	2262	— 0 27 10	0,1217	9,473	10,493	11,359	9,550
11	2263	— 0 17 10	0,0486	9,045	10,487	10,971	9,474
17	2264	— 0 15 40	0,0405	8,962	10,487	10,938	9,416
23	2265	— 0 25 50	0,1188	8,937	10,543	10,957	9,460
30	2266	— 0 01 00	0,0002	9,882	10,516	11,033	9,391
35	2267	— 0 55 10	0,5920	8,953	10,524	11,056	9,380
42	2268	— 0 13 30	0,0301	9,081	10,614	11,272	9,317
49	2269	— 0 24 30	0,0990	8,982	10,603	11,210	9,300
54	2270	— 0 35 20	0,2059	8,748	10,666	11,056	9,326
59	2271	— 0 16 40	0,0458	8,704	10,676	11,061	9,261
12 5	2272	— 0 59 20	0,5806	8,770	10,660	11,109	9,270
10	2273	— 0 08 20	0,0115	8,899	10,689	11,270	9,258
15	2274	— 0 20 30	0,0693	8,731	10,763	11,147	9,305
35	2275	— 3 15 10	6,2808	9,096	10,809	11,606	9,280
47	2276	+ 1 28 50	1,3015	9,186	10,840	11,827	9,099
1 30	2277	— 0 13 20	0,0293	8,566	10,950	11,391	8,979
37	2278	— 0 23 00	0,0873	8,646	10,881	11,611	8,919
43	2279	— 0 26 40	0,1173	8,654	10,978	11,534	9,009
50	2280	— 1 11 10	0,8353	8,884	10,987	11,567	8,968
57	2281	— 0 05 50	0,0056	8,778	11,006	11,699	8,981
2 4	2282	— 0 53 50	0,4789	8,456	10,981	11,426	8,948
10	2283	— 0 34 10	0,1925	8,645	10,959	11,600	8,990
16	2284	— 0 44 40	0,3291	8,479	11,012	11,468	8,920
21	2285	— 0 35 30	0,2079	8,368	11,049	11,458	8,898
27	2286	— 0 00 10	0,0000	8,454	11,094	11,564	8,876
33	2287	— 0 49 40	0,4069	8,284	11,028	11,462	8,799
39	2288	— 0 38 50	0,2487	8,360	11,150	11,530	8,918
45	2289	— 0 03 20	0,0018	8,499	11,041	11,650	8,891
52	2290	— 0 25 10	0,1045	8,436	11,117	11,534	8,906
58	2291	+ 0 02 20	0,0009	8,410	11,183	11,508	8,948
3 4	2292	— 0 46 10	0,3515	8,410	11,111	11,633	8,766
8	2293	— 0 16 20	0,0440	8,454	11,234	11,668	8,923
15	2294	— 0 26 30	0,1158	8,452	11,222	11,716	8,823
20	2295	— 0 20 00	0,0960	8,562	11,151	11,808	8,797
24	2296	— 0 14 00	0,0323	8,304	11,294	11,588	8,837
30	2297	+ 0 03 30	0,0029	8,497	11,207	11,836	8,744
35	2298	+ 0 08 40	0,0124	8,043	11,208	11,405	8,703
41	2299	— 1 55 00	2,1811	8,022	11,309	11,414	8,809
48	2300	— 1 41 00	1,6824	8,340	11,166	11,671	8,737
53	2301	+ 0 35 00	0,2020	8,288	11,179	11,545	8,812
4 0	2302	— 0 41 00	0,2773	8,419	11,119	11,633	8,772
5	2303	— 0 02 30	0,0010	8,387	11,173	11,660	8,835
10	2304	— 0 30 00	0,1484	8,325	11,144	11,617	8,788
15	2305	+ 0 02 20	0,0009	8,413	11,484	11,785	9,051
20	2306	+ 0 12 00	0,0238	8,100	11,305	11,522	8,783
25	2307	— 0 48 40	0,3906	8,263	11,284	11,665	8,784
55	2308	— 1 02 30	0,6443	8,348	11,402	11,655	9,002
5 14	2309	— 0 56 00	0,5172	8,500		11,770	8,928
	60 R.		20,1627	516,169	638,766	681,343	548,570

Quiroga. *Ibáñez.* — *Monet.* *Ibáñez.*

Dia 53.

4.ª Seccion. 6 de agosto de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797\ \mathrm{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 2	2310	− 1 11 50	0,8511		9,928	11,270	9,047
14	2311	− 1 20 00	1,0556	9,541	10,031	10,531	9,955
21	2312	− 2 05 10	2,5837	9,448	10,077	10,499	9,933
28	2313	− 1 13 20	0,8870	9,468	10,096	10,573	9,823
34	2314	− 1 45 10	1,8241	9,421	10,060	10,576	9,813
40	2315	− 1 54 40	2,1685	9,427	10,053	10,642	9,737
46	2316	− 1 34 50	1,4833	9,422	9,976	10,736	9,524
51	2317	− 1 45 10	1,8241	9,267	10,220	10,646	9,748
57	2318	− 1 15 50	0,9401	9,259	10,230	10,696	9,661
9 4	2319	− 1 23 50	1,1591	9,237	10,264	10,709	9,718
10	2320	− 1 20 00	1,0556	9,372	10,259	10,920	9,606
16	2321	− 0 09 30	0,0149	9,205	10,259	10,795	9,567
22	2322	− 1 02 20	0,6408	9,202	10,413	10,989	9,532
35	2323	+ 0 06 50	0,0077	9,062	10,297	10,958	9,348
42	2324	+ 0 48 40	0,3906	8,966	10,598	10,937	9,512
50	2325	+ 0 21 30	0,0762	8,929	10,554	10,934	9,466
10 0	2326	− 0 28 00	0,1293	9,006	10,425	11,001	9,344
6	2327	− 1 23 30	1,1499	9,062	10,598	11,110	9,453
13	2328	+ 0 52 20	0,4517	9,077	10,566	11,191	9,274
20	2329	− 1 30 00	1,3359	8,919	10,593	11,098	9,341
26	2330	− 1 56 20	2,2320	8,923	10,677	11,096	9,415
34	2331	− 1 11 40	0,8471	8,951	10,445	11,136	9,195
42	2332	− 1 54 50	2,1748	8,951	10,536	11,165	9,219
49	2333	− 1 14 10	0,9072	8,904	10,562	11,174	9,180
55	2334	− 1 38 30	1,6002	8,805	10,686	11,141	9,221
11 1	2335	− 1 47 40	1,9118	8,812	10,720	11,160	9,247
9	2336	− 1 01 00	0,6137	8,788	10,883	11,204	9,335
15	2337	− 1 39 40	1,6383	8,846	10,599	11,319	9,017
23	2338	− 1 09 30	0,7967	8,715	10,687	11,227	9,057
31	2339	− 1 24 30	1,1776	8,622	10,769	11,184	9,085
40	2340	− 1 53 30	2,1246	8,660	10,878	11,268	9,148
47	2341	− 1 06 40	0,7330	8,729	10,812	11,370	9,094
56	2342	− 1 43 40	1,7724	8,788	10,880	11,488	9,085
12 4	2343	− 1 22 30	1,1226	8,670	10,812	11,410	8,951
12	2344	− 1 20 30	1,0688	8,719	10,868	11,544	8,903
20	2345	− 1 36 10	1,5253	8,522	10,935	11,389	8,979
27	2346	+ 0 19 10	0,0696	8,653	10,917	11,589	8,959
36	2347	− 0 55 20	0,5050	8,752	11,041	11,628	8,996
43	2348	+ 0 08 10	0,0110	8,709	10,976	11,713	8,883
50	2349	+ 0 22 40	0,0847	8,601	11,070	11,673	8,912
57	2350	+ 0 24 30	0,0990	8,559	10,959	11,597	8,812
1 5	2351	+ 1 01 30	0,6238	8,801	11,046	11,896	8,845
13	2352	− 0 12 50	0,0272	8,463	11,085	11,679	8,789
20	2353	+ 0 14 10	0,0331	8,674	11,049	11,922	8,728
28	2354	+ 0 13 30	0,0301	8,320	11,140	11,709	8,649
36	2355	+ 0 10 00	0,0165	8,383	11,352	11,771	8,869
43	2356	+ 1 23 40	1,1545	8,109	11,259	11,464	8,830
54	2357	+ 0 47 20	0,3695	8,595	11,084	11,868	8,769
2 0	2358	+ 0 23 30	0,0911	8,509	11,119	11,747	8,816
7	2359	− 0 05 00	0,0041	8,311	10,932	11,522	8,618
16	2360	− 0 05 50	0,0056	8,467	11,300	11,707	8,998
25	2361	+ 1 07 00	0,7404	8,544	11,101	11,818	8,786
33	2362	− 0 01 50	0,0006	8,737	11,186	12,192	8,647
42	2363	+ 1 16 30	0,9652	8,282	11,293	11,731	8,718
51	2364	+ 1 08 10	0,7664	8,518	11,106	11,970	8,559
58	2365	+ 1 11 40	0,8471	8,477	11,223	11,952	8,666
3 5	2366	+ 1 31 50	1,3909	8,320	11,257	11,836	8,728
14	2367	+ 0 49 50	0,4096	8,122	11,300	11,541	8,942
40	2368	+ 1 11 50	0,8511	8,396	11,228	11,843	8,745
4 11	2369	+ 0 48 00	0,3800	8,866		12,146	7,881
	60 R.		51,7424	519,854	633,279	679,620	548,678

Ibáñez. Monet. — Saavedra. Quiroga.

Dia 54.

4.ª Sección. 7 de agosto de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 51	2370	+ 0 48 00	0,3800		10,002	11,435	9,786
9 3	2371	+ 1 25 10	1,1963	9,402	10,090	10,624	9,788
14	2372	+ 1 03 50	0,6721	9,444	10,237	10,830	9,764
20	2373	+ 0 39 10	0,1501	9,349	10,211	10,788	9,698
27	2374	− 0 08 40	0,0124	9,241	10,348	10,742	9,778
33	2375	− 0 09 00	0,0134	9,251	10,258	10,784	9,657
39	2376	+ 0 39 20	0,2552	9,293	10,383	10,052	9,692
46	2377	+ 0 02 40	0,0012	9,227	10,480	10,920	9,679
52	2378	+ 0 02 10	0,0008	9,183	10,518	10,996	9,605
59	2379	+ 0 19 00	0,0595	9,174	10,399	11,074	9,388
10 6	2380	− 0 53 20	0,4691	8,949	10,496	11,017	9,333
13	2381	− 0 54 50	0,4959	9,008	10,514	11,121	9,289
22	2382	− 2 06 50	2,6530	8,910	10,661	11,088	9,353
30	2383	− 2 01 40	2,4413	8,956	10,649	11,110	9,340
39	2384	− 2 36 40	4,0476	8,890	10,679	11,115	9,286
46	2385	− 3 00 00	5,3428	8,864	10,618	11,172	9,149
59	2386	− 3 02 00	5,4621	8,847	10,563	11,224	9,030
11 4	2387	− 3 45 50	8,4089	8,796	10,820	11,226	9,240
13	2388	− 3 01 30	5,4322	8,802	10,712	11,293	9,068
20	2389	− 2 56 30	5,1379	8,703	10,941	11,268	9,212
29	2390	− 2 35 50	4,0047	8,759	10,798	11,383	9,040
12 7	2391	− 1 49 00	1,9595	8,607	11,095	11,526	9,062
15	2392	− 2 24 40	3,4514	8,507	10,982	11,325	9,041
24	2393	− 1 15 10	0,9319	8,596	10,881	11,413	8,955
31	2394	− 1 03 10	0,6581	8,643	10,906	11,456	8,967
38	2395	− 1 37 10	1,5571	8,588	10,975	11,388	9,015
46	2396	− 1 00 00	0,5938	8,581	10,962	11,439	8,937
53	2397	− 1 51 40	2,0566	8,661	11,161	11,550	9,133
1 1	2398	− 1 03 20	0,6616	8,583	11,087	11,591	8,940
7	2399	− 0 33 30	0,1851	8,518	11,093	11,541	8,999
14	2400	− 0 06 40	0,0073	8,465	11,112	11,477	8,989
21	2401	+ 0 33 10	0,1814	8,457	11,119	11,453	9,002
28	2402	− 1 07 40	0,7552	8,545	10,986	11,591	8,816
34	2403	− 1 03 10	0,6581	8,328	11,223	11,457	8,963
43	2404	− 0 49 10	0,2661	8,564	11,013	11,748	8,690
51	2405	− 0 40 00	0,2639	8,408	11,108	11,575	8,789
2 5	2406	− 2 22 40	3,3566	8,630	11,229	11,813	8,871
31	2407	+ 3 31 20	7,3641	8,401	10,983	11,623	8,630
40	2408	+ 3 51 10	8,8166	8,554	11,020	11,931	8,522
51	2409	+ 3 48 20	8,5960	8,548	11,399	11,955	8,850
3 1	2410	+ 3 51 50	8,8615	8,388	11,253	11,807	8,743
12	2411	+ 3 52 20	8,8997	8,294	11,409	11,700	8,910
20	2412	+ 3 24 50	6,9182	8,271	11,303	11,580	8,916
38	2413	+ 3 33 00	7,4807	8,355	11,261	11,638	8,911
51	2414	+ 2 59 20	5,3033	8,442	11,128	11,767	8,678
4 0	2415	+ 2 51 20	4,8408	8,291	11,277	11,621	8,808
11	2416	+ 3 21 40	6,7060	8,457	11,304	11,740	8,891
17	2417	+ 2 46 20	4,5624	8,421	11,221	11,733	8,761
26	2418	+ 3 00 40	5,3824	8,542	11,239	11,816	8,835
35	2419	+ 2 14 10	2,9686	8,249	11,240	11,521	8,852
42	2420	+ 1 57 10	2,2640	8,322	11,246	11,539	8,909
47	2421	+ 2 49 00	4,7098	8,279	11,249	11,475	8,965
52	2422	+ 1 47 20	1,9900	8,493	11,166	11,653	8,910
5 8	2423	+ 2 01 50	2,4480	8,446	11,348	11,630	9,044
16	2424	+ 2 00 40	2,4013	8,425	11,226	11,573	8,942
23	2425	+ 1 33 40	1,4469	8,354	11,128	11,475	8,941
36	2426	+ 1 48 40	1,9475	8,557	11,056	11,643	8,882
43	2427	+ 0 14 20	0,0339	8,455	11,093	11,433	9,025
6 18	2428	+ 1 03 10	0,6581	8,569	10,990	11,408	9,069
36	2429	+ 1 14 30	0,9154	8,180		10,991	8,575
	60 R.		169,5984	511,107	643,828	683,757	544,932

Ibáñez. *Saavedra.* — *Quiroga.* *Saavedra.*

Dia 55.

4.ª Sección. 9 de agosto de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm.	v	v	v	v
8 40	2480	+ 0 27 00	0,1202		9,832	10,868	10,083
47	2431	+ 0 43 20	0,3121	9,728	9,890	10,437	10,019
56	2432	+ 0 13 00	0,0279	9,581	9,950	10,377	9,962
9 4	2433	+ 0 42 50	0,3026	9,657	10,004	10,534	9,968
12	2434	+ 0 34 40	0,1982	9,532	10,037	10,509	9,869
18	2435	+ 0 41 40	0,2863	9,604	10,039	10,679	9,801
26	2436	+ 1 41 30	1,0991	9,259	10,161	10,452	9,769
32	2437	+ 0 57 20	0,5422	9,250	10,200	10,479	9,762
40	2438	+ 1 19 20	1,0380	9,372	10,222	10,681	9,698
48	2439	+ 1 26 00	1,2198	9,140	10,223	10,566	9,622
53	2440	+ 1 36 50	1,5465	9,219	10,336	10,721	9,613
10 0	2441	+ 2 02 10	2,4614	9,291	10,390	10,889	9,544
6	2442	+ 1 11 00	0,8314	9,050	10,320	10,647	9,595
13	2443	+ 1 37 40	1,5732	9,842	10,391	11,040	9,504
20	2444	+ 1 26 50	1,2436	9,114	10,377	10,846	9,447
28	2445	+ 1 03 00	0,6546	9,111	10,392	10,894	9,436
34	2446	+ 1 07 00	0,7404	9,071	10,473	10,886	9,473
41	2447	+ 0 27 00	0,1202	9,202	10,516	11,036	9,471
48	2448	+ 1 42 00	1,7139	9,016	10,567	10,993	9,400
56	2449	− 0 08 50	0,0129	8,911	10,532	10,951	9,359
11 3	2450	− 0 46 20	0,3541	8,869	10,540	10,928	9,320
41	2451	+ 0 00 20	0,0000	8,639	10,744	11,040	9,182
51	2452	− 0 42 20	0,2956	8,743	10,771	11,135	9,186
58	2453	+ 0 16 10	0,0431	8,871	10,806	11,250	9,239
12 5	2454	− 0 12 50	0,0273	8,609	10,812	11,069	9,149
14	2455	+ 0 10 00	0,0165	8,715	10,899	11,292	9,118
22	2456	+ 1 11 20	0,8392	8,667	11,018	11,324	9,172
29	2457	+ 0 15 00	0,0371	8,719	10,940	11,494	8,948
36	2458	− 0 46 10	0,3515	8,441	10,936	11,138	9,071
45	2459	− 0 00 50	0,0077	8,597	10,942	11,241	9,134
52	2460	− 0 37 10	0,2278	8,746	10,974	11,388	9,154
59	2461	+ 0 29 20	0,1419	8,590	11,252	11,298	9,371
1 6	2462	− 0 32 00	0,1689	8,760	10,851	11,406	9,016
14	2463	+ 0 20 20	0,0682	8,679	10,968	11,320	9,068
22	2464	+ 0 09 30	0,0149	8,809	10,864	11,523	8,930
29	2465	− 0 21 50	0,0786	8,622	10,949	11,394	9,000
36	2466	+ 0 17 10	0,0488	8,684	10,790	11,544	8,753
44	2467	− 0 23 10	0,0885	8,687	11,013	11,627	8,892
51	2468	+ 0 07 30	0,0093	8,472	10,989	11,360	8,940
57	2469	+ 0 01 10	0,0002	8,554	10,981	11,441	8,920
2 4	2470	+ 0 02 50	0,0013	8,541	11,002	11,434	8,943
11	2471	+ 0 18 00	0,0524	8,539	10,990	11,402	8,949
18	2472	− 0 34 40	0,1982	8,545	10,993	11,440	8,922
24	2473	+ 0 02 50	0,0013	8,486	11,091	11,457	8,956
32	2474	− 0 12 00	0,0238	8,624	10,904	11,547	8,834
39	2475	− 0 23 10	0,0810	8,434	11,050	11,376	8,988
46	2476	+ 0 12 00	0,0238	8,476	10,905	11,382	8,853
53	2477	− 0 16 40	0,0458	8,552	11,070	11,425	9,022
3 0	2478	− 0 13 40	0,0308	8,528	10,983	11,403	8,938
6	2479	+ 0 01 30	0,0004	8,473	11,002	11,362	8,990
14	2480	− 0 22 40	0,0847	8,638	10,921	11,481	8,944
21	2481	+ 0 18 20	0,0554	8,495	11,033	11,350	9,041
28	2482	− 0 24 10	0,0963	8,620	10,945	11,384	9,024
35	2483	+ 0 06 10	0,0062	8,600	11,030	11,378	9,096
42	2484	+ 0 07 50	0,0101	8,682	10,983	11,412	9,082
48	2485	− 0 16 20	0,0440	8,669	11,001	11,397	9,097
55	2486	0 00 00	0,0000	8,612	10,947	11,310	9,095
4 3	2487	− 0 42 00	0,2909	8,839	11,111	11,535	9,245
37	2488	+ 0 12 10	0,0244	8,797	10,824	11,350	9,135
52	2489	− 0 14 40	0,0355	8,774		11,348	8,483
	60 R.		20,5727	521,847	631,658	668,810	554,609

Saavedra. Quiroga. — Ibáñez. Quiroga.

Día 56.

4.ª Sección. 10 de agosto de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_i = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 23	2490	− 0 00 10	0,0000		9,765	10,734	10,126
33	2491	+ 0 26 40	0,1173	9,741	9,829	10,364	10,090
41	2492	− 0 28 50	0,1371	9,649	9,894	10,334	10,055
48	2493	+ 0 00 40	0,0001	9,720	9,930	10,408	10,064
55	2494	+ 0 29 60	0,1468	9,579	9,935	10,413	9,976
9 0	2495	− 0 27 10	0,1217	9,479	9,980	10,390	9,963
5	2496	+ 0 16 50	0,0467	9,518	9,937	10,496	9,804
10	2497	− 0 09 20	0,0144	9,444	10,068	10,436	9,970
15	2498	− 0 03 40	0,0022	9,488	10,002	10,522	9,847
20	2499	+ 0 04 40	0,0036	9,421	10,060	10,457	9,895
25	2500	− 0 03 20	0,0018	9,629	10,075	10,699	9,868
30	2501	− 0 14 40	0,0355	9,481	10,052	10,610	9,778
35	2502	− 0 17 20	0,0496	9,474	10,057	10,621	9,729
40	2503	− 0 18 40	0,0575	9,183	10,053	10,363	9,770
45	2504	+ 0 13 60	0,0279	9,403	10,158	10,622	9,792
50	2505	− 0 19 20	0,0616	9,344	10,151	10,637	9,735
55	2506	+ 0 19 20	0,0616	9,369	10,074	10,674	9,601
10 0	2507	− 0 21 10	0,0739	9,394	10,192	10,744	9,705
5	2508	+ 0 03 50	0,0024	9,357	10,223	10,759	9,656
12	2509	− 0 01 10	0,0002	9,247	10,260	10,708	9,661
19	2510	− 0 19 20	0,0616	9,218	10,319	10,660	9,719
26	2511	+ 0 21 40	0,0774	9,249	10,310	10,730	9,688
32	2512	− 0 12 00	0,0238	9,241	10,330	10,746	9,652
37	2513	+ 0 04 40	0,0036	9,150	10,319	10,687	9,636
44	2514	+ 0 03 50	0,0024	9,111	10,363	10,675	9,612
50	2515	− 0 06 00	0,0059	9,228	10,291	10,835	9,521
57	2516	+ 0 21 50	0,0786	9,178	10,454	10,802	9,660
11 3	2517	− 0 14 30	0,0347	9,171	10,445	10,811	9,612
8	2518	− 0 04 40	0,0036	9,119	10,578	10,813	9,712
15	2519	− 0 09 50	0,0159	9,140	10,433	10,933	9,471
23	2520	− 0 17 20	0,0496	8,943	10,371	10,771	9,386
28	2521	+ 0 33 50	0,1888	9,238	10,510	11,050	9,545
12 10	2522	− 0 10 50	0,0194	8,979	10,583	11,071	9,316
15	2523	− 0 08 00	0,0106	8,871	10,674	10,978	9,418
20	2524	− 0 03 00	0,0015	8,890	10,613	10,890	9,392
27	2525	+ 0 00 50	0,0001	8,950	10,678	11,076	9,381
32	2526	+ 0 16 00	0,0422	8,874	10,606	11,015	9,257
38	2527	− 0 04 30	0,0033	8,870	10,614	11,002	9,305
44	2528	− 0 04 10	0,0029	8,928	10,637	11,061	9,329
50	2529	+ 0 10 40	0,0188	8,941	10,668	11,100	9,338
55	2530	+ 0 14 00	0,0325	8,935	10,698	11,215	9,193
1 0	2531	+ 1 04 10	0,6791	8,970	10,763	11,289	9,229
8	2532	− 1 07 40	0,7552	8,745	10,731	11,115	9,165
19	2533	− 0 38 30	0,2445	8,778	10,743	11,137	9,189
24	2534	− 0 01 00	0,0002	8,862	10,742	11,236	9,179
29	2535	− 0 11 00	0,0200	8,742	10,818	11,084	9,281
34	2536	+ 0 25 10	0,1045	8,715	10,773	11,012	9,296
39	2537	− 0 15 00	0,0371	8,879	10,793	11,161	9,321
45	2538	− 0 12 00	0,0238	8,959	10,714	11,253	9,202
50	2539	+ 0 07 00	0,0081	8,903	10,609	11,220	9,112
58	2540	− 0 13 30	0,0301	8,858	10,720	11,148	9,230
2 3	2541	+ 0 24 50	0,1017	8,788	10,773	11,123	9,259
10	2542	− 0 19 20	0,0616	8,979	10,653	11,413	9,025
17	2543	− 0 04 10	0,0029	8,844	10,884	11,336	9,196
23	2544	+ 0 32 30	0,1742	8,740	10,930	11,205	9,282
29	2545	+ 0 20 40	0,0704	8,699	10,770	11,133	9,186
35	2546	+ 0 09 50	0,0159	8,795	10,763	11,300	9,106
42	2547	− 1 13 20	0,8870	8,714	10,815	11,150	9,242
3 28	2548	− 0 15 00	0,0371	8,711	10,797	11,154	9,164
40	2549	− 0 30 10	0,1501	8,666		11,068	8,719
	60 R.		5,0424	537,396	614,986	652,569	570,701

Quiroga. *Ibáñez.* — *Saavedra.* *Ibáñez.*

Dia 57.

4.ª Sección. 11 de agosto de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 45	2550	— 0 02 40	0,0012		9,870	11,026	10,004
54	2551	+ 0 24 50	0,1017	9,608	9,929	10,474	9,949
9 0	2552	— 0 23 00	0,0873	9,673	10,024	10,549	9,998
6	2553	— 0 07 00	0,0081	9,574	10,038	10,505	9,989
12	2554	— 0 06 50	0,0001	9,577	10,018	10,501	9,948
18	2555	— 0 18 50	0,0585	9,519	10,007	10,493	9,904
24	2556	+ 0 13 40	0,0308	9,498	10,233	10,510	10,048
30	2557	— 0 16 10	0,0431	9,567	10,156	10,680	9,902
36	2558	— 0 18 50	0,0585	9,492	10,134	10,684	9,795
42	2559	+ 0 15 40	0,0405	9,339	10,096	10,543	9,764
48	2560	— 0 35 30	0,2079	9,422	10,229	10,720	9,753
54	2561	+ 0 41 50	0,2886	9,350	10,340	10,708	9,831
10 0	2562	— 0 49 50	0,4096	9,358	10,293	10,744	9,740
7	2563	+ 0 06 00	0,0059	9,318	10,338	10,786	9,730
14	2564	+ 0 00 20	0,0000	9,256	10,223	10,771	9,532
21	2565	+ 0 16 40	0,0458	9,329	10,326	10,860	9,655
28	2566	+ 0 57 30	0,5453	9,301	10,409	10,909	9,661
35	2567	— 0 54 40	0,4929	9,239	10,368	10,873	9,591
42	2568	+ 0 01 10	0,0002	9,184	10,271	10,933	9,405
48	2569	+ 0 09 50	0,0159	9,100	10,473	10,909	9,589
54	2570	— 0 47 50	0,3774	9,149	10,441	10,987	9,428
11 0	2571	— 0 10 50	0,0194	8,968	10,335	10,822	9,584
6	2572	— 0 40 30	0,2705	9,075	10,438	10,847	9,522
12	2573	— 0 21 40	0,0774	9,230	10,327	11,056	9,331
18	2574	— 0 19 30	0,0627	9,015	10,499	10,964	9,442
25	2575	— 0 33 40	0,1869	8,989	10,502	10,962	9,402
35	2576	— 0 05 30	0,0050	9,124	10,473	11,112	9,343
12 28	2577	— 0 14 20	0,0339	8,848	10,759	11,132	9,317
37	2578	— 0 13 20	0,0293	8,953	10,572	11,213	9,093
44	2579	— 0 11 10	0,0206	8,841	10,768	11,096	9,299
50	2580	— 0 16 10	0,0431	8,858	10,655	11,139	9,152
56	2581	+ 0 23 30	0,0911	8,893	10,664	11,208	9,167
1 3	2582	— 0 31 40	0,1654	8,871	10,830	11,283	9,145
10	2583	— 0 19 40	0,0638	8,768	10,806	11,375	9,035
16	2584	— 0 00 40	0,0001	8,506	10,998	11,055	9,251
22	2585	— 0 01 20	0,0003	8,817	10,739	11,312	9,101
32	2586	+ 0 20 10	0,0671	8,797	10,808	11,446	8,981
35	2587	— 0 22 50	0,0860	8,730	10,800	11,495	8,869
42	2588	— 0 00 10	0,0000	8,606	10,967	11,310	9,134
49	2589	+ 0 02 00	0,0007	8,651	11,089	11,281	9,297
56	2590	— 0 09 50	0,0159	8,656	10,846	11,168	9,137
2 2	2591	+ 0 21 30	0,0762	8,840	10,811	11,364	9,101
8	2592	— 0 02 30	0,0010	8,722	10,895	11,337	9,104
14	2593	+ 0 01 00	0,0002	8,654	10,968	11,273	9,168
21	2594	+ 0 04 30	0,0033	8,767	10,881	11,331	9,176
28	2595	+ 0 07 20	0,0089	8,778	10,749	11,255	9,118
34	2596	+ 0 29 30	0,1435	8,800	10,890	11,325	9,126
41	2597	+ 0 03 50	0,0024	8,745	10,906	11,273	9,179
50	2598	+ 0 10 30	0,0182	8,785	10,856	11,294	9,178
57	2599	+ 0 11 10	0,0205	8,720	10,855	11,229	9,167
3 6	2600	— 0 10 20	0,0176	8,646	10,897	11,201	9,124
13	2601	+ 0 33 10	0,1814	8,662	10,989	11,241	9,274
23	2602	— 0 10 10	0,0170	8,784	10,866	11,385	9,136
29	2603	+ 0 15 20	0,0388	8,664	10,830	11,219	9,119
37	2604	+ 0 04 30	0,0033	8,786	10,899	11,324	9,228
45	2605	— 0 06 00	0,0059	8,727	10,829	11,263	9,157
52	2606	+ 0 51 20	0,4346	8,785	10,889	11,323	9,199
59	2607	+ 0 56 40	0,4234	8,670	10,849	11,259	9,090
4 28	2608	+ 0 46 40	0,3592	8,810	10,913	11,204	9,266
44	2609	+ 0 10 30	0,0182	8,936		11,414	8,955
	60 R.		5,8322	531,330	624,072	663,155	563,333

Quiroga. *Saavedra.* — *Ibáñez.* *Saavedra.*

Día 58.

4.ª Sección. 12 de agosto de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 28	2610	− 0 10 50	0,0194		9,841	10,935	10,035
38	2611	+ 0 18 50	0,0413	9,687	9,881	10,497	9,954
44	2612	− 0 15 30	0,0396	9,572	9,978	10,476	9,967
50	2613	+ 0 09 10	0,0139	9,589	10,017	10,537	9,952
56	2614	+ 0 05 00	0,0041	9,476	10,015	10,605	9,789
9 0	2615	− 0 00 30	0,0000	9,469	10,141	10,597	9,793
14	2616	+ 0 04 30	0,0033	9,559	10,235	10,986	9,625
21	2617	+ 0 13 10	0,0286	9,270	10,288	10,744	9,650
27	2618	+ 0 08 30	0,0119	9,162	10,296	10,769	9,527
33	2619	+ 0 03 10	0,0017	9,088	10,427	10,721	9,635
42	2620	− 0 24 00	0,0950	9,658	10,364	11,339	9,501
48	2621	+ 0 23 50	0,0937	9,127	10,345	10,885	9,419
58	2622	− 0 27 40	0,1262	9,140	10,425	10,882	9,510
10 5	2623	+ 0 18 20	0,0554	9,092	10,381	10,851	9,420
12	2624	+ 0 01 00	0,0002	9,086	10,338	10,919	9,322
17	2625	− 0 10 50	0,0194	9,063	10,474	10,940	9,420
23	2626	+ 0 20 10	0,0671	9,004	10,509	10,892	9,533
30	2627	− 0 16 10	0,0481	9,087	10,475	11,049	9,360
40	2628	+ 0 16 20	0,0440	9,032	10,617	10,969	9,476
49	2629	− 0 00 30	0,0000	9,156	10,528	11,100	9,427
54	2630	− 0 14 10	0,0331	9,074	10,525	10,998	9,402
11 0	2631	+ 0 26 50	0,1188	9,019	10,562	10,918	9,477
4	2632	− 0 21 00	0,0727	9,134	10,468	10,909	9,419
8	2633	+ 0 19 50	0,0649	9,025	10,539	10,894	9,493
12	2634	+ 0 02 20	0,0009	9,087	10,374	10,955	9,361
18	2635	+ 0 26 30	0,1158	9,112	10,459	10,998	9,397
25	2636	− 0 29 40	0,1452	9,021	10,527	11,043	9,338
32	2637	− 0 21 40	0,0774	8,962	10,648	11,151	9,288
46	2638	− 0 19 40	0,0638	8,871	10,573	11,107	9,236
12 17	2639	− 0 04 30	0,0033	8,720	10,870	11,309	9,098
25	2640	− 0 13 10	0,0286	8,599	10,928	11,135	9,108
31	2641	+ 0 29 10	0,1403	9,041	10,851	11,630	9,105
38	2642	− 0 20 30	0,0693	8,558	10,781	10,995	8,983
43	2643	+ 0 10 00	0,0165	8,684	10,881	11,460	8,967
49	2644	− 0 01 00	0,0002	8,647	10,949	11,499	8,920
54	2645	− 0 18 40	0,0575	8,670	11,015	11,527	8,984
1 0	2646	+ 0 33 40	0,0924	8,640	10,963	11,503	8,924
5	2647	− 0 27 00	0,1202	8,468	11,169	11,823	9,151
14	2648	+ 0 13 20	0,0293	8,685	10,886	11,590	8,845
20	2649	− 0 07 00	0,0081	8,581	11,137	11,503	9,071
28	2650	− 0 12 50	0,0258	8,580	10,987	11,492	8,914
33	2651	+ 0 20 10	0,0671	8,723	10,998	11,574	8,963
40	2652	− 0 15 50	0,0413	8,606	11,052	11,535	8,956
45	2653	+ 0 28 00	0,1293	8,691	11,014	11,627	8,898
52	2654	+ 0 48 40	0,3906	8,656	10,981	11,650	8,820
57	2655	− 0 42 30	0,2979	8,537	11,041	11,559	8,841
2 3	2656	− 0 18 20	0,0554	8,461	11,094	11,473	8,930
11	2657	− 0 41 30	0,2841	8,508	11,047	11,455	8,939
19	2658	− 0 40 00	0,2639	8,671	11,001	11,580	8,910
25	2659	+ 0 03 20	0,0018	8,461	11,066	11,398	8,973
32	2660	− 0 13 50	0,0316	8,539	11,123	11,452	9,042
39	2661	+ 0 23 30	0,0911	8,495	10,955	11,390	8,954
45	2662	+ 0 20 20	0,0682	8,545	11,052	11,541	8,931
52	2663	+ 0 40 00	0,2039	8,527	10,952	11,422	8,924
3 1	2664	− 0 01 10	0,0002	8,638	10,970	11,481	9,011
8	2665	− 0 15 50	0,0413	8,692	10,793	11,521	8,787
15	2666	+ 0 50 00	0,4321	8,628	10,937	11,450	8,950
22	2667	+ 0 16 20	0,0440	8,592	10,923	11,374	8,980
36	2668	+ 0 12 00	0,0238	8,614	10,919	11,418	8,971
4 4	2669	− 0 25 00	0,1081	8,535		11,318	8,266
	60 R.		4,0029	524,364	629,775	670,949	553,719

Saavedra. *Ibáñez.* — *Quiroga.* *Ibáñez.*

Dia 59.

4.ª Seccion. 13 de agosto de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 48	2670	− 0 07 30	0,0003		10,207	11,458	9,834
59	2671	+ 0 22 20	0,0823	9,566	10,176	10,905	9,691
9 7	2672	− 0 17 20	0,0496	9,285	10,244	10,725	9,685
15	2673	+ 0 14 10	0,0331	9,403	10,249	10,906	9,629
22	2674	+ 0 28 00	0,1293	9,299	10,349	10,898	9,593
31	2675	+ 0 00 10	0,0000	9,367	10,435	11,140	9,485
42	2676	+ 0 23 20	0,0898	9,129	10,519	11,049	9,418
47	2677	− 0 09 40	0,0154	9,085	10,505	11,187	9,282
58	2678	+ 0 27 10	0,1217	8,991	10,538	11,258	9,164
10 4	2679	+ 0 08 50	0,0129	8,991	10,651	11,229	9,205
11	2680	− 0 09 50	0,0159	8,863	10,683	11,301	9,112
17	2681	+ 0 39 40	0,2585	8,902	10,882	11,394	9,271
25	2682	− 0 06 00	0,0059	8,775	10,779	11,352	9,092
32	2683	− 0 10 20	0,0176	8,801	10,812	11,403	9,087
40	2684	+ 0 05 40	0,0053	8,679	10,844	11,388	8,997
46	2685	− 0 10 50	0,0194	8,676	10,848	11,399	8,944
57	2686	+ 0 02 30	0,0010	8,633	10,969	11,406	9,017
11 6	2687	− 1 18 00	1,0634	8,518	10,977	12,316	9,023
12	2688	+ 0 35 50	0,2118	8,590	11,088	11,358	9,197
18	2689	+ 0 08 00	0,0106	8,608	10,971	11,434	8,959
25	2690	− 0 27 30	0,1247	8,578	11,024	11,413	8,998
12 31	2691	+ 0 08 20	0,0115	8,532	10,984	11,320	9,074
39	2692	− 0 15 00	0,0371	8,740	10,808	11,616	8,753
46	2693	+ 0 02 40	0,0012	8,557	10,963	11,515	8,866
51	2694	− 0 03 10	0,0017	8,494	10,976	11,428	8,767
57	2695	− 0 21 30	0,0762	8,502	11,089	11,572	8,824
1 4	2696	+ 0 25 20	0,1059	8,536	11,086	11,478	8,746
11	2697	− 0 11 20	0,0212	8,428	11,178	11,443	9,021
20	2698	+ 0 19 30	0,0627	8,661	11,259	11,644	9,017
27	2699	+ 0 18 40	0,0575	8,589	11,044	11,517	8,955
35	2700	0 00 00	0,0000	8,455	11,184	11,470	9,020
45	2701	+ 1 03 50	0,0721	8,357	11,025	11,334	8,960
53	2702	+ 0 43 20	0,3097	8,421	10,963	11,430	8,809
2 0	2703	+ 0 10 30	0,0182	8,402	11,189	11,286	9,186
8	2704	0 00 00	0,0000	8,374	10,960	11,760	8,919
18	2705	− 0 18 00	0,0534	8,698	11,030	11,557	9,075
22	2706	+ 0 19 20	0,0616	8,700	10,933	11,518	8,981
33	2707	− 0 21 30	0,0762	8,601	11,017	11,559	8,929
40	2708	− 0 05 20	0,0047	8,535	10,941	11,770	8,844
48	2709	− 0 02 20	0,0009	8,524	11,110	11,469	9,025
54	2710	− 0 10 00	0,0165	8,664	10,976	11,559	8,942
3 1	2711	+ 0 12 30	0,0258	8,567	11,008	11,455	9,036
8	2712	− 0 20 60	0,0690	8,617	11,030	11,445	9,085
15	2713	+ 0 06 20	0,0066	8,631	11,034	11,579	9,184
22	2714	+ 0 31 00	0,1585	8,682	10,901	11,348	9,170
30	2715	+ 0 00 10	0,0000	8,610	10,873	11,231	9,190
37	2716	+ 0 31 40	0,1654	8,892	10,897	11,480	9,140
44	2717	− 0 05 30	0,0050	8,760	10,861	11,365	9,136
51	2718	+ 0 00 20	0,0000	8,780	10,849	11,284	9,241
58	2719	+ 0 17 20	0,0496	8,830	10,789	11,330	9,244
4 4	2720	− 0 11 50	0,0231	8,596	10,813	10,950	9,268
10	2721	+ 0 23 50	0,0937	8,903	10,674	11,189	9,247
16	2722	− 0 14 40	0,0355	8,816	10,653	11,082	9,256
22	2723	+ 0 03 30	0,0020	8,694	10,639	10,938	9,271
29	2724	+ 0 16 20	0,0440	8,585	10,739	11,829	9,328
35	2725	− 0 23 00	0,0873	8,979	10,798	11,290	9,263
41	2726	+ 0 30 50	0,1568	8,849	10,753	11,275	9,184
48	2727	− 0 01 00	0,0002	8,911	10,752	11,336	9,151
5 16	2728	+ 0 40 10	0,2681	8,768	10,734	11,175	9,223
40	2729	+ 0 05 20	0,0047	9,185		11,435	9,043
	60 R.		4,2971	517,273	639,152	680,968	548,207

Saavedra. *Quiroga.* — *Monet.* *Quiroga.*

Dia 60.

4.ª Sección. 14 de agosto de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_1 = 7797\ \mathrm{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 47	2730	− 0 15 30	0,0396		10,173	11,384	9,844
56	2731	+ 0 15 50	0,0413	9,378	10,201	10,679	9,789
9 3	2732	− 0 31 00	0,1585	9,356	10,244	10,746	9,719
10	2733	+ 0 36 30	0,2197	9,434	10,256	10,881	9,677
17	2734	+ 0 44 20	0,3242	9,506	10,198	10,870	9,461
24	2735	− 0 15 00	0,0371	9,179	10,107	10,808	9,335
29	2736	− 0 27 40	0,1262	9,075	10,437	10,785	9,578
35	2737	− 0 22 00	0,0798	9,240	10,435	10,969	9,359
40	2738	+ 0 11 20	0,0212	9,218	10,421	11,102	9,371
47	2739	+ 0 01 50	0,0006	8,973	10,511	10,885	9,456
55	2740	− 0 16 50	0,0467	8,940	10,504	10,907	9,391
10 2	2741	+ 0 28 20	0,1324	8,973	10,368	10,909	9,456
7	2742	− 0 20 20	0,0682	9,055	10,438	10,924	9,436
13	2743	+ 0 04 20	0,0031	9,095	10,435	10,971	9,452
19	2744	+ 0 25 00	0,1031	9,061	10,590	10,970	9,581
25	2745	− 0 08 00	0,0106	8,997	10,419	10,962	9,341
32	2746	+ 0 19 40	0,0638	8,917	10,519	10,927	9,361
38	2747	− 0 24 30	0,0990	9,043	10,459	11,128	9,253
44	2748	+ 0 17 30	0,0505	8,780	10,558	10,910	9,248
50	2749	+ 0 01 00	0,0002	8,811	10,601	10,941	9,360
55	2750	− 0 02 40	0,0012	8,834	10,544	10,962	9,281
11 0	2751	+ 0 11 40	0,0224	8,979	10,602	11,134	9,309
6	2752	− 0 31 40	0,1654	8,857	10,641	11,132	9,228
12	2753	+ 0 23 20	0,0898	9,086	10,909	11,412	9,436
19	2754	+ 0 01 00	0,0002	8,659	10,900	10,929	9,592
25	2755	− 0 14 20	0,0339	8,766	10,636	10,968	9,403
31	2756	+ 0 14 20	0,0339	8,949	10,668	11,143	9,403
36	2757	− 0 16 30	0,0449	8,883	10,489	11,086	9,251
42	2758	− 0 08 20	0,0115	9,037	10,720	11,296	9,383
12 25	2759	− 0 01 10	0,0002	8,874	10,597	11,164	9,199
31	2760	− 0 22 00	0,0798	8,891	10,648	11,197	9,216
38	2761	+ 0 38 10	0,2403	8,926	10,695	11,219	9,259
45	2762	− 0 40 10	0,2661	8,808	10,688	11,060	9,317
50	2763	− 0 10 20	0,0176	8,804	10,646	11,099	9,238
56	2764	− 0 24 40	0,1004	8,847	10,876	11,021	9,571
1 2	2765	− 0 25 20	0,1059	8,791	10,666	10,962	9,319
11	2766	+ 0 06 30	0,0070	8,975	10,609	11,107	9,320
33	2767	+ 0 06 20	0,0066	8,757	10,706	10,945	9,400
51	2768	− 0 01 40					
	38 R.		2,8529	332,554	400,064	418,554	357,595

Quiroga. *Moncl.*

Día 61.

5.ª Sección. 17 de agosto de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
9 23	2769	— 1 01 40	0,6272		10,174	11,329	9,795
33	2770	— 0 22 30	0,0835	9,409	10,190	10,738	9,794
47	2771	— 0 09 40	0,0154	9,235	10,191	10,748	9,580
58	2772	— 0 15 00	0,0371	9,201	10,360	10,742	9,709
10 0	2773	— 0 20 30	0,0693	9,268	10,375	10,864	9,651
7	2774	— 0 04 40	0,0036	9,189	10,359	10,822	9,595
14	2775	— 0 21 50	0,0786	9,088	10,378	10,815	9,562
21	2776	+ 0 14 30	0,0347	9,254	10,388	10,950	9,586
29	2777	— 0 10 00	0,0165	9,302	10,430	11,115	9,483
35	2778	— 0 08 10	0,0110	8,910	10,456	10,759	9,507
42	2779	+ 0 14 40	0,0353	9,112	10,457	11,046	9,429
49	2780	— 0 19 00	0,0595	8,915	10,372	10,845	9,359
56	2781	— 0 40 10	0,2661	9,047	10,479	11,040	9,298
11 2	2782	— 0 30 20	0,1518	8,897	10,710	10,953	9,507
8	2783	— 0 17 20	0,0496	8,999	10,500	11,066	9,343
15	2784	+ 0 00 40	0,0001	8,859	10,533	10,964	9,391
22	2785	— 0 18 50	0,0585	9,031	10,557	11,161	9,345
29	2786	— 0 14 10	0,0331	9,055	10,568	11,223	9,347
36	2787	— 0 33 00	0,1796	8,687	10,631	10,867	9,354
42	2788	— 0 10 30	0,0182	8,974	10,509	11,135	9,298
49	2789	+ 0 05 50	0,0056	8,816	10,673	11,079	9,366
56	2790	— 0 40 00	0,2639	8,749	10,702	11,019	9,333
12 2	2791	— 0 08 20	0,0115	8,718	10,767	11,002	9,405
8	2792	— 0 09 10	0,0139	9,037	10,770	11,370	9,381
52	2793	— 0 14 40	0,0355	8,828	10,782	11,147	9,336
1 3	2794	0 00 00	0,0000	9,012	10,776	11,348	9,312
10	2795	+ 0 00 20	0,0000	8,838	10,783	11,183	9,350
18	2796	+ 0 01 00	0,0002	8,690	10,759	10,979	9,261
27	2797	— 0 12 50	0,0272	8,788	10,537	11,244	8,966
35	2798	— 0 11 50	0,0231	8,731	10,789	11,278	9,170
41	2799	+ 0 11 30	0,0218	8,574	10,901	11,014	9,391
47	2800	— 0 21 30	0,0762	8,672	10,832	11,117	9,296
53	2801	+ 0 08 50	0,0129	8,890	10,779	11,297	9,201
2 0	2802	— 0 31 10	0,1602	8,774	10,770	11,265	9,138
9	2803	— 0 12 10	0,0244	8,785	10,850	11,222	9,269
14	2804	— 0 05 50	0,0056	8,856	10,799	11,242	9,249
21	2805	— 1 11 10	0,8353	8,804	10,709	11,277	9,088
28	2806	— 0 52 20	0,4517	8,580	10,817	11,090	9,291
34	2807	— 0 31 10	0,1602	8,709	10,570	11,243	9,121
40	2808	— 0 17 50	0,0525	8,690	10,819	11,135	9,355
47	2809	— 0 01 40	0,0005	9,422	10,704	11,869	9,257
53	2810	— 0 46 30	0,3566	8,749	10,770	11,232	9,252
3 0	2811	— 0 22 00	0,0798	8,708	10,694	11,078	9,289
9	2812	— 0 33 50	0,1888	8,859	10,771	11,186	9,424
18	2813	— 0 35 20	0,2059	8,767	10,701	11,070	9,388
24	2814	— 0 09 10	0,0139	8,857	10,605	11,140	9,322
32	2815	— 0 53 50	0,4789	8,903	10,659	11,131	9,247
38	2816	— 0 41 30	0,2841	8,891	10,623	11,124	9,336
45	2817	— 0 53 10	0,4662	8,699	10,609	10,887	9,351
52	2818	— 1 00 30	0,6037	6,897	10,570	11,068	9,362
4 0	2819	— 0 10 50	0,0194	8,979	10,537	11,062	9,437
6	2820	— 0 23 10	0,0885	8,976	10,638	11,056	9,524
13	2821	— 1 02 10	0,6374	8,871	10,187	10,964	9,089
20	2822	— 1 26 30	1,2340	8,519	10,649	10,829	9,508
28	2823	— 0 45 30	0,3415	8,996	10,506	11,032	9,434
34	2824	— 0 28 40	0,1365	8,933	10,597	10,956	9,555
40	2825	— 1 16 00	0,9526	8,920	10,548	10,922	9,510
5 0	2826	— 0 31 30	0,1637	9,001	10,508	11,027	9,446
26	2827	— 0 46 00	0,3490	8,903	10,467	10,881	9,400
40	2828	— 0 35 50	0,2118	8,955		10,854	9,196
	60 R.		10,8215	525,768	625,024	663,901	562,499

Monet. Saavedra. — Quiroga. Saavedra.

Dia 62.

5.ª Sección. 18 de agosto de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_i = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
9 21	2829	− 0 12 00	0,0238		10,187	11,386	9,735
41	2830	− 0 59 10	0,5774	9,351	10,329	10,796	9,751
49	2831	− 0 25 20	0,1059	9,202	10,326	10,642	9,839
57	2832	− 0 38 00	0,2382	9,257	10,188	10,662	9,721
10 5	2833	− 0 42 00	0,2909	9,252	10,337	10,742	9,872
10	2834	− 0 04 40	0,0036	9,233	10,246	10,630	9,730
21	2835	− 0 34 30	0,1963	9,138	10,290	10,577	9,738
28	2836	− 0 09 40	0,0154	9,301	10,213	10,783	9,636
36	2837	− 0 11 30	0,0218	9,095	10,415	10,568	9,859
44	2838	+ 0 08 40	0,0124	9,310	10,269	10,781	9,762
50	2839	+ 0 02 50	0,0013	9,257	10,282	10,694	9,823
57	2840	+ 0 04 50	0,0039	9,349	10,280	10,780	9,817
11 6	2841	+ 0 02 10	0,0008	9,277	10,158	10,692	9,671
13	2842	− 0 21 00	0,0727	9,278	10,104	10,689	9,644
20	2843	− 0 08 00	0,0106	9,349	10,141	10,801	9,592
30	2844	+ 0 21 20	0,0751	9,259	10,321	10,743	9,710
34	2845	− 0 13 20	0,0293	9,190	10,285	10,750	9,620
47	2846	− 1 14 50	0,9236	9,140	10,310	10,726	9,603
12 32	2847	− 1 00 40	0,6070	9,000	10,533	10,882	9,501
41	2848	− 1 22 10	1,1135	9,030	10,560	10,947	9,506
49	2849	− 0 51 00	0,4290	8,939	10,525	10,874	9,481
57	2850	− 1 32 00	1,3959	8,869	10,500	10,847	9,431
1 4	2851	− 0 44 40	0,3291	8,907	10,469	10,830	9,463
13	2852	− 1 31 10	1,3708	8,881	10,572	10,782	9,546
20	2853	− 1 16 20	0,9610	9,001	10,566	10,909	9,514
27	2854	− 0 36 10	0,2157	9,113	10,552	11,049	9,544
37	2855	− 1 17 30	0,9906	8,771	10,511	10,649	9,536
41	2856	− 1 08 00	0,7626	9,002	10,480	10,975	9,416
48	2857	− 0 37 50	0,2361	8,892	10,579	10,905	9,432
55	2858	− 0 49 00	0,3960	8,702	10,645	10,800	9,475
2 1	2859	− 0 56 00	0,5172	9,071	10,588	10,970	9,535
11	2860	− 0 43 00	0,3050	8,938	10,543	10,904	9,451
18	2861	− 0 51 00	0,4230	8,822	10,627	10,836	9,487
25	2862	− 1 34 30	1,4728	9,016	10,621	11,030	9,478
32	2863	− 1 14 40	0,9195	9,059	10,811	10,956	9,816
38	2864	− 1 16 20	0,9610	9,104	10,419	10,953	9,519
44	2865	− 1 12 50	0,8749	9,068	10,467	10,835	9,536
50	2866	− 1 13 50	0,8991	9,041	10,356	10,826	9,333
55	2867	− 0 54 00	0,4809	9,005	10,480	10,848	9,574
3 1	2868	− 0 47 40	0,3748	9,039	10,554	10,944	9,679
8	2869	− 0 23 50	0,0937	8,949	10,456	10,773	9,528
15	2870	− 0 39 40	0,2595	9,059	10,587	10,936	9,597
22	2871	− 0 22 30	0,0855	9,135	10,526	10,922	9,642
29	2872	− 1 12 10	0,8590	8,973	10,472	10,770	9,622
35	2873	− 0 16 40	0,0458	9,242	10,460	10,972	9,589
41	2874	− 0 07 10	0,0085	9,088	10,470	10,810	9,624
48	2875	− 0 41 30	0,2841	8,994	10,420	10,574	9,665
54	2876	− 0 19 10	0,0606	9,202	10,398	10,789	9,702
4 0	2877	− 0 23 40	0,0924	9,182	10,405	10,669	9,802
6	2878	− 0 02 10	0,0008	9,255	10,272	10,721	9,811
14	2879	+ 0 21 40	0,0774	9,321	10,311	10,742	9,860
21	2880	− 0 28 00	0,1293	9,272	10,326	10,679	9,858
28	2881	− 0 36 00	0,2138	9,345	10,145	10,617	9,703
38	2882	− 0 45 40	0,3440	9,339	10,201	10,560	9,889
44	2883	− 0 10 40	0,0188	9,389	10,060	10,588	9,789
50	2884	+ 0 30 20	0,1518	9,436	10,031	10,654	9,800
56	2885	− 0 12 00	0,0238	9,364	10,033	10,599	9,737
5 2	2886	+ 0 22 30	0,0835	9,456	10,134	10,715	9,809
37	2887	− 0 14 10	0,0331	9,549	10,009	10,565	9,904
53	2888	+ 0 29 40	0,1452	9,398		10,366	10,029
	60 R.		21,6531	539,545	612,355	647,023	579,556

Saavedra. *Monet.* — *Quiroga.* *Monet.*

Dia 63.

5.ª Sección. 19 de agosto de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_r = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 45	2889	+ 0 24 00	0,0950		9,329	9,736	10,487
54	2890	— 0 18 10	0,0544	10,132	9,390	9,957	10,485
9 0	2891	+ 0 08 20	0,0115	10,102	9,513	10,028	10,498
6	2892	+ 0 00 40	0,0001	10,035	9,573	9,994	10,550
12	2893	+ 0 03 40	0,0022	9,977	9,487	10,005	10,371
18	2894	— 0 10 20	0,0176	9,954	9,546	9,980	10,403
25	2895	— 0 33 40	0,1869	9,914	9,601	10,075	10,381
30	2896	— 0 07 20	0,0089	9,823	9,594	10,012	10,319
35	2897	— 0 08 30	0,0119	9,939	9,643	10,180	10,255
41	2898	— 0 30 20	0,1518	9,906	9,585	10,197	10,177
47	2899	— 0 01 00	0,0002	9,908	9,817	10,362	10,249
54	2900	— 0 58 10	0,5580	9,707	9,794	10,224	10,151
59	2901	— 0 30 20	0,1518	9,711	9,790	10,262	10,128
10 4	2902	— 0 37 10	0,2278	9,793	9,862	10,344	10,137
10	2903	— 0 23 40	0,0924	9,756	9,744	10,247	10,143
17	2904	— 0 27 10	0,1217	9,771	9,780	10,271	10,186
22	2905	— 0 56 40	0,5296	9,675	9,778	10,210	10,090
28	2906	— 0 40 00	0,2639	9,763	9,857	10,331	10,148
33	2907	— 0 48 30	0,3880	9,511	9,833	10,060	10,167
38	2908	— 0 50 10	0,4151	9,835	9,798	10,406	10,114
43	2909	— 0 43 40	0,3145	9,733	9,851	10,506	9,946
50	2910	— 0 59 10	0,4151	9,483	9,967	10,270	10,036
56	2911	— 0 26 10	0,1129	9,576	9,963	10,345	10,070
11 1	2912	— 0 37 50	0,2361	9,689	9,958	10,445	10,100
6	2913	— 0 40 20	0,2683	9,625	9,943	10,354	10,081
13	2914	— 0 17 00	0,0477	9,573	9,969	10,429	10,001
19	2915	— 0 46 30	0,3566	9,532	10,006	10,377	10,012
25	2916	— 0 35 40	0,2098	9,496	10,004	10,329	10,013
30	2917	— 0 24 20	0,0977	9,607	9,985	10,413	10,033
12 6	2918	— 0 18 40	0,0575	9,696	9,973	10,598	9,868
19	2919	— 0 24 00	0,0950	9,401	9,868	10,470	9,668
29	2920	— 0 53 00	0,4633	9,552	10,089	10,575	9,929
36	2921	— 0 35 40	0,2098	9,404	10,116	10,472	9,876
43	2922	— 0 24 00	0,0950	9,501	10,099	10,578	9,835
56	2923	— 0 12 00	0,0238	9,369	10,111	10,478	9,828
1 3	2924	+ 0 41 30	0,2841	9,479	10,093	10,614	9,807
7	2925	— 0 24 00	0,0950	9,386	10,162	10,598	9,807
16	2926	— 2 12 40	2,9026	9,109	10,196	10,385	9,756
24	2927	— 1 19 00	1,0293	9,290	10,286	10,626	9,873
30	2928	— 1 13 50	0,8991	9,332	10,190	10,557	9,803
37	2929	— 0 32 50	0,1778	9,501	10,186	10,823	9,684
44	2930	— 0 54 10	0,4839	9,529	10,339	10,773	9,757
52	2931	— 0 45 40	0,3440	9,263	10,294	10,804	9,689
59	2932	— 0 40 10	0,2661	9,269	10,336	10,821	9,668
2 5	2933	— 0 40 10	0,2661	9,340	10,215	10,854	9,548
12	2934	— 0 00 10	0,0000	9,125	10,445	10,688	9,696
19	2935	— 1 14 40	0,9195	9,293	10,421	10,854	9,676
26	2936	— 0 51 10	0,4318	9,358	10,344	10,981	9,581
33	2937	— 0 28 50	0,1371	8,934	10,525	10,497	9,791
41	2938	— 0 43 40	0,3145	9,226	10,231	10,727	9,569
47	2939	— 0 41 10	0,2795	9,231	10,336	10,873	9,514
57	2940	— 0 55 00	0,4989	9,224	10,439	11,008	9,528
3 1	2941	— 0 11 20	0,0212	8,942	10,522	10,614	9,707
7	2942	— 0 28 40	0,1355	9,114	10,430	10,726	9,661
14	2943	— 1 07 40	0,7552	9,218	10,373	10,743	9,697
22	2944	— 0 15 30	0,0396	9,217	10,299	10,744	9,618
30	2945	— 0 46 20	0,3541	9,236	10,365	10,749	9,696
38	2946	— 0 57 30	0,5453	9,188	10,198	10,697	9,554
4 5	2947	— 0 26 00	0,1115	8,731	10,330	10,158	9,819
32	2948	— 1 36 10	1,5253	9,257		10,628	9,563
	60 R.		19,1989	561,006	590,871	626,962	596,537

Mouat. *Quiroga.* — *Saavedra.* *Quiroga.*

Dia 64.

5.ª Sección. 20 de agosto de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
9 45	2949	+ 0 40 20	0,2683		9,846	10,589	10,016
59	2950	— 0 55 00	0,4989	9,587	9,904	10,530	9,887
10 7	2951	— 0 18 50	0,0585	9,470	10,054	10,455	9,960
15	2952	— 0 37 40	0,2340	9,473	10,011	10,582	9,818
23	2953	— 0 17 50	0,0525	9,436	10,080	10,560	9,822
29	2954	+ 0 05 00	0,0041	9,444	10,117	10,579	9,856
36	2955	— 0 32 30	0,1742	9,351	10,138	10,536	9,870
42	2956	— 0 27 20	0,1232	9,392	10,087	10,585	9,874
48	2957	— 0 27 50	0,1278	9,328	10,171	10,527	9,846
54	2958	— 0 22 50	0,0860	9,220	10,082	10,428	9,822
11 4	2959	— 0 12 10	0,0244	9,278	10,166	10,582	9,766
13	2960	— 0 57 30	0,5453	9,257	10,192	10,603	9,771
21	2961	+ 0 10 50	0,0194	9,421	10,213	10,833	9,699
29	2962	— 0 33 50	0,1888	9,164	10,251	10,644	9,736
37	2963	— 0 25 30	0,1073	9,272	10,329	10,769	9,764
46	2964	— 0 04 20	0,0031	9,063	10,356	10,650	9,689
50	2965	— 0 38 50	0,2487	9,133	10,270	10,695	9,592
57	2966	— 0 14 10	0,0331	8,999	10,349	10,560	9,692
12 5	2967	— 0 20 30	0,0693	9,181	10,418	10,711	9,729
14	2968	— 0 30 30	0,1534	9,218	10,310	10,702	9,668
20	2969	— 0 15 20	0,0388	9,199	10,383	10,720	9,669
25	2970	— 0 11 20	0,0212	8,431	10,169	10,108	9,395
33	2971	— 1 15 00	0,9277	9,104	10,365	10,882	9,460
1 28	2972	— 1 14 20	0,9113	9,175	10,367	10,866	9,524
35	2973	— 0 57 50	0,5517	9,120	10,427	10,902	9,498
41	2974	— 0 46 20	0,3541	9,059	10,491	10,860	9,547
54	2975	— 1 19 10	1,0337	8,957	10,575	10,761	9,621
2 1	2976	— 1 00 20	0,6004	8,937	10,489	10,780	9,486
8	2977	— 1 12 20	0,8629	8,976	10,467	10,781	9,504
15	2978	— 1 12 00	0,8550	9,251	10,439	11,091	9,472
24	2979	— 1 23 30	1,1490	9,068	10,427	10,911	9,402
33	2980	— 1 25 20	1,2010	9,100	10,435	10,997	9,380
39	2981	— 1 04 20	0,6836	8,991	10,454	10,903	9,396
46	2982	— 1 23 00	1,1362	9,149	10,478	11,040	9,409
56	2983	— 1 24 30	1,1776	9,205	10,554	11,083	9,522
3 4	2984	— 0 40 40	0,2728	8,895	10,504	10,806	9,456
13	2985	— 1 15 50	0,9485	9,086	10,466	11,014	9,475
22	2986	— 0 48 10	0,3827	9,290	10,508	11,297	9,358
28	2987	— 1 21 40	1,1060	9,236	10,512	11,133	9,450
34	2988	— 1 04 10	0,6791	8,938	10,515	10,856	9,457
40	2989	— 0 47 40	0,3748	9,055	10,607	10,961	9,582
41	2990	— 1 54 30	2,1622	9,050	11,387	10,930	10,374
53	2991	— 0 52 20	0,4546	9,009	10,520	10,900	9,521
59	2992	— 1 28 00	1,2772	9,072	10,472	10,958	9,463
4 6	2993	— 0 53 30	0,4721	9,079	10,482	10,976	9,482
10	2994	— 0 43 00	0,3050	9,072	11,410	10,945	10,444
17	2995	— 0 51 40	0,4403	9,028	10,522	10,874	9,554
24	2996	— 0 10 00	0,0165	9,024	10,386	10,840	9,441
30	2997	— 0 11 20	0,0212	9,059	10,507	10,853	9,579
37	2998	— 0 11 00	0,0200	9,066	10,466	10,863	9,564
43	2999	— 0 12 00	0,0238	9,175	10,511	10,991	9,601
49	3000	— 0 34 30	0,1963	9,058	10,377	10,831	9,455
56	3001	+ 0 42 20	0,2956	8,997	10,398	10,782	9,476
5 3	3002	— 0 08 40	0,0124	9,121	10,355	10,916	9,443
9	3003	+ 0 11 00	0,0200	9,123	10,469	10,874	9,615
16	3004	— 0 04 00	0,0025	9,157	10,365	10,890	9,543
22	3005	+ 0 35 50	0,2118	9,158	10,429	10,871	9,590
35	3006	+ 0 17 20	0,0496	9,113	10,404	10,828	9,582
6 15	3007	+ 0 44 30	0,3256	9,279	10,249	10,794	9,712
35	3008	+ 0 46 00	0,3490	9,458		10,835	8,086
	60 R.		24,9691	539,982	612,665	647,623	576,462

Monet. Saavedra. — Quiroga. Saavedra.

Dia 65.

5.ª Sección. 21 de agosto de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 28	3009	+ 3 49 40	8,6967		9,467	8,850	10,283
40	3010	+ 1 21 10	1,0866	9,707	9,764	10,126	10,322
52	3011	+ 1 24 00	1,1637	9,749	9,699	10,209	10,168
9 0	3012	+ 2 03 30	2,5154	9,760	9,744	10,255	10,175
7	3013	+ 1 53 20	2,1183	9,762	9,732	10,296	10,200
14	3014	+ 2 27 30	3,5879	9,791	9,755	10,373	10,132
23	3015	+ 1 40 30	1,6658	9,734	9,770	10,578	9,969
30	3016	+ 1 37 30	1,5678	9,680	9,846	10,395	10,021
38	3017	+ 1 47 20	1,9000	9,431	9,903	10,218	10,028
46	3018	+ 1 06 10	0,7221	9,587	9,797	10,445	9,843
52	3019	+ 1 30 40	1,3558	9,490	9,994	10,376	9,968
10 5	3020	+ 0 26 50	0,1188	9,410	9,985	10,341	9,936
12	3021	+ 1 04 40	0,6897	9,529	9,981	10,583	9,798
19	3022	− 0 45 30	0,3415	9,445	10,144	10,534	9,912
27	3023	+ 0 31 30	0,1637	9,431	10,165	10,598	9,852
35	3024	+ 1 00 40	0,6070	9,449	10,111	10,631	9,796
43	3025	+ 0 26 40	0,1173	9,291	10,241	10,556	9,822
50	3026	+ 0 44 00	0,3193	9,339	10,123	10,627	9,709
57	3027	+ 0 16 50	0,0467	9,302	10,282	10,679	9,735
11 5	3028	+ 1 04 20	0,6826	9,365	10,280	10,790	9,733
12	3029	+ 1 05 50	0,7148	9,249	10,259	10,649	9,780
19	3030	+ 0 51 30	0,4374	9,289	10,229	10,762	9,662
26	3031	+ 1 06 20	0,7257	9,226	10,244	10,706	9,648
34	3032	+ 0 51 30	0,4374	9,151	10,369	10,665	9,760
41	3033	+ 1 11 30	0,8432	9,232	10,279	10,780	9,634
47	3034	+ 0 55 50	0,5142	9,145	10,302	10,863	9,673
53	3035	+ 0 40 40	0,2728	9,182	10,346	10,812	9,694
57	3036	+ 0 56 20	0,5234	9,177	10,344	10,787	9,641
12 5	3037	+ 0 42 40	0,3003	9,051	10,347	10,752	9,529
12	3038	+ 1 05 50	0,7148	9,034	10,371	10,763	9,515
18	3039	+ 0 51 00	0,4290	9,093	10,369	10,786	9,525
26	3040	+ 0 34 30	0,1963	9,265	10,386	10,912	9,548
34	3041	+ 0 53 30	0,4721	9,131	10,416	10,865	9,536
43	3042	+ 0 48 40	0,3906	9,195	10,401	10,932	9,516
51	3043	+ 0 56 10	0,5203	8,994	10,444	10,761	9,531
56	3044	+ 0 57 50	0,5517	9,131	10,508	10,946	9,559
1 4	3045	+ 0 48 20	0,3853	9,193	10,437	10,975	9,515
10	3046	+ 1 12 00	0,8550	9,173	10,521	10,966	9,574
17	3047	+ 0 56 10	0,5203	9,110	10,465	10,946	9,475
23	3048	+ 1 04 10	0,6791	9,022	10,524	10,778	9,620
32	3049	+ 1 35 20	1,4989	9,175	10,506	10,941	9,596
38	3050	+ 1 00 20	0,6004	9,006	10,494	10,788	9,554
47	3051	+ 1 13 20	0,8870	9,151	10,440	10,989	9,443
53	3052	+ 0 50 20	0,4179	9,105	10,537	10,937	9,545
2 0	3053	+ 1 22 40	1,1271	9,106	10,454	10,919	9,513
6	3054	+ 1 18 50	1,0259	9,045	10,515	10,889	9,551
15	3055	+ 0 36 00	0,2138	9,078	10,545	10,903	9,578
21	3056	+ 0 56 40	0,5296	9,120	10,560	10,910	9,628
27	3057	+ 0 51 10	0,4318	9,018	10,510	10,875	9,501
34	3058	+ 0 22 40	0,0847	9,114	10,513	10,943	9,545
41	3059	+ 1 06 50	0,7367	9,220	10,471	11,067	9,473
49	3060	+ 0 13 00	0,0279	9,066	10,408	10,849	9,486
3 0	3061	+ 1 09 00	0,7892	8,880	10,486	10,670	9,547
6	3062	+ 0 30 40	0,1551	9,110	10,423	10,930	9,485
13	3063	+ 0 23 40	0,0924	9,003	10,503	10,876	9,474
20	3064	+ 0 35 10	0,2046	9,011	10,586	10,873	9,607
27	3065	+ 0 28 00	0,1293	9,079	10,487	10,968	9,467
4 6	3066	+ 0 12 10	0,0244	9,147	10,486	10,983	9,326
21	3067	+ 0 04 20	0,0031	9,049	10,552	10,776	9,674
	3068	+ 0 24 20	0,0977	9,273		10,996	7,738
	60 R.		49,0224	546,051	605,820	641,738	580,138

Saavedra. Monet. — Quiroga. Ibáñez.

Dia 66.

5.ª Sección. 23 de agosto de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 32	3069	+ 0 21 30	0,0762		9,517	9,721	10,516
41	3070	− 0 04 00	0,0026	9,997	9,488	9,998	10,404
49	3071	+ 0 39 00	0,2509	10,044	9,541	10,135	10,363
56	3072	+ 0 44 20	0,3242	10,007	9,608	10,167	10,353
9 3	3073	+ 0 02 50	0,0013	9,829	9,622	10,131	10,225
10	3074	+ 0 03 50	0,0024	9,942	9,709	10,325	10,253
19	3075	+ 0 10 10	0,0170	9,853	9,781	10,370	10,208
26	3076	+ 0 13 10	0,0286	9,702	9,812	10,256	10,171
32	3077	+ 0 38 20	0,2424	9,779	9,751	10,281	10,051
40	3078	− 1 14 40	0,9195	9,671	9,812	10,332	10,051
50	3079	− 0 57 20	0,5422	9,664	9,892	10,355	10,086
57	3080	− 0 22 50	0,0860	9,670	9,949	10,413	10,131
10 6	3081	− 0 04 50	0,0039	9,657	9,938	10,496	10,030
14	3082	+ 0 14 30	0,0347	9,567	9,922	10,438	9,969
21	3083	− 0 18 10	0,0544	9,551	9,985	10,454	9,974
29	3084	+ 0 23 30	0,0911	9,524	9,990	10,457	9,953
36	3085	− 0 12 40	0,0285	9,503	10,051	10,495	9,956
44	3086	− 0 06 20	0,0066	9,420	10,043	10,455	9,882
52	3087	+ 0 13 30	0,0301	9,592	10,226	10,687	10,008
59	3088	− 0 04 00	0,0026	9,348	10,049	10,487	9,812
11 9	3089	+ 0 22 20	0,0823	9,377	10,114	10,534	9,856
17	3090	− 0 09 20	0,0144	9,418	10,137	10,568	9,882
26	3091	− 0 14 10	0,0331	9,451	10,056	10,546	9,862
35	3092	− 0 01 30	0,0004	9,445	10,057	10,587	9,821
40	3093	− 0 02 00	0,0007	9,426	10,143	10,674	9,795
47	3094	+ 0 10 20	0,0176	9,437	10,140	10,741	9,738
55	3095	− 0 30 00	0,1484	9,347	10,129	10,829	9,678
12 4	3096	− 0 12 20	0,0251	9,351	10,265	10,812	9,715
14	3097	+ 0 12 20	0,0251	9,253	10,230	10,749	9,630
24	3098	+ 0 36 40	0,2217	9,339	10,226	10,854	9,619
30	3099	+ 1 04 20	0,6825	8,675	10,294	10,293	9,559
38	3100	− 1 35 20	1,4089	9,172	10,326	10,813	9,551
46	3101	− 0 29 00	0,1387	9,169	10,327	10,806	9,385
53	3102	+ 0 09 20	0,0144	9,126	10,252	10,790	9,504
1 0	3103	+ 0 10 20	0,0178	9,169	10,353	10,900	9,491
6	3104	+ 0 20 00	0,0680	9,079	10,407	10,791	9,552
13	3105	+ 0 14 30	0,0347	9,015	10,463	10,732	9,525
20	3106	+ 0 11 10	0,0205	9,184	10,379	10,904	9,550
27	3107	+ 0 34 50	0,2001	8,989	10,466	10,721	9,553
36	3108	+ 0 29 50	0,1498	9,191	10,419	10,919	9,707
44	3109	+ 0 38 10	0,2403	9,161	10,389	10,911	9,570
52	3110	+ 0 22 50	0,0860	9,176	10,398	10,899	9,533
2 0	3111	+ 0 49 50	0,4096	9,137	10,340	10,868	9,550
7	3112	+ 1 00 50	0,0104	9,223	10,384	10,959	9,549
14	3113	+ 1 05 00	0,0968	9,220	10,446	10,970	9,596
21	3114	+ 1 49 50	1,0768	9,244	10,379	10,954	9,512
30	3115	+ 1 09 30	0,7967	9,197	10,418	10,887	9,622
37	3116	− 1 06 20	0,7257	9,175	10,323	10,859	9,562
45	3117	+ 0 53 10	0,4562	9,162	10,294	10,812	9,567
52	3118	+ 0 32 30	0,1742	9,245	10,151	10,863	9,507
59	3119	+ 1 00 50	0,6104	9,131	10,366	10,721	9,603
3 5	3120	+ 0 24 20	0,0977	9,251	10,242	10,764	9,605
12	3121	+ 0 37 40	0,2340	9,246	9,977	10,728	9,365
20	3122	+ 0 48 40	0,3906	9,258	10,244	10,732	9,649
27	3123	+ 0 28 30	0,1340	9,179	10,278	10,698	9,644
34	3124	+ 0 51 40	0,4403	9,253	10,159	10,722	9,567
41	3125	+ 0 19 20	0,0616	9,224	10,251	10,696	9,780
50	3126	+ 0 03 00	0,0015	9,278	10,332	10,727	9,743
4 19	3127	+ 0 08 30	0,0119	9,212	10,273	10,637	9,777
5 49	3128	+ 0 05 10	0,0044	9,293		10,629	9,314
	60 R.		14,0015	553,198	597,522	637,140	587,134

Ibáñez. Quiroga. — Saavedra. Mont.

Dia 67.

5.ª Sección. 24 de agosto de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
2 15	3129	+ 1 23 10	1,1408		9,770	10,285	10,152
38	3130	− 0 09 00	0,0134	9,574	9,891	10,042	10,384
53	3131	+ 0 34 10	0,1925	9,956	9,559	10,343	10,079
3 5	3132	+ 0 31 30	0,1637	9,631	9,718	10,116	10,160
13	3133	+ 0 07 30	0,0093	9,641	9,831	10,080	10,238
23	3134	+ 0 42 40	0,3003	9,957	9,723	10,400	10,189
31	3135	+ 0 02 20	0,0009	9,769	9,720	10,179	10,220
40	3136	− 0 01 20	0,0003	9,892	9,747	10,308	10,248
48	3137	+ 0 44 40	0,3291	9,774	9,720	10,227	10,201
56	3138	+ 0 01 50	0,0000	10,022	9,696	10,473	10,155
4 10	3139	+ 0 28 10	0,1309	9,743	9,666	10,261	10,076
20	3140	− 0 12 40	0,0265	9,562	9,864	10,191	10,348
29	3141	0 00 00	0,0000	9,787	9,909	10,241	10,384
37	3142	+ 0 05 40	0,0053	9,738	9,703	10,149	10,198
46	3143	− 0 20 10	0,0671	9,799	9,601	10,158	10,175
54	3144	+ 0 05 10	0,0044	9,722	9,698	10,106	10,207
5 1	3145	+ 0 16 20	0,0440	9,729	9,673	10,091	10,207
8	3146	+ 0 16 20	0,0440	9,634	9,687	10,004	10,267
29	3147	+ 0 42 00	0,2909	9,829	9,597	10,099	10,256
45	3148	+ 0 18 30	0,0564	9,905		10,278	10,364
	20 R.		2,8204	185,644	184,773	204,631	204,588

Lauzedat. Quiroga. — Quiroga. Lauzedat.

Día 68.

5.ª Sección. 25 de agosto de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
10 8	3149	+ 0 17 10	0,0486		9,717	10,300	10,138
18	3150	+ 0 30 10	0,1501	9,837	9,825	10,386	10,154
24	3151	+ 0 46 50	0,3618	9,616	9,863	10,317	10,069
35	3152	+ 2 32 20	3,8268	9,806	9,937	10,565	10,104
40	3153	+ 0 36 40	0,2217	9,504	9,971	10,355	10,018
47	3154	− 0 20 40	0,0704	9,647	10,021	10,516	10,091
55	3155	+ 0 54 20	0,4869	9,620	10,058	10,624	9,923
11 2	3156	+ 0 07 30	0,0093	9,524	10,019	10,599	9,826
10	3157	+ 1 04 10	0,6791	9,385	10,117	10,609	9,797
17	3158	+ 0 23 30	0,0911	9,439	10,139	10,612	9,831
26	3159	+ 0 55 00	0,4989	9,399	10,205	10,635	9,854
33	3160	+ 0 13 00	0,0279	9,356	10,142	10,598	9,816
41	3161	+ 0 33 30	0,1851	9,346	10,076	10,610	9,698
51	3162	+ 0 48 00	0,3800	9,583	10,151	10,930	9,702
58	3163	+ 0 19 50	0,0194	9,268	10,184	10,688	9,619
12 4	3164	− 0 17 00	0,0477	9,109	10,320	10,550	9,782
50	3165	− 0 07 50	0,0101	9,348	10,208	10,860	9,554
57	3166	− 0 08 50	0,0129	9,299	10,243	10,840	9,352
1 3	3167	− 0 03 20	0,0018	9,004	10,443	10,550	9,749
9	3168	+ 0 07 20	0,0089	9,122	10,277	10,715	9,564
16	3169	+ 0 04 50	0,0039	8,986	10,351	10,570	9,638
23	3170	− 0 15 20	0,0388	9,265	10,248	10,729	9,651
30	3171	+ 1 02 40	0,6477	9,491	10,239	10,939	9,635
38	3172	− 0 23 30	0,0835	9,070	10,250	10,549	9,588
46	3173	− 1 29 00	1,3064	9,526	10,327	10,924	9,553
54	3174	− 0 48 40	0,2906	9,171	10,421	10,851	9,582
2 4	3175	− 0 39 00	0,2509	9,125	10,453	19,877	9,527
14	3176	− 0 09 00	0,0134	9,420	10,421	11,235	9,454
24	3177	+ 0 11 00	0,0200	9,959	10,421	10,858	9,520
31	3178	− 1 07 50	0,7889	8,970	10,299	10,689	9,402
38	3179	− 1 34 50	1,4833	8,951	10,574	10,811	9,533
46	3180	− 1 37 30	1,5678	9,162	10,513	11,000	9,537
52	3181	− 1 02 50	0,6512	9,089	10,502	10,930	9,526
58	3182	− 0 50 40	0,4234	9,088	10,462	10,931	9,423
3 4	3183	− 0 45 50	0,3465	9,129	10,430	10,910	9,450
11	3184	− 0 41 30	0,2841	9,008	10,588	10,833	9,569
23	3185	− 1 27 40	1,2675	9,216	10,363	10,840	9,561
30	3186	− 0 56 50	0,5327	9,021	10,504	10,652	9,542
58	3187	− 0 51 40	0,4603	9,143	10,355	10,764	9,570
4 39	3188	− 1 17 10	0,9821	9,178		10,835	8,856
	49 R.		18,6315	362,290	399,637	428,557	386,879

Monet. — Quiroga.

Dia 69.

5.ª Sección. 26 de agosto de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
9 0	3189	− 0 31 20	0,1619		9,802	10,503	10,091
11	3190	− 1 16 10	0,9568	9,661	9,927	10,333	10,132
20	3191	− 0 28 00	0,1293	9,631	9,848	10,430	9,996
30	3192	− 0 48 10	0,3827	9,576	9,956	10,433	9,976
37	3193	− 0 00 10	0,0000	9,501	10,069	10,430	10,010
45	3194	− 0 08 00	0,0106	9,522	10,061	10,466	9,994
53	3195	− 0 18 40	0,0575	9,481	10,119	10,565	9,888
10 0	3196	+ 0 29 00	0,1387	9,471	10,116	10,617	9,848
7	3197	− 0 18 20	0,0554	9,374	10,200	10,531	9,892
14	3198	− 0 50 40	0,4234	9,453	10,069	10,655	9,731
24	3199	− 0 46 20	0,3541	9,449	10,214	10,805	9,733
32	3200	− 0 18 30	0,0564	9,341	10,236	10,729	9,675
39	3201	+ 0 12 40	0,0265	9,281	10,275	10,723	9,675
46	3202	+ 0 05 50	0,0056	9,273	10,301	10,753	9,676
54	3203	+ 0 22 40	0,0847	9,320	10,312	10,855	9,629
11 0	3204	+ 1 11 10	0,8353	9,246	10,312	10,768	9,628
7	3205	+ 0 49 00	0,3960	9,288	10,273	10,794	9,609
15	3206	+ 2 07 20	2,6739	9,203	10,327	10,729	9,647
22	3207	+ 2 16 30	3,0727	9,336	10,343	10,939	9,609
31	3208	+ 2 45 10	4,4087	9,180	10,295	10,826	9,508
40	3209	+ 2 33 20	3,8773	9,200	10,407	10,880	9,575
47	3210	+ 2 02 40	2,4816	9,249	10,348	11,024	9,495
56	3211	+ 2 07 00	2,6800	9,138	10,584	10,905	9,642
12 2	3212	+ 1 49 40	1,9835	9,138	10,435	10,856	9,497
9	3213	+ 1 34 10	1,4625	9,191	10,478	10,875	9,589
18	3214	+ 1 03 20	0,6616	9,226	10,400	10,955	9,503
22	3215	+ 0 29 40	0,1452	9,050	10,422	10,924	9,400
30	3216	+ 0 58 30	0,5644	9,124	10,510	10,992	9,516
37	3217	+ 0 54 20	0,4869	9,054	10,283	11,045	9,101
46	3218	+ 1 07 40	0,7552	8,902	10,604	11,020	9,411
55	3219	+ 1 03 50	0,6721	8,738	10,589	10,650	9,512
1 8	3220	+ 0 39 00	0,2509	9,038	10,545	10,940	9,493
15	3221	− 0 10 40	0,0188	9,285	10,511	11,071	9,569
29	3222	+ 0 30 00	0,1484	8,725	10,519	10,599	9,492
36	3223	+ 0 29 00	0,1387	9,191	10,554	11,032	9,586
44	3224	+ 1 02 10	0,6574	9,124	10,305	10,969	9,325
51	3225	+ 0 16 30	0,0449	9,281	10,468	11,225	9,387
58	3226	+ 0 55 10	0,5020	9,042	10,577	11,084	9,388
2 5	3227	− 0 17 50	0,0525	9,170	10,628	11,119	9,551
12	3228	+ 0 51 00	0,4290	9,052	10,511	10,962	9,429
19	3229	+ 0 50 50	0,4262	9,346	10,530	11,181	9,530
26	3230	+ 0 12 50	0,0272	9,170	10,483	11,039	9,445
34	3231	+ 0 40 00	0,2639	8,996	10,479	10,912	9,388
43	3232	+ 0 06 00	0,0059	9,131	10,560	11,057	9,432
55	3233	+ 0 31 20	0,1619	8,988	10,559	10,914	9,455
3 2	3234	+ 0 37 10	0,2278	9,079	10,510	10,988	9,450
10	3235	+ 0 04 00	0,0026	8,873	10,588	10,765	9,541
16	3236	+ 0 30 00	0,1484	9,146	10,519	11,002	9,495
23	3237	+ 0 27 00	0,1202	8,868	10,492	10,808	9,437
31	3238	+ 0 37 00	0,2258	9,393	10,488	11,208	9,449
39	3239	+ 0 36 10	0,2157	9,355	10,520	11,229	9,505
47	3240	+ 0 06 40	0,0073	8,979	10,550	10,842	9,551
53	3241	+ 0 40 00	0,2639	9,191	10,444	11,003	9,499
59	3242	− 0 01 30	0,0004	9,048	10,450	10,898	9,456
4 7	3243	+ 0 03 00	0,0015	8,890	10,441	10,709	9,503
13	3244	+ 0 28 30	0,1340	9,123	10,450	10,911	9,584
20	3245	− 0 15 30	0,0396	9,190	10,429	10,916	9,565
27	3246	+ 0 35 30	0,2079	9,135	10,409	10,842	9,589
5 1	3247	− 0 30 00	0,1484	9,358	10,358	10,973	9,586
35	3248	+ 0 50 00	0,4123	8,892		10,371	8,094
	60 R.		35,3340	542,785	611,937	650,673	573,793

Ibáñez. Saavedra. — Monet. Quirega.

Dia 70.

5.ª Sección. 27 de agosto de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_i = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm.	v	v	v	v
8 39	3249	+ 0 11 30	0,0218		9,786	9,326	9,977
9 6	3250	— 0 17 30	0,0505	9,482	10,100	10,542	10,060
15	3251	+ 0 26 00	0,1115	9,392	10,132	10,554	9,882
26	3252	+ 0 12 20	0,0251	9,277	10,016	10,598	9,738
35	3253	— 0 01 30	0,0004	9,406	10,203	10,748	9,755
43	3254	— 0 03 50	0,0024	9,317	10,229	10,696	9,690
10 29	3255	— 0 22 20	0,0823	9,135	10,397	10,772	9,620
36	3256	+ 0 25 50	0,1101	9,169	10,463	10,896	9,589
42	3257	+ 0 22 40	0,0847	9,265	10,192	11,019	9,264
48	3258	— 0 13 20	0,0293	9,070	10,463	10,820	9,573
54	3259	— 0 16 10	0,0431	9,191	10,598	11,012	9,635
59	3260	— 0 29 10	0,1403	9,025	10,407	10,877	9,446
11 6	3261	+ 0 05 40	0,0053	9,155	10,553	10,977	9,583
10	3262	+ 0 05 30	0,0050	9,165	11,448	10,959	10,477
18	3263	+ 0 19 00	0,0595	8,841	10,628	10,746	9,561
25	3264	+ 0 04 30	0,0033	8,914	10,551	10,841	9,533
32	3265	— 0 23 00	0,0873	9,048	10,489	11,016	9,390
36	3266	— 0 19 30	0,0627	9,032	10,501	11,074	9,362
41	3267	— 0 14 40	0,0355	8,817	10,569	10,910	9,314
47	3268	— 0 04 30	0,0033	8,964	10,541	11,079	9,293
54	3269	— 0 04 10	0,0029	8,980	10,738	11,170	9,443
12 0	3270	— 0 23 10	0,0885	8,827	10,702	11,023	9,367
6	3271	— 0 19 10	0,0606	8,864	10,538	10,959	9,268
12	3272	— 0 25 40	0,1087	9,021	10,506	11,171	9,232
18	3273	— 0 24 10	0,0963	8,871	10,699	11,016	9,465
25	3274	— 0 20 10	0,0671	9,144	10,595	11,311	9,272
48	3275	— 0 52 10	0,4488	9,079	10,740	11,371	9,272
55	3276	— 0 26 30	0,1158	8,721	10,859	11,045	9,382
1 1	3277	— 0 28 10	0,1399	8,770	10,768	11,148	9,244
7	3278	— 0 37 10	0,2278	8,768	10,988	11,071	9,531
14	3279	— 0 23 40	0,0924	8,955	10,762	11,270	9,315
20	3280	— 0 43 50	0,3169	8,765	10,823	11,072	9,350
26	3281	— 0 16 40	0,0458	8,889	10,508	11,256	8,992
32	3282	— 0 11 00	0,0200	8,794	10,776	11,052	9,307
39	3283	— 0 26 10	0,1129	8,704	10,747	11,048	9,201
44	3284	— 0 15 20	0,0388	8,811	10,753	11,231	9,131
51	3285	— 0 50 10	0,4151	8,851	10,687	11,259	9,098
58	3286	— 0 13 20	0,0293	8,887	10,693	11,188	9,249
2 4	3287	— 0 32 00	0,1689	8,792	10,899	11,155	9,339
10	3288	— 0 17 20	0,0496	8,904	10,629	11,177	9,180
17	3289	— 0 23 30	0,0911	8,861	10,665	11,252	9,094
23	3290	— 0 42 10	0,2933	8,824	10,765	11,253	9,153
30	3291	— 0 16 50	0,0467	8,827	10,830	11,271	9,210
35	3292	— 0 09 20	0,0144	8,830	10,793	11,288	9,147
42	3293	— 0 27 40	0,1262	8,798	10,753	11,155	9,235
48	3294	— 0 10 20	0,0176	8,802	10,808	11,145	9,324
54	3295	— 0 30 00	0,1484	8,812	10,896	11,167	9,442
3 0	3296	— 0 07 20	0,0089	8,854	10,668	11,108	9,204
6	3297	— 0 02 10	0,0008	8,810	10,458	11,096	9,054
12	3298	— 0 20 30	0,0693	8,886	10,643	11,068	9,265
19	3299	+ 0 26 20	0,1144	8,938	10,647	10,989	9,441
20	3300	— 0 07 10	0,0085	8,989	10,478	11,027	9,295
31	3301	— 0 38 00	0,2382	8,991	10,466	11,048	9,254
37	3302	— 0 46 00	0,3490	9,083	10,472	11,118	9,266
43	3303	— 0 19 10	0,0606	8,991	10,635	11,105	9,353
50	3304	— 0 24 30	0,0990	8,897	10,555	11,051	9,288
56	3305	— 0 38 40	0,2466	8,911	10,357	11,002	9,109
4 2	3306	— 0 25 40	0,1087	8,961	10,690	11,040	9,430
26	3307	— 0 18 10	0,0544	9,079	10,598	10,945	9,522
45	3308	— 0 25 40	0,1087	9,103		10,950	7,538
	60 R.		5,8053	529,340	624,833	660,443	562,104

Quiroga. Monet. — Ibáñez. Monet.

Día 71.

5.ª Sección. 30 de agosto de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$C_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	Rita	v	v	v	v
9 46	3309	− 0 19 20	0,0016		9,243	8,701	10,572
10 2	3310	− 0 53 40	0,4750	10,230	9,302	9,983	10,433
2	3311	− 0 17 40	0,0515	10,200	9,476	10,057	10,499
15	3312	− 1 12 20	0,8629	9,982	9,576	9,940	10,497
21	3313	− 0 34 40	0,1982	10,026	9,378	10,072	10,188
27	3314	− 0 47 00	0,3643	9,926	9,593	10,000	10,345
33	3315	− 1 09 40	0,8005	9,961	9,658	10,211	10,327
40	3316	− 0 58 10	0,5203	9,814	9,722	10,119	10,319
49	3317	− 0 57 00	0,5359	9,841	9,643	10,199	10,158
56	3318	− 1 04 10	0,6791	9,972	9,640	10,366	10,111
11 3	3319	− 1 02 40	0,6477	9,758	9,668	10,244	10,029
9	3320	− 1 37 50	1,5786	9,693	9,877	10,255	10,214
16	3321	− 0 18 20	0,0554	9,730	9,785	10,326	10,065
22	3322	− 0 38 10	0,2403	9,722	9,861	10,374	10,080
59	3323	− 0 04 00	0,0026	9,518	9,966	10,298	9,959
12 9	3324	− 0 01 20	0,0003	9,622	9,947	10,493	9,987
16	3325	− 0 34 20	0,1944	9,484	10,012	10,400	9,941
23	3326	− 0 28 10	0,1309	9,348	10,129	10,255	10,054
30	3327	− 0 22 10	0,0810	9,465	9,851	10,301	9,813
37	3328	+ 0 27 40	0,1262	9,665	10,030	10,512	10,003
43	3329	+ 0 37 40	0,2340	9,576	10,037	10,492	9,953
50	3330	+ 0 05 20	0,0047	9,638	10,049	10,603	9,880
56	3331	+ 0 23 30	0,0911	9,452	10,127	10,566	9,831
1 2	3332	− 0 06 20	0,0066	9,346	10,143	10,474	9,881
10	3333	+ 0 28 10	0,1309	9,607	10,123	10,830	9,765
19	3334	+ 1 01 40	0,6272	9,355	10,151	10,603	9,721
25	3335	+ 0 18 10	0,0544	9,389	10,249	10,450	9,939
32	3336	+ 1 16 10	0,9568	9,490	10,150	10,598	9,834
40	3337	− 0 01 00	0,0002	9,419	10,133	10,641	9,693
45	3338	+ 1 15 50	0,9736	9,332	10,299	10,624	9,839
51	3339	+ 1 16 20	0,9610	9,556	10,319	10,823	9,898
58	3340	+ 0 58 00	0,5548	9,310	10,013	10,596	9,598
2 2	3341	+ 1 28 10	1,2820	9,321	10,387	10,608	9,927
10	3342	+ 1 04 40	0,8397	9,485	10,277	10,689	9,813
16	3343	+ 1 01 50	0,6306	9,470	10,212	10,801	9,677
22	3344	+ 1 21 50	1,1045	9,472	10,173	10,787	9,698
30	3345	− 0 27 30	0,1247	9,179	10,145	10,611	9,548
35	3346	+ 1 13 50	0,8991	9,117	10,232	10,512	9,691
41	3347	+ 0 34 20	0,1944	9,305	10,261	10,591	9,760
47	3348	+ 1 07 20	0,7478	9,426	10,317	10,676	9,869
53	3349	+ 0 55 00	0,4989	9,411	10,289	10,754	9,769
59	3350	+ 0 07 50	0,0101	9,418	10,307	10,760	9,751
3 6	3351	+ 0 43 00	0,3050	9,201	10,241	10,490	9,753
12	3352	+ 0 19 40	0,0638	9,389	10,253	10,676	9,777
20	3353	+ 0 24 10	0,0963	9,571	10,299	10,942	9,744
25	3354	+ 0 00 30	0,0000	9,307	10,339	10,682	9,814
32	3355	+ 0 34 40	0,1982	9,277	10,259	10,704	9,630
37	3356	− 0 25 20	0,1059	9,244	10,293	10,719	9,649
45	3357	− 1 17 40	0,9949	9,267	10,308	10,748	9,664
50	3358	− 1 11 20	0,8392	9,162	10,329	10,713	9,640
4 2	3359	− 2 21 30	3,3020	9,290	10,322	10,584	9,834
9	3360	− 2 05 00	2,5769	9,203	10,295	10,330	9,990
18	3361	+ 0 33 40	0,1869	9,568	10,265	10,602	10,164
25	3362	+ 1 51 10	2,0381	9,710	9,950	10,640	9,832
32	3363	+ 0 42 30	0,2979	9,543	10,052	10,440	9,969
38	3364	+ 1 08 10	0,7664	9,432	10,022	10,358	10,009
43	3365	+ 0 09 10	0,0139	10,035	9,975	10,911	9,942
49	3366	+ 0 35 20	0,2059	9,543	10,000	10,427	9,956
5 25	3367	+ 0 22 40	0,0847	9,532	10,011	10,395	10,003
40	3368	+ 0 21 10	0,0789	9,309		10,113	9,187
	60 R.		30,5337	562,664	592,014	627,709	595,477

Ibáñez. *Monet.* — *Quiroga.* *Monet.*

Dia 72.

5.ª Sección. 31 de agosto de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
9 0	3369	− 0 02 10	0,0008		9,740	9,425	10,317
8	3370	− 0 37 10	0,2278	9,829	9,731	10,160	10,230
16	3371	− 0 20 00	0,0660	9,828	9,659	10,237	10,049
22	3372	− 0 20 50	0,0716	9,766	9,706	10,230	10,101
28	3373	− 0 12 50	0,0272	9,631	9,820	10,132	10,130
40	3374	+ 1 02 40	0,6477	9,788	9,803	10,347	10,008
46	3375	+ 0 17 00	0,0477	9,698	9,862	10,337	10,057
51	3376	− 0 29 20	0,1419	9,559	9,979	10,223	10,148
57	3377	− 0 20 40	0,0704	9,541	9,853	10,205	9,991
10 3	3378	− 1 11 50	0,8511	9,625	9,845	10,348	9,964
10	3379	− 0 32 50	0,1778	9,620	9,989	10,351	10,071
17	3380	− 1 09 40	0,8005	9,654	9,835	10,375	9,936
23	3381	+ 0 02 20	0,0009	9,539	9,914	10,327	9,923
29	3382	+ 0 00 50	0,0001	9,561	9,989	10,444	9,980
35	3383	+ 0 00 50	0,0001	9,443	9,994	10,346	9,907
41	3384	+ 0 14 20	0,0339	9,609	10,108	10,537	9,970
47	3385	− 0 16 10	0,0431	9,522	10,109	10,472	9,957
52	3386	+ 0 06 00	0,0059	9,542	10,121	10,542	9,918
58	3387	+ 0 04 40	0,0036	9,516	10,138	10,553	9,918
11 4	3388	+ 0 16 50	0,0467	9,613	10,224	10,612	9,991
10	3389	+ 0 16 50	0,0467	9,639	10,090	10,636	9,918
17	3390	− 0 12 40	0,0265	9,598	10,104	10,542	9,920
28	3391	+ 0 05 40	0,0053	9,621	10,192	10,625	10,014
33	3392	+ 0 17 50	0,0525	9,610	10,097	10,655	9,875
40	3393	+ 0 28 30	0,1340	9,454	10,161	10,501	9,925
46	3394	− 0 48 30	0,3880	9,549	10,172	10,601	9,875
52	3395	− 0 00 50	0,0001	9,345	10,107	10,443	9,897
58	3396	+ 0 43 20	0,3097	9,442	10,112	10,513	9,858
12 4	3397	+ 1 08 50	0,7815	9,475	10,072	10,596	9,791
11	3398	− 0 56 20	0,5234	9,389	10,787	10,504	10,425
16	3399	+ 1 11 30	0,8432	9,432	10,114	10,589	9,825
23	3400	+ 0 22 40	0,0847	9,442	10,136	10,485	9,876
30	3401	+ 1 25 50	1,2151	9,648	10,124	10,772	9,831
36	3402	+ 1 10 40	0,8256	9,264	9,897	10,449	9,576
42	3403	+ 1 00 00	0,5938	9,384	10,107	10,479	9,838
48	3404	+ 1 37 50	1,5786	9,500	10,091	10,699	9,786
59	3405	+ 1 08 20	0,7701	9,438	10,234	10,548	9,932
1 9	3406	+ 0 22 30	0,0835	9,493	10,252	10,628	9,892
16	3407	+ 0 14 10	0,0331	9,417	10,189	10,583	9,790
23	3408	+ 0 10 00	0,0165	9,338	10,161	10,542	9,780
30	3409	+ 0 41 20	0,2818	9,282	10,210	10,496	9,793
38	3410	+ 0 03 50	0,0024	9,411	10,189	10,628	9,772
47	3411	+ 0 19 20	0,0616	9,356	10,192	10,491	9,932
53	3412	+ 0 21 00	0,0727	9,539	10,110	10,637	9,827
2 0	3413	+ 0 03 30	0,0029	9,287	10,202	10,444	9,847
6	3414	+ 0 20 10	0,0671	9,461	10,174	10,661	9,894
13	3415	− 0 00 20	0,0000	9,309	10,222	10,519	9,856
19	3416	+ 0 07 00	0,0081	9,286	10,066	10,521	9,792
28	3417	+ 0 17 20	0,0496	9,332	10,127	10,541	9,683
34	3418	+ 0 15 50	0,0413	9,347	10,206	10,583	9,807
40	3419	+ 0 24 20	0,0977	9,447	10,281	10,650	9,932
47	3420	− 0 18 10	0,0544	9,374	10,151	10,548	9,815
55	3421	+ 0 40 20	0,2583	9,400	10,205	10,528	9,877
3 2	3422	+ 0 31 40	0,1654	9,494	10,192	10,645	9,835
10	3423	+ 0 07 40	0,0097	9,595	10,216	10,592	9,907
17	3424	+ 0 43 00	0,3050	9,476	10,221	10,665	9,863
26	3425	+ 0 08 10	0,0110	9,432	10,196	10,600	9,842
34	3426	+ 0 39 20	0,2573	9,351	10,102	10,520	9,769
4 5	3427	+ 0 31 50	0,1671	9,398	10,203	10,600	9,824
23	3428	+ 0 31 40	0,1654	9,507		10,481	8,831
	60 R.		13,6626	560,020	595,683	628,853	593,714

Quiroga. Monet. — Ibáñez. Saavedra.

Día 73.

5.ª Sección. 1.º de setiembre de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	1^a	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 47	3429	+ 1 05 00	0,6968		9,545	9,159	10,394
56	3430	+ 0 21 30	0,0762	9,978	9,557	10,068	10,340
9 5	3431	+ 0 44 40	0,3291	9,871	9,633	10,101	10,281
12	3432	+ 0 30 10	0,1501	9,881	9,673	10,146	10,259
21	3433	+ 0 49 00	0,3960	9,869	9,688	10,234	10,175
29	3434	+ 0 49 20	0,4014	9,835	9,730	10,272	10,164
35	3435	+ 0 17 40	0,0515	9,723	9,757	10,259	10,117
43	3436	+ 0 47 50	0,3774	9,718	9,759	10,287	10,059
50	3437	+ 0 48 40	0,3906	9,701	9,928	10,367	10,104
57	3438	+ 0 42 10	0,2932	9,683	9,871	10,372	10,082
10 6	3439	+ 0 39 50	0,2617	9,522	9,954	10,296	10,052
13	3440	+ 1 02 30	0,6443	9,616	9,959	10,427	10,005
22	3441	+ 1 21 30	1,0955	9,589	9,996	10,521	9,859
30	3442	+ 0 43 20	0,3007	9,507	9,963	10,466	9,870
36	3443	− 0 22 40	0,0847	9,366	10,088	10,389	9,888
43	3444	+ 0 19 50	0,0649	9,496	10,098	10,595	9,827
50	3445	+ 0 21 40	0,0774	9,351	10,201	10,561	9,770
56	3446	+ 0 56 40	0,5296	9,278	10,190	10,501	9,802
11 3	3447	+ 0 40 20	0,2683	9,527	10,143	10,567	9,702
10	3448	+ 0 25 10	0,1045	9,414	10,262	10,708	9,798
17	3449	+ 0 58 00	0,5548	9,426	10,228	10,844	9,693
25	3450	+ 0 23 40	0,0924	9,360	10,254	10,872	9,568
34	3451	+ 0 40 50	0,2750	9,288	10,398	10,837	9,616
41	3452	+ 0 48 00	0,3800	9,113	10,453	10,610	9,752
50	3453	+ 1 02 20	0,6468	9,241	10,305	10,645	9,670
56	3454	+ 0 50 20	0,4179	9,478	10,203	10,906	9,501
12 3	3455	+ 0 19 30	0,0827	9,233	10,436	10,835	9,590
10	3456	+ 0 46 50	0,3618	9,104	10,455	10,744	9,671
17	3457	+ 1 06 50	0,7367	9,174	10,404	10,817	9,544
24	3458	+ 0 41 50	0,2886	9,132	10,389	10,784	9,557
31	3459	+ 0 51 30	0,4374	9,100	10,390	10,671	9,581
37	3460	+ 0 40 30	0,2705	9,342	10,548	10,931	9,677
43	3461	+ 0 31 30	0,1637	9,209	10,477	10,950	9,527
50	3462	+ 0 24 10	0,0963	9,231	10,317	10,971	9,378
55	3463	− 0 14 40	0,0355	9,146	10,542	11,081	9,397
1 2	3464	+ 0 21 30	0,0762	8,974	10,679	10,946	9,509
8	3465	+ 0 11 10	0,0206	8,987	10,657	10,926	9,545
14	3466	+ 0 36 30	0,2197	8,909	10,500	10,502	9,374
21	3467	+ 0 45 40	0,3440	9,070	10,523	11,029	9,391
29	3468	+ 0 44 10	0,3217	9,221	11,538	11,116	9,443
36	3469	+ 0 52 50	0,4604	8,998	10,602	10,772	9,600
42	3470	+ 0 19 40	0,0638	8,924	10,525	10,737	9,464
48	3471	+ 0 53 10	0,4662	8,849	10,635	10,825	9,506
54	3472	+ 0 54 00	0,4809	8,986	10,530	10,946	9,364
2 0	3473	+ 1 11 10	0,8353	9,124	10,510	11,082	9,370
6	3474	+ 1 08 30	0,7739	9,131	10,511	11,135	9,283
13	3475	+ 0 27 40	0,1262	8,851	10,668	10,813	9,542
19	3476	+ 1 09 20	0,7928	8,975	10,613	10,915	9,438
26	3477	+ 1 25 20	1,2010	8,901	10,700	10,993	9,536
32	3478	+ 0 39 40	0,2595	9,264	10,559	11,309	9,313
39	3479	+ 1 36 30	1,5358	9,050	10,599	11,115	9,441
45	3480	+ 1 22 20	1,1180	8,983	10,620	10,966	9,448
53	3481	− 0 41 10	0,2795	8,910	10,530	10,842	9,401
59	3482	+ 0 05 20	0,0047	9,075	10,573	10,966	9,469
3 4	3483	+ 0 15 10	0,0379	9,209	10,602	11,274	9,438
10	3484	+ 0 21 30	0,0762	9,162	10,629	11,104	9,437
16	3485	− 0 02 10	0,0008	9,015	10,601	11,005	9,301
22	3486	+ 0 03 20	0,0018	8,961	10,601	11,069	9,262
58	3487	+ 0 06 00	0,0059	8,983	10,525	10,821	9,502
4 5	3488	+ 0 08 20	0,0115	9,517		11,316	8,249
	60 R.		20,9314	547,192	607,814	643,418	578,810

Ibáñez. Saavedra. — Monet. Saavedra.

Dia 74.

5.ª Sección. 2 de setiembre de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_2 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
9 3	3489	+ 0 11 50	0,0231		9,515	9,252	10,275
13	3490	− 0 16 20	0,0440	10,000	9,648	10,298	10,243
20	3491	+ 0 21 30	0,0762	9,812	9,721	10,241	10,200
26	3492	+ 0 10 00	0,0165	9,799	9,742	10,268	10,147
33	3493	+ 0 22 30	0,0835	9,750	9,829	10,355	10,067
39	3494	+ 0 35 00	0,2020	9,771	9,791	10,478	9,927
46	3495	− 0 07 50	0,0101	9,608	9,874	10,449	9,877
52	3496	+ 0 29 40	0,1452	9,569	9,957	10,485	9,890
59	3497	+ 0 23 00	0,0873	9,493	10,056	10,501	9,882
10 5	3498	+ 0 24 10	0,0963	9,521	9,970	10,600	9,725
11	3499	+ 0 20 20	0,0682	9,398	10,218	10,578	9,886
17	3500	− 0 15 50	0,0413	9,356	10,097	10,576	9,728
24	3501	+ 0 34 30	0,1963	9,369	10,218	10,677	9,755
32	3502	− 0 10 40	0,0188	9,289	10,171	10,662	9,663
39	3503	+ 0 06 30	0,0070	9,390	10,144	10,837	9,561
44	3504	+ 0 06 40	0,0073	9,320	10,222	10,789	9,619
50	3505	− 0 15 40	0,0405	9,266	10,365	10,832	9,531
56	3506	+ 0 11 50	0,0231	9,075	10,437	10,687	9,628
11 2	3507	− 0 12 20	0,0251	9,163	10,400	10,860	9,487
8	3508	+ 0 04 30	0,0033	9,132	10,417	10,843	9,490
14	3509	+ 0 11 20	0,0212	9,131	10,407	10,867	9,485
19	3510	− 0 29 50	0,0716	9,093	10,380	10,772	9,461
26	3511	+ 0 36 40	0,2217	9,169	10,459	10,800	9,606
32	3512	− 0 15 20	0,0388	9,145	10,400	10,896	9,517
39	3513	− 0 14 30	0,0347	9,132	10,422	10,802	9,536
44	3514	− 0 45 30	0,3415	9,272	10,340	10,899	9,478
50	3515	− 1 31 40	1,3858	9,093	10,429	10,748	9,587
56	3516	− 0 44 40	0,3291	9,236	10,462	10,913	9,540
12 0	3517	+ 0 16 20	0,0440	9,184	10,471	10,888	9,546
48	3518	+ 1 18 50	1,0250	9,050	10,461	10,949	9,360
55	3519	+ 0 42 30	0,2979	9,068	10,610	11,060	9,343
1 0	3520	+ 0 09 20	0,0144	8,928	10,743	11,030	9,417
12	3521	+ 2 02 40	2,4816	9,057	10,610	11,114	9,315
21	3522	+ 2 30 20	3,7270	9,069	10,471	11,299	9,074
30	3523	+ 2 48 30	4,6820	8,728	10,913	10,822	9,615
40	3524	+ 3 25 30	6,9633	8,973	10,847	10,931	9,649
49	3525	+ 2 19 00	3,1863	9,021	10,674	11,039	9,421
56	3526	+ 2 11 50	2,8682	9,001	10,632	10,998	9,451
2 4	3527	+ 0 53 40	0,4750	9,078	10,597	11,112	9,397
12	3528	+ 0 44 00	0,3193	9,019	10,961	11,107	9,353
17	3529	+ 0 02 20	0,0009	9,039	10,875	11,146	9,562
26	3530	− 0 25 20	0,1059	8,997	10,512	11,108	9,128
34	3531	+ 0 23 30	0,0911	8,970	10,902	11,222	9,485
43	3532	+ 0 11 30	0,0218	8,872	10,723	11,201	9,139
49	3533	+ 0 35 30	0,2079	8,887	10,838	11,240	9,250
55	3534	+ 0 19 30	0,0182	8,790	10,804	11,155	9,212
3 3	3535	− 0 12 50	0,0272	8,977	10,879	11,255	9,389
9	3536	+ 0 36 40	0,2217	8,929	10,872	11,193	9,349
16	3537	+ 0 07 30	0,0093	8,989	10,764	11,204	9,214
22	3538	+ 0 32 20	0,1724	8,718	10,741	11,062	9,186
29	3539	+ 0 55 00	0,4989	8,878	10,859	11,254	9,298
30	3540	+ 0 20 10	0,0671	8,839	10,798	11,221	9,217
41	3541	+ 1 01 30	0,6238	8,715	10,591	11,083	9,028
46	3542	+ 0 48 10	0,3827	8,783	10,769	11,152	9,180
53	3543	+ 1 48 30	1,9415	8,856	10,689	11,204	9,119
59	3544	+ 2 62 10	2,4614	8,769	10,819	11,067	9,372
4 5	3545	+ 1 39 00	1,3359	8,844	10,679	11,142	9,197
11	3546	+ 1 38 10	1,3093	8,790	10,794	11,067	9,278
37	3547	+ 0 22 30	0,0835	8,987	10,782	11,215	9,303
58	3548	+ 1 18 20	1,0120	8,649		10,910	9,574
	60 R.		40,6140	638,788	610,423	662,334	569,033

Saavedra. Monet. — Ibáñez. Monet.

Dia 75.

5.ª Sección. 3 de setiembre de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 39	3549	+ 0 39 10	0,1501		9,710	9,449	10,222
49	3550	+ 0 13 40	0,0398	9,736	9,672	10,103	10,137
55	3551	+ 0 42 20	0,2056	9,879	9,845	10,300	10,243
9 3	3552	+ 1 04 40	0,6897	9,851	9,783	10,341	10,120
10	3553	+ 1 07 30	0,7515	9,761	9,840	10,326	10,100
16	3554	+ 1 46 50	1,8823	9,699	9,927	10,302	10,112
22	3555	+ 1 15 10	0,9319	9,761	9,916	10,502	9,981
29	3556	+ 1 34 10	1,4625	9,683	9,924	10,440	9,956
35	3557	+ 0 42 30	0,2079	9,614	9,994	10,470	9,954
41	3558	+ 0 59 00	0,5741	9,670	9,970	10,589	9,907
47	3559	+ 1 30 00	1,3359	9,564	10,142	10,543	9,948
54	3560	+ 0 59 00	0,5741	9,487	10,078	10,523	9,850
10 00	3561	+ 0 41 30	0,2041	9,470	10,040	10,579	9,741
6	3562	+ 1 37 20	1,5625	9,391	10,105	10,620	9,709
12	3563	+ 1 26 20	1,2293	9,576	10,246	10,847	9,821
18	3564	+ 1 32 10	1,4016	9,468	10,214	10,760	9,759
25	3565	+ 1 34 40	1,4780	9,655	10,298	11,016	9,793
30	3566	+ 1 31 50	1,3909	9,438	10,249	10,807	9,681
36	3567	+ 1 21 40	1,1000	9,324	10,290	10,763	9,648
42	3568	+ 1 10 00	0,8082	9,126	10,318	10,601	9,666
48	3569	+ 1 35 00	1,4885	9,337	10,382	10,869	9,675
54	3570	+ 1 00 50	0,6104	9,530	10,305	11,083	9,559
11 0	3571	+ 1 11 30	0,8432	9,109	10,401	10,737	9,591
5	3572	+ 0 58 50	0,5709	9,194	10,292	10,859	9,516
12	3573	+ 0 54 00	0,4809	9,144	10,335	10,819	9,515
18	3574	+ 0 47 20	0,3695	9,413	10,381	11,094	9,534
24	3575	− 9 03 50	0,0024	9,181	10,443	10,949	9,478
31	3576	+ 0 32 00	0,1689	9,164	10,362	10,955	9,389
38	3577	+ 0 04 50	0,0033	9,048	10,394	10,955	9,303
12 34	3578	+ 1 08 20	0,7701	8,937	10,660	11,069	9,277
42	3579	+ 0 38 00	0,2582	9,016	10,683	11,181	9,338
48	3580	+ 0 45 10	0,3365	8,967	10,597	11,202	9,173
55	3581	+ 1 22 50	1,1316	8,913	10,811	11,259	9,256
1 2	3582	+ 1 14 10	0,9072	8,966	10,658	11,308	9,114
9	3583	+ 0 29 40	0,1452	8,819	10,840	11,242	9,238
15	3584	+ 0 39 40	0,2595	8,819	10,780	11,238	9,182
23	3585	− 0 14 00	0,0323	8,695	10,883	11,211	9,172
29	3586	+ 0 15 00	0,0371	8,705	10,864	11,171	9,210
36	3587	+ 0 00 20	0,0000	8,775	10,829	11,252	9,187
43	3588	+ 0 39 10	0,1501	8,679	10,840	11,155	9,190
49	3589	+ 0 16 10	0,0431	8,819	10,839	11,161	9,255
56	3590	+ 0 11 50	0,0231	8,950	10,894	11,269	9,191
2 2	3591	+ 0 03 40	0,0022	8,840	10,763	11,204	9,172
9	3592	+ 0 14 30	0,0347	8,707	10,791	11,124	9,177
16	3593	+ 0 21 10	0,0739	8,813	10,789	11,267	9,129
22	3594	+ 0 47 20	0,3695	8,724	10,759	11,216	9,037
29	3595	+ 0 10 30	0,0182	8,727	10,911	11,318	9,053
37	3596	+ 1 07 50	0,7589	8,640	11,085	11,248	9,228
45	3597	+ 1 17 40	0,9949	8,656	10,953	11,192	9,246
51	3598	+ 1 20 50	1,0777	8,705	10,643	11,255	8,928
57	3599	+ 1 26 10	1,2245	8,602	10,836	11,054	9,196
3 5	3600	+ 0 40 50	0,2750	8,753	10,770	11,166	9,147
13	3601	+ 1 24 10	1,1684	8,829	10,786	11,345	9,045
20	3602	+ 0 51 50	0,4431	8,700	10,845	11,292	9,042
27	3603	+ 0 48 20	0,3853	8,651	10,968	11,240	9,145
34	3604	+ 0 59 50	0,5906	8,695	10,912	11,224	9,143
42	3605	+ 0 31 00	0,1585	8,738	10,894	11,251	9,196
49	3606	+ 0 57 10	0,5390	8,760	10,791	11,209	9,153
4 17	3607	+ 1 05 50	0,7148	8,812	10,761	11,185	9,170
31	3608	+ 0 34 20	0,1944	8,875		11,229	7,591
	60 R.		36,5569	537,490	618,073	655,988	566,463

Monet. *Saavedra.* — *Ibáñez.* *Saavedra.*

Dia 76.

5.ª Sección. 4 de setiembre de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS ESCALAS.	I	$c_i = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	t'	t''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 41	3609	+ 1 08 00	0,7626		9,754	9,628	10,038
55	3610	+ 0 31 20	0,1619	9,845	9,869	10,419	10,109
9 1	3611	+ 0 50 30	0,4206	9,612	9,922	10,332	10,035
7	3612	+ 1 06 30	0,7294	9,713	9,974	10,507	10,004
13	3613	+ 1 05 00	0,6968	9,493	9,975	10,397	9,876
18	3614	+ 1 31 40	1,3858	9,524	9,988	10,464	9,900
25	3615	+ 0 40 20	0,2683	9,477	10,084	10,502	9,863
30	3616	+ 0 56 20	0,5234	9,534	10,064	10,581	9,843
36	3617	+ 0 57 30	0,5453	9,410	10,175	10,536	9,877
41	3618	+ 0 43 50	0,3169	9,471	10,122	10,609	9,800
47	3619	+ 0 55 40	0,5111	9,421	10,165	10,664	9,758
53	3620	+ 0 28 20	0,1324	9,426	10,198	10,702	9,735
10 0	3621	+ 1 16 00	0,9526	9,319	10,214	10,634	9,720
6	3622	+ 0 58 00	0,5548	9,339	10,151	10,649	9,656
12	3623	+ 1 17 00	0,9779	9,236	10,214	10,595	9,669
18	3624	+ 1 27 20	1,2579	9,300	10,276	10,704	9,687
25	3625	+ 1 07 10	0,7441	9,272	10,312	10,772	9,629
31	3626	+ 2 54 50	5,0405	9,256	10,294	10,782	9,559
37	3627	+ 1 28 50	1,3015	9,194	10,371	10,752	9,613
44	3628	+ 1 22 30	1,1226	9,336	10,449	10,874	9,673
50	3629	+ 1 02 30	0,6443	9,143	10,477	10,840	9,554
57	3630	+ 0 23 30	0,0911	9,153	10,450	10,951	9,480
11 6	3631	+ 1 19 30	1,0424	8,920	10,399	10,785	9,315
12	3632	+ 1 04 10	0,6791	9,010	10,461	10,937	9,353
20	3633	+ 1 19 30	1,0424	9,079	10,530	11,130	9,284
27	3634	+ 1 58 30	2,3159	8,985	10,663	11,073	9,353
34	3635	+ 0 31 40	0,1654	8,838	10,650	11,012	9,302
39	3636	+ 0 58 40	0,5677	9,093	10,715	11,242	9,337
45	3637	+ 1 30 00	1,3359	8,894	10,740	11,115	9,334
52	3638	+ 1 20 20	1,0644	9,098	10,667	11,336	9,260
12 29	3639	+ 1 47 50	1,9177	8,734	10,747	11,131	9,137
35	3640	+ 1 03 30	0,6051	8,859	10,809	11,289	9,186
41	3641	+ 0 03 50	0,6721	8,818	10,803	11,174	9,264
47	3642	+ 1 05 40	0,7112	8,931	10,628	11,256	9,099
53	3643	+ 0 54 10	0,4839	8,806	10,790	11,116	9,316
59	3644	+ 1 21 50	1,1045	8,948	10,691	11,163	9,243
1 5	3645	+ 0 57 00	0,5359	8,913	10,696	11,151	9,237
11	3646	+ 1 03 00	0,6546	9,125	10,693	11,371	9,222
17	3647	+ 1 08 30	0,7739	8,886	10,697	11,102	9,265
24	3648	+ 0 55 30	0,5080	8,850	10,741	11,106	9,262
30	3649	+ 1 23 30	1,1499	8,808	10,643	11,084	9,128
36	3650	+ 0 29 20	0,1419	8,690	10,714	10,977	9,203
41	3651	+ 0 48 00	0,3809	8,901	10,697	11,168	9,149
48	3652	+ 1 12 30	0,8069	8,743	10,822	11,080	9,214
53	3653	+ 1 00 00	0,5938	8,561	10,765	10,821	9,285
2 0	3654	+ 1 02 10	0,6374	8,877	10,676	11,121	9,241
5	3655	+ 0 19 00	0,0595	8,787	10,668	11,077	9,156
12	3656	+ 0 53 10	0,4662	9,005	10,627	11,358	9,005
18	3657	+ 0 57 10	0,5390	8,780	10,911	11,262	9,209
24	3658	+ 0 36 30	0,2197	8,729	10,830	11,183	9,110
30	3659	+ 0 52 30	0,4546	8,753	10,844	11,236	9,126
36	3660	+ 0 17 00	0,0477	8,604	10,833	11,116	9,096
42	3661	+ 0 56 20	0,5234	8,696	10,823	11,047	9,203
48	3662	+ 1 00 30	0,6037	8,776	10,728	11,099	9,196
53	3663	+ 0 45 50	0,3465	8,865	10,705	11,112	9,232
59	3664	+ 0 55 50	0,5142	8,909	10,745	11,145	9,325
3 5	3665	+ 0 45 30	0,3415	8,779	10,684	11,000	9,321
10	3666	+ 0 54 20	0,4869	8,924	10,715	11,099	9,333
36	3667	+ 1 06 00	0,7184	8,980	10,689	11,048	9,421
50	3668	+ 1 01 40	0,6272	9,112		11,123	7,759
	60 R.		45,1903	534,542	619,737	655,539	564,667

Saavedra. Ibáñez. — Monet. Ibáñez.

Dia 77.

5.ª Sección. 6 de setiembre de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 36	3669	+ 1 04 40	0,6897		9,708	9,713	10,099
50	3670	+ 0 48 30	0,3880	9,637	9,928	10,355	10,012
58	3671	+ 1 19 40	1,0468	9,645	9,934	10,509	9,962
9 7	3672	+ 0 34 00	0,1907	9,572	9,880	10,497	9,769
16	3673	+ 1 36 00	1,5280	9,521	10,092	10,559	9,825
24	3674	+ 1 55 50	2,2128	9,485	10,092	10,586	9,805
31	3675	+ 1 24 40	1,1823	9,470	10,163	10,660	9,776
43	3676	+ 1 35 10	1,4937	9,366	10,207	10,664	9,709
51	3677	+ 0 42 40	0,3003	9,286	10,339	10,738	9,648
57	3678	+ 1 02 30	0,6443	9,246	10,292	10,748	9,566
10 4	3679	+ 1 22 20	1,1180	9,191	10,364	10,790	9,511
10	3680	+ 0 58 10	0,5580	9,248	10,329	10,926	9,421
17	3681	+ 1 45 50	1,8473	9,119	10,465	10,870	9,475
23	3682	+ 1 18 20	1,0120	9,167	10,493	10,924	9,502
29	3683	+ 1 52 40	2,0935	9,061	10,535	10,887	9,524
39	3684	+ 1 50 00	1,9956	9,160	10,573	10,969	9,536
46	3685	+ 1 18 50	0,9736	9,132	10,500	10,978	9,462
55	3686	+ 2 22 50	3,3645	9,139	10,562	10,970	9,506
11 1	3687	+ 1 08 50	0,7815	8,993	10,438	10,896	9,329
12	3688	+ 1 19 50	1,0512	9,016	10,554	10,941	9,438
19	3689	+ 1 28 40	1,2966	9,058	10,603	11,005	9,456
26	3690	+ 0 52 30	0,4546	8,980	10,477	10,954	9,312
35	3691	+ 1 16 50	0,9736	9,025	10,632	10,788	9,341
44	3692	+ 1 00 10	0,5971	9,030	10,628	10,811	9,312
53	3693	+ 1 05 00	0,6968	9,149	10,648	10,943	9,277
58	3694	+ 1 24 10	1,1684	9,107	10,672	10,976	9,271
12 8	3695	+ 0 26 00	0,1115	8,901	10,720	10,704	9,217
55	3696	+ 1 14 50	0,9236	8,992	10,692	11,035	9,073
1 9	3697	+ 1 05 40	0,7112	8,922	10,889	10,915	9,269
16	3698	+ 1 26 10	1,2245	9,030	10,747	11,098	9,114
22	3699	+ 1 38 10	1,5893	8,966	10,781	11,029	9,138
32	3700	+ 0 53 00	0,4633	8,952	10,841	11,063	9,183
40	3701	+ 2 17 30	3,1179	9,011	10,797	11,107	9,180
46	3702	+ 1 48 20	1,9356	8,972	10,711	11,046	9,079
52	3703	+ 2 41 00	4,2746	8,931	10,766	11,019	9,101
2 4	3704	+ 2 32 00	3,8101	9,090	10,721	11,012	9,198
12	3705	+ 1 59 40	2,3617	9,095	10,681	11,075	9,123
18	3706	+ 1 13 30	0,8910	8,919	10,755	10,941	9,161
25	3707	+ 1 09 10	0,7890	8,984	10,852	11,165	9,246
35	3708	+ 2 15 00	3,0066	8,826	10,744	10,836	9,187
41	3709	+ 1 59 20	2,5485	9,110	10,778	11,125	9,183
47	3710	+ 1 05 10	0,7004	8,999	10,804	11,081	9,117
54	3711	+ 2 02 20	2,4681	8,966	10,857	11,022	9,219
3 2	3712	+ 1 22 40	1,1271	8,967	10,787	10,939	9,219
10	3713	+ 1 11 10	0,8353	9,268	10,901	11,221	9,401
17	3714	+ 1 25 30	1,2057	9,028	10,650	10,905	9,220
24	3715	+ 0 31 30	0,1637	8,999	10,652	10,832	9,272
33	3716	+ 1 24 30	1,1776	9,051	10,575	10,828	9,216
41	3717	+ 0 45 10	0,3365	9,093	10,674	10,830	9,348
47	3718	+ 1 06 50	0,7367	9,125	10,657	10,832	9,352
54	3719	+ 1 18 20	1,0120	9,120	10,540	10,802	9,276
4 4	3720	+ 1 01 10	0,6171	9,197	10,623	10,876	9,358
11	3721	+ 1 24 00	1,1637	9,165	10,599	10,830	9,351
17	3722	+ 1 24 40	1,1823	9,280	10,584	10,940	9,315
24	3723	+ 1 34 20	1,4677	9,165	10,627	10,876	9,323
33	3724	+ 1 52 50	2,0997	9,110	10,605	10,846	9,290
39	3725	+ 1 26 40	1,2388	9,172	10,648	10,884	9,370
46	3726	+ 1 52 00	2,0888	9,202	10,591	10,870	9,358
5 20	3727	+ 1 51 50	2,0626	9,270	10,560	10,713	9,530
39	3728	+ 1 31 50	1,3909	9,799		11,120	8,207
	60 R.		80,2630	539,480	622,598	652,061	562,032

Ibáñez. Saavedra. — Monet. Saavedra.

Día 78.

5.ª Sección. 7 de setiembre de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_i = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 18	3729	+ 1 56 50	2,2512	9,784	9,784	8,612	10,331
30	3730	+ 1 34 20	1,4677	9,974	9,787	9,951	10,159
37	3731	+ 2 15 40	3,0353	10,007	9,703	10,025	10,149
47	3732	+ 1 59 50	2,0279	9,960	9,721	10,040	10,079
54	3733	+ 1 36 50	1,3668	9,949	9,828	10,058	10,156
9 4	3734	+ 2 20 00	3,2323	9,972	9,821	10,105	10,094
11	3735	+ 1 29 20	1,3162	9,934	9,841	10,124	10,056
18	3736	+ 2 10 30	2,8086	9,860	9,910	10,084	10,114
24	3737	+ 1 40 40	1,6713	9,846	9,922	10,130	10,079
32	3738	+ 2 07 50	2,6950	9,893	9,917	10,234	10,033
40	3739	+ 2 03 20	2,5686	9,853	9,866	10,225	9,914
46	3740	+ 1 36 30	1,3508	9,794	10,209	10,220	10,218
52	3741	+ 2 53 50	4,9839	9,781	9,949	10,166	9,929
59	3742	+ 1 40 40	1,6713	9,779	9,986	10,223	9,958
10 6	3743	+ 1 53 50	2,1371	9,746	9,958	10,253	9,872
13	3744	+ 2 34 30	3,9364	9,752	9,941	10,316	9,831
16	3745	+ 1 50 10	2,0016	9,798	10,004	10,414	9,786
27	3746	+ 2 40 30	4,2481	9,540	10,034	10,212	9,885
35	3747	+ 2 10 40	2,8158	9,578	10,131	10,269	9,824
43	3748	+ 2 43 50	4,4263	9,544	10,172	10,290	9,884
49	3749	+ 2 09 20	2,7586	9,676	10,160	10,432	9,804
11 0	3750	+ 1 58 20	2,3694	9,666	10,251	10,491	9,839
7	3751	+ 2 29 00	3,6612	9,662	10,205	10,458	9,792
14	3752	+ 2 08 00	2,7020	9,649	10,173	10,479	9,773
21	3753	+ 2 15 20	3,0205	9,653	10,262	10,529	9,821
30	3754	+ 2 39 00	3,7105	9,579	10,189	10,465	9,710
37	3755	+ 1 55 50	2,2128	9,617	10,282	10,527	9,768
44	3756	+ 2 02 20	2,4681	9,576	10,214	10,484	9,680
50	3757	+ 1 34 30	1,4728	9,553	10,326	10,536	9,743
58	3758	+ 1 38 00	1,5840	9,552	10,308	10,506	9,701
12 6	3759	+ 1 27 10	1,2531	9,487	10,281	10,463	9,655
14	3760	+ 0 57 10	0,5390	9,555	10,194	10,563	9,531
57	3761	+ 1 21 00	1,0821	9,302	10,389	10,571	9,452
1 32	3762	+ 0 36 10					
48	3763	+ 0 43 30					
2 5	3764	− 0 52 40					
	33 R.		80,7174	311,016	331,668	338,455	326,620

Monet. *Saavedra.*

Dia 37.

3.ª Sección. Remedición. 18 de setiembre de 1858.

Horas.	Posiciones de las escalas.	I	$c_i = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	i'	i''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
10 11	1	+ 1 16 30	0,9652		9,926	9,370	9,942
25	2	+ 0 03 50	0,0024	9,781	10,014	10,197	9,993
34	3	− 0 03 50	0,0024	9,736	10,056	10,251	9,936
48	4	+ 0 40 50	0,2750	9,712	10,039	10,251	9,938
55	5	+ 0 47 00	0,3843	9,714	10,088	10,313	9,919
11 8	6	+ 0 50 10	0,4044	9,627	10,163	10,376	9,836
18	7	− 0 02 10	0,0038	9,557	10,193	10,395	9,763
25	8	+ 0 12 20	0,0251	9,567	10,186	10,390	9,781
32	9	+ 0 25 30	0,0911	9,552	10,195	10,322	9,867
49	10	− 0 11 00	0,0200	9,608	10,197	10,448	9,749
54	11	+ 0 10 00	0,0165	9,529	10,298	10,586	9,674
12 1	12	+ 0 24 50	0,1017	9,490	10,238	10,519	9,692
10	13	+ 0 51 10	0,4318	9,481	10,311	10,575	9,602
16	14	+ 0 17 10	0,0486	9,389	10,337	10,481	9,633
22	15	+ 0 17 30	0,0505	9,513	10,280	10,587	9,619
28	16	− 0 27 20	0,1232	9,407	10,350	10,485	9,635
35	17	− 0 22 40	0,0847	9,457	10,363	10,562	9,673
41	18	+ 0 00 40	0,0001	9,490	10,303	10,496	9,700
47	19	+ 0 01 20	0,0003	9,527	10,207	10,444	9,678
53	20	− 0 07 00	0,0081	9,582	10,240	10,443	9,776
59	21	− 0 08 40	0,0124	9,544	10,246	10,455	9,749
1 4	22	+ 0 02 50	0,0013	9,566	10,252	10,469	9,797
10	23	− 0 21 40	0,0774	9,556	10,198	10,403	9,790
15	24	+ 0 28 30	0,1340	9,542	10,239	10,399	9,792
22	25	− 0 25 40	0,1087	9,641	10,204	10,508	9,748
29	26	+ 0 13 50	0,0316	9,614	10,183	10,460	9,755
35	27	− 0 22 10	0,0810	9,630	10,193	10,525	9,680
41	28	+ 0 02 50	0,0013	9,566	10,231	10,566	9,604
48	29	+ 0 25 40	0,1087	9,475	10,292	10,489	9,678
57	30	− 0 09 00	0,0134	9,499	10,239	10,379	9,762
2 3	31	+ 0 17 50	0,0525	9,640	10,133	10,525	9,674
9	32	− 0 01 00	0,0002	9,483	10,209	10,476	9,603
16	33	− 0 39 50	0,2617	9,480	10,199	10,434	9,627
23	34	+ 0 04 10	0,0029	9,542	10,214	10,521	9,668
29	35	+ 0 01 50	0,0006	9,412	10,347	10,438	9,701
35	36	+ 0 05 10	0,0062	9,496	10,300	10,538	9,606
41	37	− 0 26 40	0,1173	9,327	10,428	10,408	9,658
47	38	+ 0 05 30	0,0050	9,457	10,341	10,582	9,537
54	39	+ 0 07 20	0,0089	9,483	10,305	10,492	9,652
3 1	40	+ 0 00 30	0,0000	9,522	10,280	10,454	9,082
8	41	− 0 08 40	0,0124	9,457	10,241	10,395	9,676
14	42	− 0 13 50	0,0316	9,637	10,209	10,597	9,633
21	43	− 0 25 30	0,1073	9,493	10,200	10,558	9,614
27	44	+ 0 29 30	0,1435	9,487	10,337	10,555	9,640
34	45	− 0 35 10	0,2040	9,405	10,405	10,450	9,729
41	46	+ 0 12 20	0,0251	9,483	10,263	10,457	9,651
47	47	− 0 20 40	0,0704	9,529	10,309	10,637	9,561
53	48	− 0 05 20	0,0047	9,437	10,383	10,546	9,605
59	49	+ 0 15 30	0,0346	9,427	10,368	10,585	9,660
4 5	50	− 0 19 30	0,0627	9,476	10,337	10,540	9,589
11	51	− 0 08 20	0,0115	9,515	10,314	10,553	9,636
18	52	− 0 27 00	0,1202	9,491	10,334	10,530	9,636
26	53	− 0 07 40	0,0097	9,416	10,379	10,562	9,610
33	54	+ 0 12 30	0,0258	9,384	10,442	10,483	9,715
39	55	− 0 25 30	0,1073	9,492	10,408	10,487	9,804
46	56	− 0 10 20	0,0176	9,553	10,208	10,405	9,713
52	57	− 0 20 00	0,0669	9,598	10,218	10,387	9,790
59	58	− 0 05 20	0,0047	9,626	10,175	10,402	9,754
5 9	59	+ 0 00 40	0,0001	9,591	10,198	10,369	9,780
44	60	− 0 38 50					
	60 h.		4,7056	552,682	604,830	616,480	572,904

Monet. Quiroga. — Ibáñez. Saavedra.

Dia 38.

3.ª Sección. Remedición. 21 de setiembre de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm.	v	v	v	v
9 23	61	+ 0 15 20	0,0388		10,213	10,125	9,767
32	62	− 0 04 30	0,0033	9,550	10,202	10,457	9,760
38	63	+ 0 04 20	0,0031	9,515	10,228	10,561	9,590
43	64	− 0 15 30	0,0396	9,481	10,253	10,562	9,556
49	65	− 1 21 50	1,1045	9,387	10,383	10,603	9,558
56	66	− 0 28 30	0,1340	9,404	10,376	10,646	9,540
10 2	67	− 0 37 30	0,2319	9,307	10,466	10,587	9,578
8	68	− 0 10 10	0,0170	9,354	10,441	10,651	9,548
14	69	+ 0 02 00	0,0007	9,343	10,384	10,673	9,466
19	70	− 0 26 10	0,1129	9,386	10,420	10,683	9,505
25	71	− 0 34 00	0,1907	9,410	10,404	10,802	9,449
30	72	− 0 34 20	0,1944	9,301	10,473	10,715	9,475
39	73	− 0 14 10	0,0331	9,273	10,450	10,747	9,391
45	74	− 0 14 40	0,0355	9,270	10,502	10,781	9,375
50	75	− 0 38 00	0,2382	9,286	10,606	10,867	9,436
55	76	− 0 11 10	0,0206	9,207	10,554	10,785	9,379
11 1	77	− 0 04 10	0,0029	9,240	10,476	10,884	9,237
6	78	− 0 38 20	0,2424	9,183	10,739	10,849	9,423
11	79	− 0 19 40	0,0698	9,169	10,689	10,832	9,389
17	80	− 0 16 10	0,0431	9,174	10,637	10,775	9,446
24	81	− 0 22 30	0,0835	9,254	10,588	10,935	9,344
30	82	− 0 19 20	0,0616	9,209	10,575	10,920	9,267
38	83	− 0 46 40	0,3592	9,105	10,616	10,905	9,241
44	84	− 0 38 20	0,2424	9,001	10,873	10,832	9,440
51	85	− 0 59 50	0,5906	9,163	10,565	10,884	9,256
58	86	− 1 41 20	1,6935	9,191	10,514	10,932	9,140
12 6	87	− 2 07 30	2,6810	9,063	10,725	10,936	9,249
13	88	− 1 58 30	2,3159	9,056	10,772	10,908	9,251
20	89	− 0 30 40	0,1551	9,042	10,771	11,006	9,224
29	90	− 0 14 10	0,0331	9,019	10,796	11,035	9,178
36	91	− 0 25 50	0,1073	9,019	10,733	11,062	9,117
42	92	− 0 38 10	0,2403	8,949	10,792	11,020	9,137
48	93	− 0 13 20	0,0293	8,948	10,839	11,044	9,136
55	94	− 0 10 30	0,0182	8,926	10,891	11,045	9,167
1 1	95	− 0 44 20	0,3242	8,907	10,855	11,068	9,129
8	96	− 0 29 40	0,1452	8,985	10,808	11,140	9,070
14	97	− 0 41 00	0,2773	8,890	10,842	11,027	9,089
21	98	− 0 14 10	0,0331	8,839	10,917	11,062	9,097
27	99	− 0 15 50	0,0413	8,917	10,841	11,050	9,109
34	100	− 0 53 00	0,4633	9,033	10,847	11,185	9,093
43	101	− 0 26 00	0,1115	8,797	11,004	11,045	9,161
50	102	− 0 33 40	0,1869	8,867	10,905	11,099	9,045
57	103	− 0 34 00	0,1907	8,871	10,848	10,999	9,075
2 4	104	+ 0 08 20	0,0115	8,984	10,845	11,173	9,024
13	105	− 0 33 40	0,1869	8,936	10,779	11,045	9,061
21	106	− 0 10 30	0,0182	8,925	10,790	11,044	9,063
30	107	− 0 44 30	0,3266	8,926	10,873	11,124	9,055
38	108	− 0 36 50	0,2238	8,880	10,841	11,058	9,044
45	109	+ 0 23 10	0,0885	8,974	10,940	11,065	9,247
51	110	+ 0 08 20	0,0115	8,951	10,816	10,979	9,167
58	111	+ 0 27 00	0,1202	8,916	10,771	10,984	9,097
3 9	112	− 0 03 10	0,0017	9,035	10,879	11,202	9,067
15	113	+ 0 12 40	0,0265	8,831	10,950	11,021	9,122
24	114	+ 0 43 50	0,3169	8,840	10,993	11,078	9,153
30	115	+ 0 35 00	0,2020	8,885	10,799	11,009	9,086
36	116	+ 1 31 40	1,3858	9,003	10,829	11,126	9,088
43	117	+ 0 21 20	0,0751	8,939	10,935	11,105	9,182
50	118	+ 0 11 10	0,0206	8,925	10,831	11,055	9,092
57	119	+ 0 50 40	0,4234	8,905	10,843	11,104	9,089
4 19	120	+ 0 53 30					
	60 R.		16,5742	527,206	630,525	643,960	546,476

Ibáñez. Saavedra. — Monet. Quiroga.

Día 39.

3.ª Sección. Remedición. 23 de setiembre de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
9 34	121	+ 0 51 10	0,4318		9,480	8,636	10,510
43	122	+ 1 02 50	0,6512	10,320	9,411	9,726	10,425
51	123	+ 1 02 20	0,6408	10,224	9,490	9,786	10,401
57	124	+ 0 29 10	0,1403	10,276	9,490	9,820	10,348
10 4	125	+ 0 52 40	0,4575	10,111	9,620	9,800	10,384
11	126	+ 0 25 50	0,1101	10,109	9,577	9,826	10,297
17	127	+ 0 25 00	0,1031	10,195	9,589	9,945	10,310
23	128	+ 0 29 30	0,1435	10,104	9,573	9,890	10,240
29	129	+ 0 21 00	0,0727	10,062	9,722	9,999	10,340
35	130	+ 0 37 20	0,2239	10,076	9,680	9,956	10,275
42	131	+ 0 25 40	0,1087	10,007	9,698	9,957	10,235
49	132	+ 0 08 40	0,0124	9,953	9,659	9,942	10,161
57	133	+ 0 45 00	0,3340	10,038	9,773	9,932	10,313
11 4	134	+ 0 09 30	0,0149	10,123	9,617	9,956	10,157
11	135	+ 0 51 50	0,4431	10,001	9,808	10,001	10,222
17	136	+ 0 11 50	0,0231	10,006	9,782	10,004	10,209
25	137	+ 0 12 40	0,0265	10,036	9,830	10,030	10,231
33	138	+ 0 34 50	0,2001	10,069	9,738	10,056	10,142
40	139	+ 0 03 50	0,0024	10,027	9,746	10,055	10,093
46	140	+ 0 29 50	0,1468	10,096	9,815	10,120	10,173
52	141	+ 0 33 30	0,1851	10,130	9,859	10,159	10,169
58	142	+ 0 15 40	0,0405	10,121	9,782	10,150	10,163
12 5	143	+ 0 50 00	0,4123	10,034	9,770	10,060	10,122
13	144	+ 0 00 40	0,0001	10,028	9,826	10,047	10,146
20	145	+ 0 36 30	0,2197	10,031	9,799	10,076	10,118
28	146	+ 0 33 00	0,1796	10,076	9,845	10,166	10,146
33	147	− 0 10 10	0,0170	9,907	9,871	10,035	10,165
39	148	+ 0 28 00	0,1293	9,839	9,951	10,009	10,200
47	149	− 0 08 50	0,0129	9,921	9,819	10,010	10,122
1 0	150	+ 0 08 10	0,0110	10,017	9,817	10,107	10,078
7	151	+ 0 05 20	0,0047	10,078	9,831	10,142	10,156
16	152	− 0 14 00	0,0323	9,991	9,825	10,099	10,086
22	153	+ 0 14 00	0,0323	10,027	9,834	10,147	10,114
29	154	− 0 30 20	0,1518	9,951	10,087	10,077	10,360
42	155	− 0 08 50	0,0129	9,849	9,866	10,010	10,118
50	156	+ 0 02 50	0,0013	9,892	9,920	10,153	10,080
57	157	− 0 11 10	0,0206	9,879	9,840	10,101	10,059
2 4	158	− 0 56 10	0,5203	9,811	9,859	10,002	10,073
11	159	− 0 45 40	0,3440	9,855	9,869	10,093	10,046
18	160	− 0 06 10	0,0062	9,832	9,867	10,045	10,068
25	161	− 0 15 30	0,0396	9,873	9,944	10,073	10,134
32	162	− 0 31 40	0,1654	9,929	9,927	10,105	10,119
38	163	− 0 04 20	0,0031	9,901	9,932	10,070	10,171
45	164	+ 0 35 50	0,2238	9,924	9,901	10,025	10,192
50	165	− 0 03 20	0,0018	9,964	9,845	10,039	10,157
3 3	166	− 0 05 50	0,0056	9,926	9,790	10,001	10 137
9	167	− 0 14 10	0,0331	9,961	9,861	10,027	10,227
15	168	+ 0 08 10	0,0110	9,995	9,813	10,059	10,143
21	169	− 0 07 40	0,0097	9,954	9,801	10,008	10,174
28	170	+ 0 21 40	0,0774	9,990	9,841	10,023	10,219
35	171	+ 6 04 50	0,0039	10,016	9,780	11,024	10,182
41	172	+ 0 08 00	0,0106	10,018	9,781	10,001	10,226
49	173	+ 0 43 30	0,3121	10,076	9,739	10,022	10,242
55	174	− 0 11 50	0,0231	10,173	9,780	10,108	10,274
4 2	175	+ 0 29 20	0,1419	10,173	9,915	10,099	10,407
10	176	+ 0 26 40	0,1173	10,144	9,803	10,037	10,289
16	177	+ 0 35 20	0,2069	10,203	9,710	10,039	10,267
23	178	+ 0 48 20	0,3853	10,135	9,741	9,952	10,327
30	179	+ 0 18 20	0,0554	10,127	9,699	9,929	10,287
34	180	+ 0 25 10					
	60 R.		8,4528	581,575	576,768	589,686	602,249

Monet. Quiroga. — Ibáñez. Saavedra.

Día 40.

3.ª Sección. Remedición. — 24 de setiembre de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 26	181	+ 0 26 20	0,1144		9,359	8,552	10,618
39	182	+ 0 26 50	0,1188	10,330	9,374	9,600	10,550
46	183	+ 0 20 40	0,0704	10,276	9,406	9,650	10,472
53	184	− 0 04 40	0,0036	10,286	9,451	9,738	10,440
59	185	+ 0 10 40	0,0188	10,242	9,449	9,760	10,351
9 4	186	+ 0 16 20	0,0440	10,185	9,561	9,759	10,426
11	187	− 0 04 06	0,0026	10,149	9,593	9,809	10,333
19	188	+ 0 19 30	0,0627	10,119	9,639	9,885	10,318
25	189	− 0 04 50	0,0039	10,175	9,633	9,997	10,241
31	190	+ 0 24 30	0,0990	10,200	9,695	10,080	10,239
37	191	+ 0 17 50	0,0525	10,088	9,732	10,026	10,215
43	192	− 0 04 30	0,0033	10,103	9,781	10,117	10,203
51	193	+ 0 28 20	0,1324	10,098	9,767	10,122	10,150
58	194	− 0 24 20	0,0977	10,109	9,815	10,101	10,213
10 7	195	+ 0 19 20	0,0616	10,138	9,752	10,153	10,160
14	196	+ 0 01 10	0,0002	10,101	9,736	10,095	10,167
20	197	+ 0 05 20	0,0047	10,060	9,739	10,139	10,113
26	198	+ 0 30 40	0,1551	10,117	9,828	10,199	10,173
32	199	− 0 11 10	0,0206	10,083	9,829	10,202	10,142
38	200	+ 0 19 00	0,0185	10,112	9,764	10,235	10,090
44	201	+ 0 13 40	0,0308	9,812	9,905	10,064	10,066
52	202	+ 0 15 20	0,0388	9,849	9,886	10,100	10,052
11 0	203	+ 0 48 00	0,3800	9,816	9,908	10,115	10,045
6	204	+ 0 29 20	0,1419	9,836	9,898	10,125	10,042
13	205	− 0 44 00	0,3193	9,794	9,957	10,115	10,048
19	206	− 0 17 50	0,0525	9,878	9,948	10,250	10,006
26	207	− 0 15 40	0,0405	9,731	9,983	10,111	10,022
33	208	+ 0 15 00	0,0371	9,791	9,964	10,180	10,002
39	209	− 0 10 50	0,0194	9,761	10,015	10,136	10,039
47	210	+ 0 14 39	0,0347	9,794	10,149	10,197	10,171
54	211	+ 0 04 30	0,0033	9,777	10,092	10,229	10,078
12 0	212	− 0 10 30	0,0182	9,712	10,147	10,150	10,138
7	213	− 0 16 50	0,0407	9,809	10,101	10,251	10,081
14	214	− 0 21 00	0,0727	9,749	10,191	10,211	10,155
21	215	+ 0 13 00	0,0279	9,797	10,056	10,236	9,998
28	216	+ 0 12 00	0,0238	9,883	10,358	10,258	10,264
35	217	+ 0 05 10	0,0044	9,738	10,149	10,236	10,058
46	218	+ 0 22 00	0,0798	9,787	10,460	10,338	10,332
48	219	− 0 19 50	0,0649	9,772	10,247	10,229	10,192
55	220	− 0 12 10	0,0244	9,723	10,188	10,212	10,117
1 2	221	− 0 00 10	0,0000	9,768	10,272	10,297	10,161
9	222	− 0 10 30	0,0182	9,799	10,098	10,286	10,028
16	223	+ 0 07 20	0,0089	9,845	10,143	10,359	10,050
23	224	− 0 29 10	0,1403	9,703	10,263	10,243	10,143
30	225	− 0 05 20	0,0047	9,699	10,315	10,220	10,203
37	226	+ 0 42 10	0,2033	9,810	10,193	10,332	10,099
44	227	− 0 09 30	0,0149	9,626	10,387	10,160	10,285
52	228	− 0 27 10	0,1217	9,738	10,254	10,170	10,234
59	229	− 0 24 10	0,0963	9,721	10,181	10,175	10,142
2 6	230	+ 0 10 00	0,0165	9,743	10,140	10,262	10,056
13	231	+ 0 03 40	0,0022	9,684	10,234	10,260	10,081
21	232	− 0 20 10	0,0671	9,691	10,342	10,276	10,166
28	233	+ 0 22 30	0,0835	9,702	10,269	10,322	10,070
35	234	− 0 21 10	0,0739	9,636	10,340	10,262	10,119
41	235	+ 0 17 00	0,0477	9,717	10,385	10,350	10,184
48	236	− 0 04 19	0,0029	9,660	10,379	10,330	10,156
55	237	+ 0 13 20	0,0293	9,700	10,314	10,326	10,191
3 2	238	+ 0 28 40	0,1355	9,689	10,280	10,316	10,098
10	239	− 0 19 00	0,0505	9,683	10,386	10,262	10,221
40	240	+ 0 07 10					
	60 R.		3,7603	573,403	589,655	597,245	600,092

Ibáñez. Quiroga. — Monet. Saavedra.

Dia 11.

3.ª Seccion. Remedicion. 25 de setiembre de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS ESCALAS.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
9 1	241	+ 0 01 50	0,0006		9,379	8,297	10,668
13	242	— 0 10 50	0,0194	10,393	9,384	9,535	10,636
21	243	+ 0 24 30	0,0990	10,388	9,302	9,549	10,549
28	244	— 0 04 00	0,0025	10,439	9,349	9,700	10,500
35	245	+ 0 02 40	0,0012	10,295	9,439	9,660	10,489
41	246	+ 0 04 00	0,0026	10,307	9,148	9,731	10,141
47	247	— 0 05 30	0,0050	10,272	9,539	9,800	10,442
53	248	+ 0 17 50	0,0525	10,304	9,575	9,881	10,420
10 0	249	— 0 27 30	0,1247	10,204	9,506	9,850	10,333
6	250	+ 0 12 20	0,0251	10,128	9,589	9,789	10,324
12	251	+ 0 07 40	0,0097	10,134	9,689	9,874	10,360
18	252	+ 0 02 10	0,0008	10,170	9,565	9,931	10,242
24	253	+ 0 26 50	0,1188	10,127	9,678	9,909	10,336
31	254	— 0 27 30	0,1247	10,058	9,701	9,901	10,322
37	255	— 0 14 40	0,0355	10,100	9,637	9,926	10,245
43	256	+ 0 19 00	0,0595	10,023	9,684	9,954	10,228
50	257	— 0 08 20	0,0115	10,041	9,761	9,672	10,246
54	258	— 0 08 10	0,0110	9,999	9,711	9,998	10,247
11 2	259	— 0 05 00	0,0041	10,032	9,787	9,997	10,214
8	260	+ 0 09 20	0,0144	10,081	9,747	10,032	10,193
15	261	— 0 04 20	0,0031	10,026	9,727	10,007	10,144
22	262	+ 0 08 40	0,0124	9,971	9,867	10,009	10,250
30	263	— 0 19 50	0,0649	10,022	9,779	10,060	10,177
36	264	— 0 14 30	0,0347	9,972	9,814	10,030	10,186
43	265	0 00 00	0,0000	10,017	9,827	10,068	10,158
48	266	+ 0 00 40	0,0001	10,139	9,890	10,232	10,210
54	267	— 0 02 20	0,0009	9,981	9,812	10,037	10,126
12 0	268	+ 0 10 50	0,0194	9,905	9,837	10,112	10,134
6	269	— 0 26 40	0,1173	9,901	9,953	10,178	10,181
13	270	+ 0 23 20	0,0898	9,865	9,889	10,048	10,124
19	271	— 0 11 20	0,0212	9,823	9,911	9,960	10,176
27	272	+ 0 01 50	0,0006	9,969	9,806	10,066	10,105
33	273	+ 0 11 00	0,0200	9,952	9,848	10,079	10,092
40	274	— 0 21 50	0,0786	9,985	9,801	10,048	10,081
45	275	+ 0 14 10	0,0331	9,950	9,819	10,042	10,153
52	276	+ 0 39 10	0,2530	9,974	9,967	10,043	10,301
58	277	— 0 10 40	0,0188	9,969	9,811	9,963	10,187
1 4	278	+ 0 27 20	0,1232	9,925	9,794	9,944	10,165
10	279	— 0 40 00	0,2639	10,034	9,782	9,977	10,210
16	280	+ 0 09 10	0,0139	10,011	9,791	9,962	10,224
22	281	+ 0 10 20	0,0176	10,039	9,766	9,891	10,317
30	282	+ 0 08 50	0,0129	10,093	9,686	9,898	10,275
35	283	+ 0 16 40	0,0458	10,059	9,669	9,852	10,283
41	284	— 0 01 10	0,0002	10,077	9,764	9,850	10,361
47	285	— 0 22 40	0,0847	10,158	9,662	9,894	10,312
51	286	+ 0 46 10	0,3515	10,145	9,497	9,881	10,171
57	287	— 0 08 30	0,0119	10,153	9,620	9,865	10,318
2 2	288	+ 0 22 00	0,0798	10,126	9,623	9,826	10,330
8	289	— 0 26 00	0,1031	10,135	9,591	9,823	10,312
14	290	+ 0 05 00	0,0041	10,186	9,552	9,861	10,279
19	291	— 0 00 50	0,0001	10,146	9,586	9,810	10,333
25	292	— 0 06 10	0,0062	10,180	9,586	9,841	10,326
30	293	+ 0 01 20	0,0003	10,162	9,596	9,800	10,315
36	294	— 0 13 50	0,0316	10,198	9,588	9,844	10,359
42	295	+ 0 53 50	0,4780	10,211	9,664	9,853	10,445
50	296	+ 0 32 20	0,1724	10,166	9,595	9,781	10,393
58	297	— 0 53 40	0,4750	10,220	9,568	9,809	10,361
3 4	298	— 0 10 00	0,0105	10,243	9,617	9,839	10,418
10	299	— 0 42 30	0,2979	10,246	9,560	9,818	10,389
57	300	— 0 06 30					
	60 R.		4,0812	585,920	570,745	582,935	606,807

Monet. Saavedra. — Ibáñez. Quiroga.

Dia 42.

8.ª Sección. Remedición. 29 de setiembre de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = \frac{1}{7797\ \mathrm{sen}^2\ \frac{1}{2}\ I}$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
10 9	301	− 0 08 20	0,0115		9,962	10,323	10,000
19	302	− 0 07 30	0,0093	9,761	10,030	10,267	9,952
26	303	− 0 06 40	0,0001	9,722	10,106	10,329	9,909
32	304	− 0 20 40	0,0704	9,703	10,096	10,344	9,839
38	305	+ 0 16 50	0,0467	9,719	10,073	10,393	9,778
44	306	− 0 03 40	0,0022	9,671	10,152	10,386	9,837
50	307	− 0 20 20	0,0682	9,651	10,143	10,490	9,897
56	308	+ 0 07 50	0,0101	9,603	10,232	10,384	9,758
11 2	309	− 0 38 10	0,2403	9,556	10,213	10,363	9,791
9	310	+ 0 04 50	0,0039	9,599	10,158	10,411	9,753
15	311	+ 0 04 30	0,0033	9,635	10,209	10,511	9,738
21	312	− 0 02 40	0,0012	9,580	10,212	10,479	9,725
26	313	+ 0 18 10	0,0544	9,524	10,310	10,453	9,795
32	314	− 0 17 30	0,0505	9,550	10,261	10,427	9,767
38	315	+ 0 00 20	0,0000	9,500	10,363	10,408	9,838
46	316	− 0 05 30	0,0050	9,576	10,277	10,502	9,730
52	317	+ 0 03 30	0,0020	9,551	10,239	10,528	9,650
58	318	− 0 03 30	0,0020	9,485	10,334	10,473	9,742
12 4	319	− 0 12 30	0,0278	9,362	10,371	10,326	9,813
10	320	+ 0 00 30	0,0000	9,431	10,252	10,357	9,779
16	321	− 0 01 30	0,0004	9,577	10,217	10,363	9,847
22	322	− 0 00 10	0,0000	9,650	10,187	10,405	9,866
28	323	+ 0 17 10	0,0486	9,612	10,164	10,368	9,865
34	324	− 0 22 40	0,0847	9,665	10,140	10,358	9,878
40	325	+ 0 08 20	0,0115	9,604	10,147	10,412	9,790
46	326	− 0 23 30	0,0911	9,556	10,189	10,377	9,788
52	327	− 0 02 30	0,0010	9,563	10,198	10,427	9,747
58	328	+ 0 06 10	0,0062	9,529	10,195	10,446	9,699
1 3	329	− 0 20 10	0,0671	9,485	10,249	10,498	9,621
11	330	+ 0 03 30	0,0020	9,389	10,365	10,361	9,846
18	331	+ 0 07 20	0,0089	9,448	10,241	10,308	9,803
25	332	− 1 01 40	0,6272	9,683	10,154	10,551	9,709
33	333	+ 1 36 30	1,5358	9,517	10,229	10,363	9,866
41	334	− 3 21 20	5,6839	9,521	10,279	10,318	9,903
50	335	+ 1 05 10	0,7004	9,615	10,280	10,315	9,924
57	336	+ 2 07 10	2,6669	9,666	10,127	10,328	9,879
2 5	337	+ 1 39 30	1,6328	9,730	10,079	10,371	9,835
12	338	+ 1 26 30	1,2340	9,676	10,188	10,331	9,926
20	339	+ 0 40 40	0,2728	9,740	10,136	10,335	9,963
28	340	+ 0 26 20	0,1144	9,726	10,113	10,253	10,011
35	341	+ 0 34 30	0,1963	9,861	10,020	10,394	9,920
42	342	− 0 05 00	0,0041	9,811	10,282	10,325	10,138
48	343	+ 0 24 20	0,0977	9,785	10,308	10,209	10,205
55	344	− 0 07 10	0,0085	9,837	10,278	10,389	10,143
3 2	345	+ 0 09 00	0,0134	9,726	10,311	10,287	10,190
8	346	+ 0 03 30	0,0020	9,634	10,231	10,120	10,135
14	347	− 0 02 00	0,0007	9,838	10,068	10,239	10,042
21	348	+ 0 18 20	0,0554	9,642	10,052	10,001	10,052
28	349	− 0 24 50	0,1017	9,841	10,108	10,195	10,145
35	350	+ 0 05 40	0,0053	9,791	10,145	10,164	10,192
42	351	− 0 02 10	0,0008	9,826	10,156	10,182	10,234
48	352	− 0 04 20	0,0031	9,813	10,159	10,161	10,220
55	353	+ 0 23 20	0,0898	9,816	10,123	10,117	10,221
4 2	354	− 0 37 10	0,2278	9,888	10,116	10,195	10,203
8	355	+ 0 17 20	0,0496	9,820	10,180	10,078	10,335
15	356	+ 0 11 10	0,0206	9,824	10,098	10,059	10,273
21	357	− 0 07 20	0,0089	9,934	10,119	10,116	10,335
29	358	+ 0 32 40	0,1760	9,872	10,203	9,973	10,462
36	359	− 0 20 10	0,0671	10,118	10,210	10,112	10,573
56	360	+ 0 00 30					
	60 R.		17,5254	560,708	601,057	609,005	586,786

Ibáñez. Quiroga. — Monet. Saavedra.

Dia 43.

3.ª Sección. Remedición. 30 de setiembre de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_r = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 32	361	— 0 17 40	0,0515		9,508	9,426	10,460
41	362	— 0 15 30	0,0396	10,180	9,489	9,754	10,392
48	363	— 0 23 40	0,0924	10,218	9,543	9,814	10,389
55	364	+ 0 44 40	0,3291	10,238	9,531	9,883	10,357
9 3	365	— 0 44 20	0,3242	10,097	9,588	9,802	10,305
10	366	— 0 23 40	0,0924	10,120	9,539	9,805	10,290
17	367	— 0 05 20	0,0047	10,094	9,661	9,829	10,389
23	368	+ 0 01 50	0,0006	10,117	9,558	9,863	10,265
29	369	+ 0 06 00	0,0059	10,092	9,655	9,957	10,209
35	370	— 0 17 40	0,0515	10,087	9,734	10,029	10,218
42	371	— 0 04 00	0,0026	10,040	9,744	10,035	10,190
47	372	— 0 17 10	0,0486	10,058	9,731	10,083	10,147
52	373	+ 0 26 20	0,1144	10,026	9,747	10,144	10,070
58	374	+ 0 01 20	0,0003	9,988	9,840	10,063	10,195
10 4	375	— 0 25 00	0,1031	9,919	9,761	10,090	10,116
10	376	+ 0 04 20	0,0031	9,891	9,808	10,037	10,085
17	377	— 0 14 40	0,0355	9,915	9,760	9,929	10,166
23	378	+ 0 01 30	0,0004	9,979	9,740	10,012	10,180
29	379	+ 0 11 30	0,0218	9,973	9,759	10,092	10,218
35	380	— 0 11 20	0,0212	9,963	9,838	10,138	10,091
41	381	+ 0 28 50	0,1371	9,930	9,823	10,179	10,040
46	382	+ 0 06 30	0,0070	9,878	9,840	10,184	10,027
56	383	— 1 01 30	0,6238	9,858	9,909	10,199	9,996
11 4	384	— 0 15 40	0,0405	9,828	9,888	10,261	9,929
10	385	— 0 08 00	0,0106	9,786	9,852	10,257	9,804
16	386	— 0 03 30	0,0020	9,804	9,896	10,319	9,810
23	387	— 0 09 20	0,0144	9,673	10,065	10,299	9,852
29	388	— 0 08 50	0,0129	9,539	10,131	10,184	9,919
35	389	+ 0 23 20	0,0898	9,800	9,907	10,156	10,089
44	390	— 0 14 10	0,0331	9,864	9,944	10,106	10,071
52	391	— 0 02 40	0,0012	9,843	9,877	10,086	10,028
58	392	— 0 19 20	0,0616	9,858	9,860	10,087	10,040
12 5	393	+ 0 05 30	0,0050	9,924	9,844	10,099	10,076
13	394	+ 0 06 00	0,0059	9,863	9,857	10,003	10,125
20	395	— 0 06 10	0,0062	9,980	9,801	10,077	10,108
26	396	— 0 04 20	0,0031	9,948	9,809	10,043	10,101
33	397	— 0 09 40	0,0154	9,999	9,817	10,199	10,020
40	398	— 0 06 10	0,0062	9,936	9,896	10,186	10,051
46	399	+ 0 12 20	0,0251	9,744	9,988	10,089	10,064
52	400	— 0 10 50	0,0194	9,908	9,816	10,206	9,982
58	401	— 0 11 50	0,0231	9,747	9,949	10,115	9,955
1 4	402	+ 0 00 50	0,0001	9,677	9,983	10,099	9,973
10	403	— 0 12 30	0,0258	9,789	10,115	10,210	10,118
17	404	+ 0 14 10	0,0331	9,829	9,949	10,231	9,955
25	405	— 0 03 20	0,0018	9,708	9,956	10,165	9,936
30	406	— 0 20 10	0,0671	9,788	10,061	10,198	10,058
36	407	— 0 05 40	0,0053	9,843	10,086	10,212	10,097
42	408	— 0 12 40	0,0265	9,783	10,072	10,162	10,098
49	409	— 0 06 30	0,0070	9,751	10,102	10,186	10,101
54	410	— 0 14 50	0,0363	9,799	10,029	10,336	9,929
59	411	— 0 07 30	0,0093	9,514	10,154	10,068	10,039
2 5	412	— 0 10 00	0,0165	9,644	10,044	10,141	10,065
12	413	+ 0 03 50	0,0024	9,734	10,071	10,219	10,040
20	414	+ 0 27 30	0,1247	9,574	10,141	10,040	10,127
26	415	+ 0 04 50	0,0039	9,736	10,104	10,193	10,118
32	416	— 0 24 50	0,1017	9,692	10,093	10,176	10,030
40	417	— 0 24 10	0,0963	9,768	10,069	10,271	10,001
46	418	— 0 35 30	0,2079	9,691	10,039	10,294	9,997
52	419	— 0 05 50	0,0056	9,624	10,141	10,236	9,987
3 20	420	— 0 52 20					
	60 R.		3,2576	572,519	582,602	595,604	595,269

Saavedra. Monet. — Quiroga. Ibáñez.

Dia 44.

8.ª Sección. Remedición. 1.º de octubre de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_1 =$ 7797 sen² ½ I	p'	p''	t'	t''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
8 57	421	− 0 35 30	0,2079		9,362	9,166	10,528
9 4	422	− 0 40 30	0,2705	10,372	9,474	9,724	10,525
10	423	− 0 36 00	0,2138	10,279	9,506	9,750	10,460
17	424	+ 0 01 50	0,0006	10,183	9,557	9,720	10,479
25	425	− 0 42 00	0,2909	10,123	9,552	9,710	10,401
31	426	− 0 10 40	0,0188	10,141	9,532	9,774	10,358
37	427	− 0 34 00	0,1907	10,122	9,570	9,783	10,293
42	428	− 0 06 10	0,0062	10,133	9,609	9,835	10,331
47	429	+ 0 01 30	0,0004	10,085	9,626	9,793	10,348
53	430	− 0 40 40	0,2728	10,104	9,659	9,862	10,344
59	431	− 0 06 20	0,0066	10,059	9,636	9,844	10,288
10 5	432	− 0 33 20	0,1823	10,035	9,649	9,846	10,279
12	433	0 00 00	0,0000	10,087	9,649	9,942	10,244
18	434	+ 0 06 10	0,0062	10,033	9,648	9,905	10,227
24	435	− 0 10 10	0,0170	10,073	9,678	9,987	10,261
30	436	− 0 01 00	0,0002	10,062	9,646	9,952	10,159
37	437	− 0 04 20	0,0031	9,946	9,790	10,000	10,200
43	438	− 0 14 20	0,0329	10,033	9,710	10,051	10,135
50	439	− 0 26 20	0,1144	9,900	9,858	10,047	10,148
56	440	− 0 10 10	0,0170	9,870	9,878	10,021	10,157
11 3	441	− 0 02 00	0,0007	9,819	9,866	10,011	10,093
9	442	− 0 15 40	0,0405	9,918	9,890	10,112	10,119
15	443	− 0 00 10	0,0000	9,851	9,862	10,075	10,065
22	444	+ 0 05 20	0,0047	9,893	9,886	10,105	10,105
30	445	− 0 11 40	0,0224	9,939	9,815	10,148	10,009
36	446	− 0 08 00	0,0106	9,826	9,898	10,150	10,113
43	447	− 0 13 50	0,0316	9,857	9,874	10,137	10,017
49	448	− 0 01 10	0,0002	9,789	9,955	10,105	10,064
55	449	+ 0 19 20	0,0616	9,891	9,913	10,215	10,012
12 1	450	− 0 15 20	0,0388	9,898	9,890	10,327	9,887
8	451	+ 0 03 20	0,0018	9,758	10,037	10,262	9,938
15	452	− 0 09 00	0,0134	9,758	10,048	10,258	9,921
21	453	+ 0 04 00	0,0026	9,692	10,031	10,185	9,936
27	454	+ 0 15 00	0,0371	9,847	10,021	10,395	9,904
34	455	+ 0 20 20	0,0682	9,677	10,105	10,252	9,939
39	456	− 0 20 50	0,0716	9,710	10,029	10,330	9,843
45	457	+ 0 21 10	0,0739	9,669	10,085	10,223	9,856
52	458	+ 0 05 50	0,0056	9,624	10,166	10,302	9,926
57	459	+ 0 17 20	0,0496	9,618	10,086	10,274	9,924
1 5	460	− 0 04 20	0,0031	9,660	10,108	10,309	9,853
11	461	+ 0 10 00	0,0165	9,697	10,005	10,250	9,845
20	462	− 0 07 00	0,0081	9,708	10,064	10,286	9,903
26	463	+ 0 00 10	0,0000	9,667	10,001	10,221	9,849
33	464	+ 0 41 10	0,2795	9,693	10,086	10,319	9,872
39	465	+ 0 00 40	0,0001	9,713	10,077	10,299	9,919
45	466	+ 0 35 10	0,2040	9,739	10,041	10,290	9,874
51	467	+ 0 18 00	0,0534	9,707	10,089	10,329	9,927
58	468	+ 0 33 10	0,1814	9,681	10,079	10,287	9,870
2 6	469	+ 0 58 30	0,5644	9,694	10,116	10,284	9,948
13	470	− 0 09 20	0,0144	9,632	10,087	10,247	9,876
21	471	+ 0 18 30	0,0564	9,715	10,116	10,320	9,925
27	472	+ 0 13 00	0,0279	9,665	10,061	10,244	9,889
33	473	+ 0 18 00	0,0534	9,678	10,078	10,174	9,975
39	474	+ 0 11 40	0,0224	9,712	10,019	10,137	10,001
44	475	+ 0 04 00	0,0026	9,761	9,984	10,176	9,987
50	476	+ 0 08 20	0,0115	9,822	9,971	10,216	9,991
57	477	− 0 08 20	0,0115	9,789	9,985	10,185	10,019
3 3	478	+ 0 03 20	0,0018	9,824	9,945	10,202	9,965
10	479	+ 0 23 40	0,1173	9,738	10,020	10,139	9,998
34	480	− 0 15 49					
	60 R.		4,0189	571,869	582,960	595,562	594,269

Quiroga. Ibáñez. — Saavedra. Mont.

Dia 15.

3.ª Sección. Remedición. 2 de octubre de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
9 25	481	+ 0 26 00	0,1115		9,428	9,476	10,417
29	482	− 0 01 20	0,0003	10,211	9,500	9,700	10,436
42	483	+ 0 15 40	0,0405	10,204	9,572	9,772	10,418
50	484	+ 0 03 40	0,0022	10,203	9,597	9,825	10,421
57	485	− 0 06 00	0,0059	10,167	9,619	9,823	10,370
10 2	486	+ 0 03 20	0,0020	10,153	9,566	9,844	10,334
8	487	+ 0 14 00	0,0323	10,130	9,588	9,828	10,285
15	488	+ 1 40 40	1,6713	10,108	9,633	9,871	10,307
22	489	+ 1 47 20	1,9000	10,114	9,636	9,982	10,250
30	490	+ 1 34 10	1,4625	10,378	9,719	10,292	10,238
37	491	− 0 59 10	0,5774	10,053	9,798	10,023	10,270
46	492	− 2 03 00	2,4951	10,215	9,764	10,205	10,163
50	493	− 0 45 50	0,3465	10,119	9,753	10,147	10,154
57	494	− 1 39 50	1,6438	10,143	9,803	10,256	10,114
11 16	495	− 0 07 30	0,0093	10,182	9,789	10,385	10,017
20	496	+ 0 02 40	0,0012	9,828	9,834	10,063	10,067
24	497	+ 0 00 10	0,0000	9,890	9,895	10,179	10,081
32	498	+ 0 04 10	0,0029	9,808	9,912	10,121	10,094
39	499	+ 0 05 10	0,0044	9,883	9,923	10,179	10,089
46	500	− 0 07 00	0,0081	9,815	9,921	10,170	10,044
52	501	+ 0 17 40	0,0515	9,801	9,921	10,171	9,961
12 0	502	− 0 24 20	0,0977	9,831	9,909	10,213	9,966
6	503	+ 0 28 60	0,1293	9,786	9,882	10,278	9,843
13	504	− 0 02 50	0,0013	9,787	10,018	10,318	9,969
21	505	+ 0 03 10	0,0017	9,718	9,971	10,287	9,874
28	506	− 0 21 30	0,0762	9,692	10,021	10,283	9,861
35	507	− 0 34 00	0,1907	9,616	10,091	10,211	9,898
41	508	− 0 14 20	0,0339	9,702	10,042	10,355	9,836
51	509	− 0 13 10	0,0286	9,633	10,105	10,467	9,791
55	510	− 0 10 00	0,0165	9,695	10,105	10,468	9,777
1 1	511	+ 0 08 00	0,0106	9,668	10,288	10,533	9,922
6	512	− 0 10 50	0,0194	9,522	10,190	10,403	9,801
14	513	+ 0 08 40	0,0124	9,637	10,144	10,553	9,730
21	514	− 0 34 20	0,1944	9,556	10,193	10,489	9,717
27	515	− 0 14 00	0,0323	9,575	10,241	10,526	9,794
32	516	+ 0 03 20	0,0018	9,494	10,249	10,450	9,765
39	517	− 0 08 20	0,0115	9,588	10,166	10,412	9,790
45	518	− 0 01 20	0,0003	9,578	10,180	10,470	9,788
51	519	− 0 32 50	0,1778	9,509	10,223	10,431	9,781
57	520	+ 0 11 20	0,0212	9,498	10,277	10,480	9,781
2 5	521	− 0 02 40	0,0012	9,396	10,255	10,931	9,879
12	522	− 0 14 10	0,0331	9,648	10,175	10,493	9,759
19	523	+ 0 04 00	0,0026	9,690	10,202	10,406	9,810
25	524	− 0 23 20	0,0898	9,530	10,194	10,389	9,778
33	525	+ 0 08 20	0,0115	9,521	10,259	10,415	9,761
41	526	− 0 12 00	0,0238	9,517	10,209	10,448	9,740
47	527	− 0 16 20	0,0176	9,656	10,204	10,547	9,751
53	528	+ 0 14 40	0,0355	9,489	10,192	10,534	9,788
3 0	529	− 0 24 20	0,0977	9,637	10,201	10,521	9,732
6	530	+ 0 05 00	0,0041	9,542	10,219	10,350	9,796
14	531	+ 0 02 00	0,0007	9,500	10,179	10,332	9,729
20	532	− 0 30 00	0,1484	9,523	10,219	10,362	9,770
28	533	+ 0 38 30	0,2445	9,497	10,238	10,352	9,801
35	534	− 0 15 40	0,0405	9,594	10,267	10,443	9,800
40	535	− 0 05 20	0,0047	9,583	10,203	10,529	9,646
47	536	− 0 11 50	0,0231	9,484	10,229	10,502	9,713
53	537	+ 0 15 00	0,0371	9,490	10,318	10,513	9,719
59	538	+ 0 25 00	0,1031	9,480	10,331	10,470	9,765
4 7	539	− 0 23 00	0,0873	9,568	10,290	10,471	9,780
32	540	− 0 15 30					
	60 R.		12,4328	565,664	591,010	606,750	586,677

Saavedra. Monet. — Quiroga. Ibáñez.

Día 46.

3.ª Sección. Remedición. 3 de octubre de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_i = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
9 12	541	+ 0 17 50	0,0525		9,281	9,027	10,628
24	542	− 0 15 40	0,0405	10,446	9,385	9,597	10,678
30	543	+ 0 01 30	0,0004	10,450	9,371	9,614	10,608
37	544	+ 0 29 30	0,1435	10,451	9,375	9,689	10,605
44	545	− 0 18 00	0,0534	10,328	9,433	9,674	10,529
50	546	− 0 02 50	0,0013	10,341	9,475	9,705	10,526
56	547	− 0 05 50	0,0077	10,232	9,481	9,677	10,450
10 2	548	+ 0 21 30	0,0762	10,305	9,460	9,809	10,389
8	549	+ 0 12 10	0,0244	10,200	9,504	9,781	10,366
15	550	+ 0 08 50	0,0129	10,167	9,571	9,749	10,387
20	551	− 0 06 20	0,0066	10,164	9,562	9,776	10,361
26	552	+ 0 27 10	0,1217	10,269	9,573	9,927	10,381
32	553	+ 0 23 20	0,0898	10,157	9,598	9,879	10,323
37	554	+ 0 09 50	0,0159	10,114	9,583	9,867	10,299
43	555	− 0 49 50	0,4096	10,106	9,616	9,883	10,247
50	556	+ 0 10 30	0,0182	10,062	9,639	9,909	10,214
56	557	− 0 24 20	0,0977	10,010	9,724	9,881	10,318
11 2	558	− 0 05 20	0,0047	10,012	9,648	9,921	10,275
9	559	+ 0 16 20	0,0440	9,795	9,740	9,705	10,270
14	560	− 0 02 50	0,0013	9,916	9,695	9,861	10,200
20	561	− 0 11 40	0,0224	9,798	9,738	9,789	10,171
25	562	− 0 24 20	0,0977	9,798	9,742	9,772	10,186
30	563	− 0 02 30	0,0010	9,858	9,792	9,859	10,212
35	564	+ 0 14 30	0,0347	9,872	9,790	9,913	10,162
41	565	− 0 07 10	0,0085	9,753	9,886	9,849	10,215
46	566	− 0 07 50	0,0101	9,808	9,848	9,905	10,110
52	567	− 0 09 20	0,0144	9,736	9,878	9,929	10,109
57	568	+ 0 09 10	0,0139	9,885	9,880	10,095	10,098
12 2	569	+ 0 19 00	0,0595	9,863	9,933	10,093	10,129
17	570	− 0 15 50	0,0413	9,903	9,856	10,131	10,030
23	571	− 0 03 30	0,0020	9,882	9,910	10,115	10,097
29	572	− 0 10 00	0,0165	9,964	9,936	10,208	10,082
35	573	− 0 02 20	0,0009	9,866	9,896	10,156	10,030
41	574	+ 0 08 30	0,0119	9,920	9,931	10,239	10,071
48	575	− 0 33 30	0,1851	9,850	9,925	10,194	10,038
54	576	+ 0 08 20	0,0115	9,859	9,977	10,179	10,093
1 0	577	− 0 07 50	0,0101	9,792	9,937	10,127	10,045
6	578	− 0 20 20	0,0682	9,797	9,975	10,121	10,082
12	579	+ 0 27 40	0,1262	9,816	9,900	10,106	10,033
18	580	− 0 54 30	0,4899	9,894	9,951	10,190	10,089
26	581	− 0 54 40	0,4929	9,884	9,891	10,210	10,001
32	582	− 0 22 10	0,0810	9,893	9,915	10,197	10,022
37	583	− 0 02 40	0,0012	9,781	9,968	10,261	9,992
43	584	+ 0 18 10	0,0544	9,739	10,018	10,228	9,971
50	585	+ 0 05 10	0,0044	9,723	9,936	10,229	9,896
55	586	− 0 01 00	0,0002	9,680	10,000	10,212	9,923
2 1	587	+ 0 09 40	0,0154	9,779	10,010	10,304	9,946
7	588	− 0 01 00	0,0002	9,711	10,051	10,247	9,945
13	589	+ 0 06 50	0,0077	9,642	10,064	10,167	9,980
19	590	− 0 10 50	0,0194	9,743	10,046	10,308	9,944
25	591	− 0 21 20	0,0751	9,717	10,041	10,311	9,921
31	592	− 0 01 30	0,0004	9,748	10,111	10,340	9,948
36	593	− 0 14 30	0,0347	9,658	10,037	10,232	9,909
42	594	− 0 01 00	0,0002	9,735	10,058	10,339	9,877
48	595	− 0 16 20	0,0440	9,730	10,111	10,292	9,955
54	596	+ 0 01 10	0,0002	9,699	10,018	10,286	9,890
3 0	597	− 0 25 40	0,1087	9,687	10,084	10,306	9,921
7	598	− 0 08 40	0,0124	9,681	10,083	10,273	9,926
16	599	− 0 07 10	0,0085	9,983	10,036	10,257	9,896
36	600	− 0 38 50					
	60 R.		3,4091	575,285	578,972	590,954	598,998

Saavedra. Tobías. — Quiroga. Monet.

Dia 47.

3.ª Sección. Remedición. 4 de octubre de 1858.

HORAS.	POSICIONES DE LAS REGLAS.	I	$c_1 = 7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I$	p'	p''	l'	l''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
9 27	601	+ 0 15 00	0,0371		9,385	9,303	10,510
39	602	— 0 12 40	0,0265	10,330	9,356	9,683	10,435
45	603	— 0 43 50	0,3169	10,322	9,324	9,751	10,532
51	604	— 0 03 00	0,0015	10,335	9,461	9,774	10,436
59	605	— 0 25 10	0,1045	10,303	9,543	9,736	10,547
10 5	606	— 0 11 20	0,0212	10,283	9,225	9,728	10,217
11	607	— 0 24 40	0,1004	10,288	9,513	9,712	10,503
17	608	— 0 40 20	0,2683	10,255	9,441	9,706	10,451
24	609	+ 0 06 10	0,0062	10,264	9,522	9,700	10,500
31	610	— 0 42 40	0,3003	10,189	9,459	9,602	10,450
37	611	— 0 34 20	0,1944	10,313	9,503	9,777	10,452
44	612	— 0 55 10	0,5020	10,237	9,525	9,693	10,520
52	613	— 0 54 30	0,4899	10,278	9,533	9,787	10,474
58	614	— 0 55 20	0,5050	10,207	9,506	9,740	10,452
11 4	615	— 1 06 20	0,7257	10,236	9,526	9,816	10,425
10	616	— 1 10 00	0,8082	10,169	9,465	9,757	10,343
18	617	— 1 23 30	1,1499	10,200	9,533	9,822	10,401
25	618	— 1 02 30	0,6443	10,156	9,586	9,812	10,364
31	619	— 0 59 00	0,5741	10,241	9,569	9,839	10,384
37	620	— 1 17 50	0,9992	10,092	9,616	9,719	10,426
44	621	— 1 19 20	1,0380	10,201	9,566	9,796	10,404
51	622	— 1 05 10	0,7004	10,185	9,521	9,753	10,376
56	623	— 1 16 10	0,9568	10,202	9,526	9,800	10,376
12 2	624	— 0 20 50	0,0716	10,220	9,618	9,833	10,443
10	625	— 1 03 10	0,6581	10,221	9,557	9,860	10,353
18	626	— 0 36 10	0,2157	10,147	9,578	9,808	10,360
25	627	— 0 48 10	0,3827	10,214	9,571	9,883	10,379
32	628	— 0 14 00	0,0323	10,155	9,577	9,886	10,340
40	629	— 0 17 50	0,0525	10,162	9,584	9,906	10,274
47	630	— 0 28 20	0,1324	10,052	9,659	9,809	10,360
54	631	— 0 31 00	0,1585	10,057	9,645	9,820	10,332
1 0	632	— 0 17 10	0,0486	10,141	9,619	9,885	10,316
6	633	+ 0 11 10	0,0206	10,173	9,648	9,923	10,320
11	634	+ 1 04 50	0,6933	10,129	9,633	9,870	10,331
19	635	+ 0 45 10	0,3385	10,145	9,646	9,939	10,317
27	636	+ 0 19 00	0,0595	10,144	9,629	9,921	10,301
34	637	+ 0 40 10	0,3661	10,089	9,673	9,901	10,283
40	638	+ 0 15 40	0,0405	10,137	9,674	9,965	10,272
46	639	+ 0 44 00	0,3193	10,075	9,880	9,936	10,474
53	640	— 0 21 20	0,0751	10,068	9,651	9,930	10,231
2 0	641	+ 0 23 00	0,0873	10,066	9,687	9,946	10,238
5	642	— 0 11 10	0,0206	10,076	9,692	9,964	10,267
11	643	+ 0 23 30	0,0911	10,089	9,744	10,020	10,279
18	644	+ 0 49 20	0,4014	10,197	9,711	10,094	10,245
24	645	+ 0 14 00	0,0323	10,189	9,766	10,148	10,246
30	646	+ 0 17 00	0,0477	10,238	9,745	10,151	10,249
36	647	+ 0 35 50	0,2118	10,170	9,796	10,110	10,283
42	648	+ 0 28 10	0,1369	10,296	9,735	10,219	10,259
48	649	+ 1 16 40	0,9694	10,234	9,747	10,167	10,267
55	650	+ 0 32 50	0,1778	10,186	9,809	10,106	10,290
3 0	651	+ 0 40 40	0,2728	10,234	9,749	10,140	10,256
6	652	+ 0 20 20	0,1419	10,205	9,718	10,110	10,245
12	653	+ 0 40 40	0,2728	10,206	9,770	10,141	10,280
17	654	+ 0 36 30	0,2197	10,179	9,748	10,103	10,289
23	655	+ 0 19 30	0,0827	10,257	9,705	10,119	10,288
29	656	+ 0 40 40	0,2728	10,320	9,707	10,167	10,273
35	657	+ 1 02 00	0,6340	10,320	9,664	10,161	10,240
42	658	— 0 33 20	0,1853	10,211	9,701	10,060	10,293
49	659	— 0 08 50	0,0129	10,265	9,696	10,074	10,285
4 18	660	— 0 45 20					
	60 R.		18,2773	591,585	567,106	583,880	610,732

Quiroga. Monet. — Saavedra. Ibáñez.

Dia 48.

3.ª Sección. Remedición. — 5 de octubre de 1858.

Horas.	Posiciones de las reglas.	I	$c_1 = \frac{}{7797 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} I}$	p'	p''	i'	i''
h m		° ′ ″	mm	v	v	v	v
10 0	661	+ 0 23 00	0,0873		9,501	9,417	10,259
10	662	— 0 42 20	0,2956	10,188	9,589	9,869	10,351
18	663	— 0 03 20	0,0018	10,102	9,643	9,870	10,309
25	664	— 0 32 30	0,1742	10,141	9,633	9,920	10,228
32	665	— 0 02 10	0,0008	10,054	9,690	9,949	10,200
37	666	— 0 09 50	0,0159	10,110	9,714	10,068	10,192
44	667	— 0 13 10	0,0286	10,131	9,758	10,140	10,173
49	668	+ 0 35 10	0,2040	10,058	9,821	10,100	10,201
56	669	— 0 08 29	0,0115	10,128	9,806	10,229	10,142
11 1	670	+ 1 09 20	0,7928	10,138	9,825	10,252	10,135
9	671	+ 0 25 30	0,1073	10,174	9,832	10,267	10,089
15	672	+ 0 03 00	0,0015	9,901	9,905	10,120	10,096
21	673	+ 0 33 40	0,1869	9,896	9,893	10,139	10,068
27	674	+ 0 00 40	0,0001	9,871	9,855	10,139	10,002
33	675	+ 0 45 40	0,3449	9,819	9,916	10,135	10,096
40	676	+ 0 32 30	0,1742	9,930	9,904	10,280	10,008
45	677	+ 0 17 40	0,0515	9,796	9,970	10,220	9,976
52	678	+ 0 59 50	0,5906	9,841	9,955	10,201	9,997
57	679	+ 0 18 50	0,0585	9,784	9,987	10,241	9,958
12 1	680	+ 0 34 00	0,1907	9,724	9,934	10,159	9,911
8	681	+ 0 24 00	0,0950	9,718	9,961	10,211	9,881
15	682	+ 0 11 50	0,0231	9,933	9,982	10,208	9,903
21	683	+ 0 49 50	0,4096	9,696	10,021	10,229	9,906
27	684	— 0 04 00	0,0026	9,732	10,034	10,249	9,907
32	685	+ 0 55 40	0,5111	9,747	10,075	10,381	9,892
38	686	+ 0 15 10	0,0379	9,642	10,139	10,250	9,947
43	687	+ 0 32 10	0,1707	9,642	10,097	10,288	9,914
50	688	+ 0 24 40	0,1982	9,622	10,235	10,249	10,010
55	689	+ 0 17 50	0,0525	9,729	10,078	10,302	9,935
1 1	690	+ 0 01 10	0,0002	9,739	10,009	10,301	9,894
7	691	+ 0 11 20	0,0212	9,660	10,008	10,245	9,867
15	692	+ 0 24 20	0,0977	9,698	10,096	10,276	9,933
24	693	— 0 35 20	0,2059	9,728	10,054	10,320	9,900
30	694	— 0 22 90	0,0798	9,679	10,062	10,262	9,849
37	695	+ 0 04 10	0,0029	9,677	10,118	10,349	9,859
43	696	— 0 04 20	0,0031	9,490	10,132	10,221	9,815
51	697	— 0 17 00	0,0477	9,650	10,095	10,335	9,805
58	698	+ 0 05 30	0,0050	9,675	10,154	10,394	9,834
2 5	699	— 0 22 00	0,0798	9,617	10,140	10,390	9,773
11	700	+ 0 07 40	0,0097	9,555	10,182	10,342	9,808
17	701	— 0 61 00	0,0002	9,632	10,120	10,419	9,769
24	702	— 0 18 30	0,0564	9,544	10,192	10,377	9,788
31	703	— 0 16 30	0,0449	9,685	10,207	10,434	9,820
37	704	— 0 16 10	0,0431	9,592	10,185	10,310	9,834
45	705	— 0 04 00	0,0026	9,619	10,145	10,381	9,780
51	706	+ 0 12 20	0,0251	9,576	10,184	10,347	9,832
3 0	707	— 0 16 10	0,0431	9,626	10,207	10,445	9,873
13	708	— 0 11 10	0,0206	9,662	10,202	10,455	9,795
31	709	+ 0 26 30	0,1158	9,570	10,083	10,366	9,717
4 1	710	— 0 18 50					
	49 R.		5,7233	469,921	489,388	501,142	488,196

Saavedra. Ibáñez. — Quiroga. Monet.

ESTADOS

QUE COMPRENDEN LOS PROMEDIOS DE LAS OBSERVACIONES HECHAS AL PRINCIPIO Y AL FIN DE CADA DÍA DE MEDICIÓN.

$$h' = \frac{10}{k'_1 - k'_2}, \qquad h'' = \frac{10}{k''_1 - k''_2},$$

SECCIONES.	DÍAS.	k'_1	k'_2	h'	DIFERENCIAS CON EL PROMEDIO h	k''_1	k''_2	h''	DIFERENCIAS CON EL PROMEDIO h
		v	v	D	D	v	v	D	D
1.ª	1	15,682	5,540	0,9860	+ 0,0002	14,586	4,433	0,9849	— 0,0009
	2	14,761	4,568	0,9811	— 0,0047	15,046	4,900	0,9856	— 0,0002
	3	15,852	5,675	0,9826	— 0,0032	14,938	4,764	0,9828	— 0,0030
	4	14,843	4,701	0,9860	+ 0,0002	15,480	5,366	0,9887	+ 0,0029
	5	15,166	5,019	0,9855	— 0,0003	14,845	4,645	0,9804	— 0,0054
	6	15,046	4,890	0,9855	— 0,0003	14,661	4,469	0,9812	— 0,0046
	7	15,171	5,037	0,9868	+ 0,0010	15,811	5,635	0,9827	— 0,0031
	8	15,124	4,980	0,9858	0,0000	15,041	4,899	0,9860	+ 0,0002
	9	14,903	4,765	0,9864	+ 0,0006	15,092	4,949	0,9859	+ 0,0001
	10	14,903	4,766	0,9865	+ 0,0007	15,168	5,027	0,9861	+ 0,0003
	11	15,179	4,984	0,9867	+ 0,0009	14,793	4,670	0,9878	+ 0,0020
	12	14,744	4,601	0,9859	+ 0,0001	15,680	5,566	0,9887	+ 0,0029
	13	14,978	4,793	0,9818	— 0,0040	15,550	5,433	0,9884	+ 0,0026
	14	14,948	4,760	0,9815	— 0,0043	15,825	5,712	0,9888	+ 0,0030
	15	15,245	5,075	0,9833	— 0,0025	15,163	5,040	0,9878	+ 0,0020
	16	15,006	4,877	0,9873	+ 0,0015	15,063	4,935	0,9874	+ 0,0016
	17	15,247	5,125	0,9879	+ 0,0021	15,127	4,982	0,9857	— 0,0001
	18	14,851	4,668	0,9840	— 0,0018	15,741	5,588	0,9849	— 0,0009
	19	14,937	4,746	0,9813	— 0,0045	15,240	5,129	0,9890	+ 0,0032
	20	14,555	4,404	0,9851	— 0,0007	15,620	5,481	0,9863	+ 0,0005
	21	14,467	4,350	0,9884	+ 0,0026	14,628	4,501	0,9875	+ 0,0017
	22	15,152	4,988	0,9839	— 0,0019	14,592	4,421	0,9832	— 0,0026
2.ª	23	15,134	5,017	0,9884	+ 0,0026	15,270	5,120	0,9852	— 0,0006
	24	14,989	4,852	0,9865	+ 0,0007	15,442	5,336	0,9895	+ 0,0037
	25	15,100	4,990	0,9833	— 0,0025	15,120	4,959	0,9841	— 0,0017
	26	15,178	5,063	0,9828	— 0,0030	15,050	4,903	0,9855	— 0,0003
	27	14,885	4,725	0,9842	— 0,0016	14,939	4,807	0,9870	+ 0,0012
	28	15,025	4,869	0,9846	— 0,0012	15,043	4,905	0,9864	+ 0,0006
	29	14,982	4,754	0,9777	— 0,0081	14,872	4,736	0,9856	+ 0,0008
	30	14,986	4,844	0,9860	+ 0,0002	15,019	4,830	0,9814	— 0,0044
	31	14,798	4,699	0,9902	+ 0,0044	14,760	4,619	0,9861	+ 0,0003
	32	14,661	4,529	0,9870	+ 0,0012	14,837	4,680	0,9845	— 0,0013
	33	14,892	4,792	0,9901	+ 0,0043	15,139	5,005	0,9868	+ 0,0010
	34	14,260	4,104	0,9846	— 0,0012	14,849	4,715	0,9868	+ 0,0010
	35	14,809	4,671	0,9864	+ 0,0006	15,228	5,108	0,9881	+ 0,0023
	36	14,590	4,411	0,9824	— 0,0034	15,018	4,892	0,9875	+ 0,0017
3.ª	37	15,327	5,151	0,9827	— 0,0031	15,469	5,320	0,9853	— 0,0005
	38	14,873	4,737	0,9866	+ 0,0008	15,410	5,271	0,9863	+ 0,0005
	39	15,240	5,102	0,9864	+ 0,0006	15,098	4,948	0,9852	— 0,0006
	40	15,257	5,108	0,9853	— 0,0005	15,511	5,399	0,9889	+ 0,0031
	41	14,905	4,764	0,9861	+ 0,0003	15,080	4,956	0,9877	+ 0,0019
	42	14,939	4,798	0,9861	+ 0,0003	15,493	5,372	0,9880	+ 0,0022
	43	15,071	4,952	0,9882	+ 0,0024	14,998	4,818	0,9823	— 0,0035
	44	14,601	4,453	0,9854	— 0,0004	15,060	4,887	0,9839	— 0,0028
	45	15,540	5,408	0,9870	+ 0,0012	15,120	4,934	0,9817	— 0,0041
	46	15,211	5,063	0,9854	— 0,0004	15,061	4,926	0,9867	+ 0,0009
	47	15,260	5,137	0,9878	+ 0,0020	15,056	4,911	0,9857	— 0,0001
	48	14,436	4,288	0,9854	— 0,0004	15,081	4,938	0,9859	+ 0,0001

SECCIONES.	DÍAS.	k_1^I	k_2^I	k^I	DIFERENCIAS CON EL PROMEDIO k	k_1^{II}	k_2^{II}	k^{II}	DIFERENCIAS CON EL PROMEDIO k
		v	v	d	d	v	v	d	d
4.ª	49	15,222	5,083	0,9863	+ 0,0005	14,850	4,738	0,9889	+ 0,0031
	50	15,044	4,868	0,9827	— 0,0031	15,092	4,932	0,9842	— 0,0016
	51	14,994	4,894	0,9901	+ 0,0043	15,035	4,887	0,9854	— 0,0004
	52	15,203	5,045	0,9844	— 0,0014	14,792	4,646	0,9856	— 0,0002
	53	14,978	4,825	0,9849	— 0,0009	14,818	4,663	0,9847	— 0,0011
	54	14,990	4,841	0,9853	— 0,0005	15,045	4,871	0,9829	— 0,0029
	55	15,005	4,848	0,9845	— 0,0013	15,283	5,105	0,9883	+ 0,0025
	56	14,838	4,722	0,9885	+ 0,0027	14,806	4,664	0,9860	+ 0,0002
	57	14,511	4,364	0,9855	— 0,0003	15,709	5,551	0,9853	— 0,0005
	58	14,800	4,659	0,9861	+ 0,0003	15,098	4,976	0,9879	+ 0,0021
	59	14,988	4,830	0,9844	— 0,0014	15,061	4,902	0,9843	— 0,0015
	60	15,068	4,946	0,9879	+ 0,0021	15,020	4,870	0,9852	— 0,0006
5.ª	61	15,643	5,527	0,9885	+ 0,0027	15,030	4,936	0,9907	+ 0,0049
	62	14,977	4,812	0,9838	— 0,0020	15,070	4,871	0,9805	— 0,0053
	63	15,959	4,803	0,9846	— 0,0012	15,155	5,010	0,9857	— 0,0001
	64	14,874	4,748	0,9876	+ 0,0018	15,095	4,941	0,9848	— 0,0010
	65	14,569	4,451	0,9883	+ 0,0025	15,017	4,900	0,9884	+ 0,0026
	66	14,985	4,806	0,9824	— 0,0034	15,268	5,137	0,9871	+ 0,0013
	67	15,184	5,013	0,9832	— 0,0026	15,019	4,825	0,9810	— 0,0048
	68	14,999	4,841	0,9844	— 0,0014	15,049	4,928	0,9880	+ 0,0022
	69	14,997	4,868	0,9873	+ 0,0015	15,012	4,896	0,9885	+ 0,0027
	70	14,732	4,577	0,9847	— 0,0011	15,164	5,028	0,9866	+ 0,0008
	71	14,972	4,843	0,9873	+ 0,0015	15,048	4,892	0,9846	— 0,0012
	72	15,165	5,020	0,9857	— 0,0001	15,440	5,316	0,9877	+ 0,0019
	73	15,206	5,074	0,9870	+ 0,0012	15,073	4,919	0,9848	— 0,0010
	74	15,131	4,974	0,9845	— 0,0013	15,432	5,286	0,9856	— 0,0002
	75	15,021	4,879	0,9860	+ 0,0002	15,561	5,359	0,9860	+ 0,0002
	76	14,696	4,566	0,9872	+ 0,0014	15,139	5,037	0,9899	+ 0,0041
	77	15,358	5,215	0,9859	+ 0,0001	15,053	4,931	0,9879	+ 0,0021
	78	14,420	4,268	0,9850	— 0,0008	15,095	4,937	0,9844	— 0,0014
3.ª (remedición).	37	15,108	4,961	0,9855	— 0,0003	15,207	5,047	0,9842	— 0,0016
	38	15,065	4,906	0,9843	— 0,0015	15,008	4,882	0,9876	+ 0,0018
	39	15,389	5,273	0,9885	+ 0,0027	15,808	5,464	0,9858	0,0000
	40	15,052	4,918	0,9868	+ 0,0010	15,582	5,466	0,9885	+ 0,0027
	41	15,296	5,161	0,9867	+ 0,0009	15,003	4,863	0,9862	+ 0,0004
	42	15,064	4,926	0,9864	+ 0,0006	15,494	5,326	0,9835	— 0,0023
	43	15,085	4,970	0,9886	+ 0,0028	15,565	5,419	0,9856	— 0,0002
	44	15,243	5,118	0,9876	+ 0,0018	15,008	4,846	0,9841	— 0,0017
	45	15,061	4,926	0,9867	+ 0,0009	15,200	5,077	0,9878	+ 0,0020
	46	15,109	4,968	0,9861	+ 0,0003	14,979	4,823	0,9846	— 0,0012
	47	14,666	4,523	0,9859	+ 0,0001	14,975	4,835	0,9862	+ 0,0004
	48	15,080	4,948	0,9870	+ 0,0012	14,652	4,513	0,9863	+ 0,0005

$$k^{III} = \frac{10}{k_1^{III} - k_2^{III}}.$$

SECCIONES.	DÍAS.	k_1^{III}	k_2^{III}	k^{III}	DIFERENCIAS CON EL PROMEDIO.
		v	v	d	d
1.ª	22	15,196	5,055	0,9861	+ 0,0003
2.ª	36	14,601	4,458	0,9859	+ 0,0001
3.ª	48	14,950	4,810	0,9862	+ 0,0004
4.ª	60	15,074	4,932	0,9860	+ 0,0002
5.ª	78	14,313	4,168	0,9857	— 0,0001
3.ª (remedición).	48	14,932	4,779	0,9849	— 0,0009

PROMEDIOS.

$$\left.\begin{aligned} k^I &= 0{,}9857 \\ k^{II} &= 0{,}9859 \end{aligned}\right\} \ldots k = 0{,}9858 \quad k^{III} = 0{,}9858.$$

$$H = \frac{50}{q_1 - q_2}.$$

$$V = \frac{q_1 - q_2}{I_2 - I_1}.$$

SECCIONES.	DÍAS.	q_1	q_2	H	g_1	g_2	I_1	I_2	V
		»	»	»	»	»	»	»	
1.ª	1	9,087	8,549	34,771	9,530	9,099	8,2	26,5	0,0235
	»	9,921	8,533	36,023	9,453	9,042	7,7	28,4	0,0199
	2	10,355	8,948	35,536	9,366	8,943	7,3	26,3	0,0223
	3	9,785	8,426	36,792	9,394	9,008	8,2	27,2	0,0203
	4	9,988	8,600	35,894	9,378	9,045	8,0	26,6	0,0179
	5	»	»	»	9,303	8,902	8,8	28,2	0,0230
	»	10,050	8,647	35,638	9,378	8,952	8,6	26,2	0,0242
	6	10,049	8,651	35,765	9,455	8,969	8,7	27,0	0,0266
	7	10,794	9,418	36,337	9,362	8,922	9,0	26,6	0,0250
	8	11,238	9,848	35,971	9,316	8,960	7,4	27,4	0,0178
	9	»	»	»	9,432	9,019	8,9	26,9	0,0229
	»	10,711	9,334	36,311	9,385	9,069	7,2	26,7	0,0162
	10	11,631	10,256	36,364	9,389	9,072	6,5	26,6	0,0158
	11	10,061	8,692	36,523	9,303	8,902	8,8	26,2	0,0230
	12	9,796	8,427	36,523	9,392	8,976	9,7	26,3	0,0251
	13	9,729	8,371	36,819	9,381	8,992	9,5	25,9	0,0237
	14	9,598	8,225	36,417	9,432	9,019	8,9	26,9	0,0229
	15	10,221	8,820	35,689	9,538	9,084	8,2	27,3	0,0238
	16	10,982	9,601	36,206	9,356	8,864	7,9	26,9	0,0259
	17	9,434	8,057	36,311	9,480	9,059	8,8	26,9	0,0233
	18	9,919	8,542	36,311	9,501	9,084	8,1	27,7	0,0238
	19	9,900	8,535	36,530	9,482	9,050	8,8	27,1	0,0236
	20	9,883	8,510	36,417	9,506	9,039	7,9	27,4	0,0239
	21	10,397	9,000	35,791	9,544	9,099	7,8	27,0	0,0232
	22	10,547	9,132	35,336	9,471	9,065	9,0	26,2	0,0223
2.ª	23	9,828	8,458	36,496	9,499	9,173	9,0	25,1	0,0202
	24	9,891	8,515	36,337	9,491	9,116	8,4	21,5	0,0288
	25	9,891	8,479	35,411	9,454	8,976	8,4	27,4	0,0252
	26	9,753	8,390	36,684	9,431	9,011	8,9	26,0	0,0245
	27	9,829	8,457	36,443	9,470	9,048	8,6	26,4	0,0237
	28	10,025	8,666	36,792	9,607	9,224	8,6	26,2	0,0218
	29	10,496	9,122	36,390	9,647	9,235	10,1	24,9	0,0278
	30	9,927	8,550	36,311	9,488	9,057	8,7	26,3	0,0245
	31	9,980	8,591	35,997	9,501	9,060	8,3	26,6	0,0241
	32	9,951	8,566	36,101	9,490	9,045	8,3	26,6	0,0243
	33	9,797	8,409	36,023	9,567	9,111	8,0	26,6	0,0245
	34	10,702	9,331	36,470	10,150	9,761	9,3	26,2	0,0230
	35	10,663	9,304	36,792	10,227	9,788	8,6	26,8	0,0241
	36	10,703	9,310	35,894	9,798	9,421	13,2	29,6	0,0230
3.ª	37	»	»	»	9,491	9,106	8,4	21,4	0,0296
	»	9,891	8,465	36,603	9,497	9,023	8,6	27,3	0,0253
	38	10,498	9,120	36,284	9,529	9,092	8,6	27,2	0,0235
	39	10,718	9,364	36,928	9,670	9,071	8,3	27,8	0,0307
	40	9,824	8,449	36,364	9,518	9,079	8,5	26,5	0,0244
	41	9,879	8,501	36,284	9,511	9,042	8,6	27,2	0,0253
	42	9,819	8,433	36,075	9,642	9,125	6,8	27,2	0,0253
	43	10,679	9,314	36,630	10,072	9,620	8,4	27,2	0,0240
	44	10,601	9,240	36,738	9,492	9,119	9,2	26,4	0,0217
	45	10,737	9,367	36,496	10,248	9,815	8,5	27,0	0,0234
	46	10,681	9,331	37,037	10,209	9,873	9,2	24,7	0,0217
	47	10,698	9,343	36,900	10,514	10,111	8,2	26,3	0,0223
	48	9,770	8,362	35,511	9,556	9,101	7,9	26,9	0,0239
4.ª	49	9,926	8,554	36,443	9,549	9,070	7,6	27,2	0,0244
	50	9,826	8,451	36,364	9,621	9,108	6,9	27,3	0,0251
	51	9,968	8,583	36,101	9,534	9,092	8,1	27,0	0,0234
	52	9,936	8,554	36,180	9,572	9,079	7,2	27,7	0,0240
	53	9,968	8,589	36,258	9,532	9,087	7,9	27,2	0,0231
	54	10,673	9,293	36,232	10,295	9,857	8,4	27,2	0,0243
	55	9,798	8,421	36,311	9,560	9,122	7,8	26,8	0,0231
	56	9,962	8,592	36,496	9,535	9,073	7,8	27,2	0,0238
	57	10,607	9,338	36,792	10,241	9,828	8,7	26,7	0,0229
	58	9,959	8,579	36,232	9,569	9,087	7,5	27,3	0,0243
	59	9,940	8,534	36,562	9,340	8,962	8,9	26,1	0,0220
	60	10,682	9,324	36,819	10,060	9,768	7,4	26,7	0,0162

SECCIONES.	DÍAS.	q_1	q_2	H	g_1	g_2	I_1	I_2	V
		v	v	p	v	v	p	p	
5.ª	61	»	»	»	10,187	9,873	10,7	25,8	0,0208
	»	10,668	9,290	36,284	10,319	9,923	9,0	25,6	0,0239
	62	9,887	8,516	36,470	9,521	9,143	9,4	25,7	0,0232
	63	9,893	8,518	36,364	9,500	9,113	9,2	26,0	0,0230
	64	10,688	9,306	36,180	10,157	9,769	10,0	26,1	0,0241
	65	9,901	8,512	35,997	9,491	9,036	8,2	27,0	0,0242
	66	9,830	8,450	36,233	9,567	9,180	9,1	26,0	0,0229
	67	9,928	8,555	36,417	9,565	9,116	8,7	26,5	0,0252
	68	9,908	8,532	36,337	9,532	9,148	9,4	26,5	0,0225
	69	9,892	8,497	35,842	9,472	9,088	9,7	26,3	0,0231
	70	9,749	8,385	36,657	9,461	9,066	8,7	25,8	0,0231
	71	9,808	8,426	36,180	9,478	9,103	9,2	25,8	0,0226
	72	10,702	9,337	36,630	10,187	9,880	10,7	25,8	0,0203
	73	10,623	9,266	36,846	10,223	9,852	9,8	26,6	0,0231
	74	9,701	8,337	35,657	9,502	9,096	7,9	27,4	0,0254
	75	10,655	9,295	36,765	10,175	9,772	9,1	26,9	0,0226
	76	10,003	8,619	36,127	9,522	9,067	8,2	27,0	0,0242
	77	10,489	9,119	36,496	10,258	9,886	9,7	26,2	0,0225
	78	10,472	9,080	35,920	10,183	9,829	9,9	26,2	0,0217
3.ª (remedición).	37	9,946	8,534	35,411	9,487	9,129	10,2	25,4	0,0221
	»	10,224	8,832	35,920	10,179	9,845	9,7	24,8	0,0231
	38	10,680	9,311	36,523	9,533	9,127	8,5	27,0	0,0219
	39	9,927	8,555	36,443	9,456	9,201	11,3	24,1	0,0199
	40	10,204	8,821	36,153	9,479	9,191	10,1	24,5	0,0209
	41	10,639	9,269	36,496	9,523	9,168	9,5	25,4	0,0223
	42	10,080	8,697	36,153	9,461	9,144	10,5	25,2	0,0218
	43	9,911	8,537	36,390	9,545	9,165	9,2	25,6	0,0232
	44	9,850	8,483	36,576	9,558	9,170	9,1	25,6	0,0235
	45	9,859	8,488	36,470	9,520	9,171	9,8	25,5	0,0222
	46	9,901	8,537	36,657	9,507	9,167	9,6	25,4	0,0215
	47	9,911	8,546	36,630	9,445	9,202	12,1	24,2	0,0201
	48	9,787	8,420	36,576	9,566	9,097	9,0	26,6	0,0266

$$v = \frac{p_1 - p_2}{I_2' - I_1'}.$$

SECCIONES.	DÍAS.	p_1	p_2	I_1'	I_2'	v	DIFERENCIAS CON EL PROMEDIO.
		v	v	p	p		
1.ª	1	11,272	9,257	10,4	25,9	0,130	+ 0,005
	5	11,112	9,078	9,5	25,9	0,124	— 0,001
	9	11,101	9,217	9,4	25,1	0,120	— 0,005
	13	11,002	8,945	10,1	26,3	0,127	+ 0,002
	17	11,223	9,386	9,3	25,9	0,117	— 0,008
	21	11,007	9,124	10,6	25,2	0,129	+ 0,004
2.ª	23	11,276	9,382	9,6	24,4	0,128	+ 0,003
	27	11,113	9,163	9,8	25,4	0,125	0,000
	31	11,432	9,353	8,7	25,6	0,123	— 0,002
	35	11,334	9,319	9,1	24,6	0,130	+ 0,005
3.ª	37	11,057	9,050	9,5	25,3	0,127	+ 0,002
	41	11,160	9,068	10,1	26,7	0,126	+ 0,001
	45	11,509	9,466	10,2	26,5	0,113	— 0,012
	48	11,157	9,170	8,6	24,5	0,125	0,000
4.ª	49	11,551	9,505	9,1	25,6	0,124	— 0,001
	53	11,128	9,090	9,5	25,3	0,129	+ 0,004
	57	11,365	9,302	8,4	25,3	0,128	+ 0,003
5.ª	61	11,444	9,332	9,1	26,0	0,125	0,000
	65	11,536	9,406	8,8	27,0	0,128	+ 0,003
	69	11,753	9,611	9,8	27,5	0,121	— 0,004
	73	11,876	9,718	9,7	26,3	0,130	+ 0,005
	77	11,478	9,510	10,0	25,5	0,127	+ 0,002
3.ª (repetición).	37	11,818	9,504	9,0	26,8	0,130	+ 0,005
	41	11,125	8,911	9,1	26,4	0,128	+ 0,003
	45	11,432	9,368	9,3	26,5	0,120	— 0,005
	48	11,345	9,505	10,0	26,0	0,115	— 0,010
1.ª	4	11,165	9,739	9,9	24,6	0,097 *	0,000
	8	11,397	9,727	9,2	25,7	0,097 *	0,000
2.ª	36	11,354	9,792	9,1	25,2	0,097 *	0,000
4.ª	60	11,773	10,240	9,3	25,1	0,097 *	0,000

PROMEDIO... $v = 0{,}125$.

Los valores que tienen esta señal * corresponden á observaciones hechas con el nivel núm. 2, y no se han tomado en cuenta para determinar el promedio 0,125.

$g'_t = \frac{1}{2}\left(g'_i - g'_{ii} + (I_i - I_{ii})\,V\right)$.

$g''_t = \frac{1}{2}\left(g''_i - g''_{ii} + (I_i - I_{ii})\,V\right)$.

SECCIONES.	DÍAS.	g'_i	g'_{ii}	I_i	I_{ii}	$H'\,g'_t$	g''_i	g''_{ii}	I_i	I_{ii}	$H''\,g''_t$
		v	v	p	p	p	v	v	p	p	p
1.ª	1	9,202	9,218	19,2	19,6	− 0,4423	9,189	9,221	17,0	17,2	− 0,6480
	2	9,213	9,212	16,4	16,2	+ 0,0997	9,079	9,229	18,5	17,1	− 2,1105
	3	9,202	9,214	14,7	14,5	− 0,1340	9,232	9,199	15,9	15,4	+ 0,7995
	4	9,219	9,223	13,5	13,5	− 0,0736	9,207	9,194	15,0	16,6	− 0,2807
	5	9,223	9,228	17,5	17,4	− 0,0485	9,076	9,109	20,5	20,5	− 0,5880
	6	9,221	9,215	17,2	17,2	+ 0,1069	9,230	9,222	19,1	18,4	+ 0,4760
	7	9,236	9,229	17,7	17,5	+ 0,2208	9,225	9,316	14,8	16,1	− 2,2438
	8	9,209	9,205	18,6	18,5	+ 0,0727	9,213	9,234	15,0	14,9	− 0,3457
	9	9,220	9,220	17,7	17,7	0,0000	9,148	9,215	22,0	22,0	− 1,2164
	10	9,236	9,236	16,6	16,8	− 0,0588	11,239	11,242	17,1	18,9	− 0,5716
	11	9,231	9,242	16,7	16,7	− 0,2000	9,160	9,268	21,5	19,9	− 1,8002
	12	9,214	9,217	18,6	18,6	− 0,0548	9,221	9,223	16,9	20,3	− 1,5950
	13	9,218	9,217	18,1	18,0	+ 0,0639	9,159	9,287	18,8	18,4	− 2,1819
	14	9,215	9,221	18,9	18,8	− 0,0666	9,215	9,212	19,0	19,3	− 0,0703
	15	9,225	9,229	17,8	17,8	− 0,0728	13,302	13,298	18,8	20,2	− 0,5232
	16	9,234	9,228	19,3	19,3	+ 0,1071	9,214	9,227	19,9	19,6	− 0,0945
	17	9,226	9,229	18,9	19,0	− 0,1010	10,248	10,238	19,0	20,0	− 0,2415
	18	9,244	9,241	18,9	19,0	+ 0,0120	9,258	9,249	19,3	19,3	+ 0,1634
	19	9,252	9,250	18,6	18,5	+ 0,0795	9,243	9,270	18,5	18,4	− 0,4513
	20	9,252	9,256	18,1	18,2	− 0,1165	9,251	9,286	18,4	19,0	− 0,8984
	21	9,271	9,262	17,5	17,7	+ 0,0768	9,261	9,305	20,3	21,0	− 1,0780
	22	9,240	9,254	21,5	21,9	− 0,4166	9,216	9,299	22,1	22,2	− 1,5462
						− 0,9566					−16,5512
2.ª	23	9,252	9,251	21,8	21,6	+ 0,0965	9,246	9,250	22,0	22,7	− 0,3310
	24	9,231	9,255	22,2	21,8	− 0,2905	9,149	9,232	22,0	21,7	− 1,3521
	25	9,258	9,260	19,3	19,1	+ 0,0676	9,180	9,236	20,6	20,7	− 1,3902
	26	9,269	9,263	18,7	18,7	+ 0,1062	9,181	9,329	19,6	20,1	− 2,9391
	27	9,251	9,249	19,3	19,3	+ 0,0567	9,220	9,278	18,7	20,5	− 1,8342
	28	9,259	9,264	18,7	18,4	+ 0,0383	9,411	9,150	17,7	19,5	+ 4,0795
	29	9,262	9,262	18,1	18,1	0,0000	9,384	9,099	18,3	20,2	+ 4,2245
	30	9,261	9,255	18,9	19,0	+ 0,0586	9,234	9,247	19,0	19,2	− 0,3250
	31	9,257	9,257	18,4	18,4	0,0000	9,248	9,269	19,1	19,2	− 0,4213
	32	9,257	9,252	18,4	18,4	+ 0,0900	9,224	9,242	19,3	19,3	− 0,3249
	33	9,267	9,248	17,9	18,0	+ 0,2889	9,250	9,280	19,5	19,4	− 0,4960
	34	9,230	9,260	18,6	18,3	− 0,5699	9,286	9,263	17,2	17,9	+ 0,1238
	35	9,233	9,229	18,6	18,3	+ 0,1988	9,223	9,208	19,2	20,6	− 1,4485
	36	9,248	9,256	19,5	19,3	− 0,0585	9,298	9,261	19,3	18,3	+ 1,3844
						+ 0,0727					− 0,5480
3.ª	37	9,269	9,267	18,7	18,6	+ 0,0890	9,260	9,163	18,7	19,1	+ 1,5900
	38	9,250	9,248	18,5	18,4	+ 0,0827	9,280	9,208	19,5	19,7	+ 1,2210
	39	9,239	9,241	18,8	18,7	+ 0,0062	9,307	9,280	17,6	17,0	+ 0,8386
	40	9,250	9,250	18,3	18,4	− 0,0565	9,249	9,331	19,6	19,6	− 1,4909
	41	9,262	9,263	18,6	18,6	− 0,0182	9,259	9,259	19,2	19,3	− 0,0457
	42	9,260	9,260	18,8	18,8	0,0000	9,286	9,230	20,4	19,7	+ 1,3294
	43	9,257	9,264	18,8	18,9	− 0,1717	9,291	9,239	19,4	19,3	+ 0,9963
	44	9,260	9,258	19,0	19,0	+ 0,0366	9,261	9,262	19,3	19,1	+ 0,0613
	45	9,267	9,277	18,0	18,0	− 0,1837	9,280	9,240	19,2	19,5	+ 0,6018
	46	9,270	9,263	18,3	18,3	+ 0,1277	9,266	9,218	19,6	19,4	+ 0,9692
	47	9,251	9,250	19,0	19,0	+ 0,0185	9,243	9,260	19,5	20,8	− 0,8483
	48	9,253	9,271	18,4	18,6	− 0,4144	9,263	9,259	19,3	19,4	+ 0,0284
						− 0,4838					+ 5,2512

SECCIONES.	DÍAS.	g'_{I}	g'_{II}	I_{I}	I_{II}	$H' g'_{e}$	g''_{I}	g''_{II}	I_{I}	I_{II}	$H'' g''_{e}$
		v	v	p	p	p	v	v	p	p	p
4.ª	49	9,263	9,271	19,0	19,0	− 0,1420	9,255	9,254	19,3	19,4	− 0,0202
	50	9,265	9,268	19,2	19,1	− 0,0102	9,271	9,259	19,3	20,1	− 0,1469
	51	9,259	9,265	18,9	19,1	− 0,2004	9,250	9,263	20,3	20,2	− 0,2347
	52	9,261	9,260	18,2	18,2	+ 0,0180	9,240	9,248	20,2	20,0	− 0,0579
	53	9,265	9,263	19,0	19,0	+ 0,0362	9,264	9,263	19,6	20,2	− 0,2331
	54	9,255	9,259	19,0	19,1	− 0,1142	9,286	9,277	19,8	17,0	+ 1,3956
	55	9,252	9,252	18,8	18,8	0,0000	9,276	9,237	19,7	19,7	+ 0,7081
	56	9,261	9,259	18,2	18,4	− 0,0476	9,270	9,240	19,6	19,6	+ 0,5474
	57	9,258	9,257	18,3	18,3	+ 0,0182	9,260	9,282	18,3	18,9	− 0,2895
	58	9,259	9,260	18,7	18,8	− 0,0419	9,269	9,260	19,5	19,7	+ 0,0750
	59	9,262	9,261	18,8	18,8	+ 0,0181	9,273	9,266	18,4	20,2	− 0,5797
	60	9,269	9,271	19,3	19,3	− 0,0356	9,217	9,282	18,2	17,0	− 0,8387
						− 0,5014					+ 0,3194
5.ª	61	9,262	9,252	19,3	19,2	+ 0,2224	9,271	9,251	19,7	19,4	+ 0,4927
	62	9,266	9,273	19,5	19,4	− 0,0835	9,256	9,249	19,6	19,6	+ 0,1276
	63	9,258	9,265	19,0	19,4	− 0,2969	9,270	9,254	18,9	19,0	+ 0,2491
	64	9,258	9,262	19,3	19,3	− 0,0727	9,244	9,235	20,4	20,4	+ 0,1628
	65	9,222	9,223	19,7	19,9	− 0,1053	9,219	9,235	19,7	19,8	− 0,3315
	66	9,270	9,269	19,9	19,7	+ 0,1051	9,271	9,237	21,1	20,0	+ 1,0721
	67	9,256	9,255	20,8	20,7	+ 0,0594	9,256	9,235	21,1	21,3	+ 0,7495
	68	9,254	9,252	21,4	21,4	+ 0,0364	9,261	9,250	21,6	21,6	+ 0,1999
	69	9,260	9,263	21,2	21,0	+ 0,0273	9,219	9,242	21,5	21,3	− 0,3294
	70	9,260	9,256	21,0	20,9	+ 0,1129	9,211	9,237	19,5	20,4	− 0,8574
	71	9,200	9,204	20,4	20,6	− 0,1580	9,218	9,226	21,1	21,2	− 0,1856
	72	9,220	9,226	20,9	20,8	− 0,0877	9,198	9,228	20,3	21,8	− 1,1070
	73	9,231	9,234	21,4	21,3	− 0,0176	9,220	9,240	20,3	20,3	− 0,3685
	74	9,234	9,247	20,7	20,7	− 0,2395	9,205	9,277	19,7	20,1	− 1,5059
	75	9,238	9,243	20,5	20,6	− 0,1382	9,229	9,247	19,7	20,7	− 0,7463
	76	9,239	9,248	20,5	20,4	− 0,1239	9,241	9,251	20,0	20,2	− 0,2681
	77	9,244	9,251	20,3	20,2	− 0,0827	9,251	9,253	19,4	19,7	− 0,1595
	78	9,219	9,228	20,1	20,3	− 0,2464	9,226	9,229	20,2	20,2	− 0,0539
						− 1,0689					− 2,8594
3.ª (remediada).	37	9,262	9,286	21,0	21,0	− 0,4072	9,246	9,235	20,8	20,7	+ 0,2371
	38	9,271	9,262	21,2	21,2	+ 0,1616	9,264	9,251	20,4	20,3	+ 0,2772
	39	9,265	9,260	21,0	21,0	+ 0,0913	9,246	9,234	21,3	21,3	+ 0,2187
	40	9,250	9,256	20,7	20,6	− 0,0729	9,244	9,249	21,3	21,3	− 0,0904
	41	9,270	9,274	20,8	21,1	− 0,1808	9,271	9,260	20,9	21,0	+ 0,1598
	42	9,224	9,240	21,5	21,5	− 0,2929	9,240	9,228	20,5	22,5	− 1,5649
	43	9,235	9,249	21,5	21,5	− 0,2531	9,246	9,240	21,8	21,2	+ 0,3624
	44	9,254	9,254	21,3	21,3	0,0000	9,238	9,229	22,0	21,8	+ 0,2505
	45	9,259	9,254	21,7	21,7	+ 0,0914	9,241	9,248	22,0	21,6	+ 0,0343
	46	9,260	9,259	21,0	21,0	+ 0,0182	9,244	9,237	21,2	21,6	− 0,0293
	47	9,263	9,256	21,0	20,9	+ 0,1675	9,237	9,241	21,8	21,8	− 0,0733
	48	9,250	9,261	21,4	21,5	− 0,2581	9,246	9,231	21,2	21,7	+ 0,0311
						− 0,9141					+ 0,8141

SECCIONES.	DIAS.	p'_i	p'_s	I'_i	I'_{ii}	p''_{ii}	p''_s	I''_i	I''_{ii}
		v	v	p	p	v	v	p	p
1.ª	1	10,448	10,427	18,4	19,2	10,483	10,460	16,2	16,5
	2	10,376	10,375	16,1	16,1	10,014	9,914	17,7	17,0
	3	10,772	10,832	15,8	15,7	10,423	10,206	15,7	14,9
	4	10,561	10,706	13,5	13,5	10,269	10,399	»	»
	5	10,716	10,746	17,6	17,6	10,091	10,032	20,3	20,1
	6	10,558	10,498	17,4	17,5	10,335	10,310	18,8	18,4
	7	10,436	10,316	17,6	17,3	10,279	10,255	15,2	15,2
	8	9,934	9,858	18,5	18,3	11,217	11,140	»	»
	9	11,442	11,252	18,0	17,9	11,004	10,761	21,9	21,8
	10	11,227	11,123	18,9	15,3	11,461	11,522	17,9	18,3
	11	10,802	10,658	17,2	15,3	11,050	11,028	20,8	20,8
	12	9,174	9,173	18,7	18,2	11,031	11,089	18,6	17,6
	13	11,211	11,208	18,4	17,7	11,246	11,105	18,5	18,5
	14	11,024	11,058	19,3	18,3	10,429	10,568	19,3	19,5
	15	10,709	10,696	18,3	18,1	13,679	13,807	19,4	19,8
	16	10,081	10,050	19,6	19,6	10,398	10,327	19,8	19,8
	17	10,115	10,059	18,9	19,1	10,057	10,030	19,6	19,6
	18	10,186	10,055	19,3	19,2	10,089	10,085	19,2	19,2
	19	10,185	10,225	18,5	18,5	10,138	10,127	18,7	18,7
	20	10,297	10,271	18,1	18,2	10,548	10,393	19,1	19,0
	21	10,306	10,246	17,0	17,5	10,203	10,216	20,8	20,7
	22	10,042	10,029	21,5	22,4	»	»	»	»
2.ª	23	10,124	10,045	22,2	21,9	10,051	10,096	22,0	22,4
	24	10,036	10,042	21,9	21,9	10,328	10,302	21,7	21,6
	25	10,401	10,329	18,8	18,8	10,453	10,320	19,8	19,6
	26	10,378	10,337	18,7	18,7	10,842	9,565	19,3	19,5
	27	10,250	10,247	19,1	19,2	10,369	10,398	19,5	20,2
	28	10,414	10,414	18,4	18,7	10,513	10,507	18,5	18,9
	29	10,245	10,195	18,5	18,3	10,134	10,123	19,0	19,3
	30	9,661	9,603	18,8	18,8	11,182	11,252	19,0	19,0
	31	10,246	10,232	18,6	18,6	10,493	10,462	19,1	19,1
	32	10,431	10,321	18,4	18,2	10,078	10,177	19,2	19,2
	33	10,151	10,279	17,8	17,8	10,339	10,329	19,6	19,7
	34	10,348	10,325	19,4	18,2	10,254	10,231	17,5	17,7
	35	10,122	10,097	19,5	18,4	10,242	10,300	19,6	19,7
	36	10,040	10,038	19,5	19,7	»	»	»	»
3.ª	37	10,099	10,121	18,4	18,6	10,190	10,238	19,1	19,1
	38	10,119	10,078	18,8	18,8	10,056	10,023	19,6	19,6
	39	10,032	10,036	18,8	18,8	10,367	10,354	17,3	17,2
	40	10,108	10,090	18,5	18,7	10,209	10,228	19,7	19,9
	41	10,260	10,251	18,6	18,6	10,489	10,460	18,9	19,1
	42	10,267	10,254	19,0	19,1	10,201	10,179	19,7	19,5
	43	10,293	10,283	19,0	19,2	10,299	10,257	20,5	20,5
	44	10,224	10,227	19,6	19,6	10,304	10,310	19,2	19,1
	45	10,209	10,274	18,4	18,6	10,273	10,285	19,9	19,5
	46	10,216	10,223	17,9	18,3	10,528	10,428	19,6	19,5
	47	10,177	10,163	18,8	18,3	10,184	10,293	19,9	20,1
	48	10,311	10,330	18,1	18,8	»	»	»	»
4.ª	49	10,228	10,204	19,0	19,2	10,275	10,278	19,5	19,5
	50	10,243	10,231	19,2	19,1	10,412	10,415	20,1	20,1
	51	10,180	10,188	18,8	19,2	10,223	10,232	20,2	20,2
	52	10,197	10,216	18,8	18,8	10,373	10,382	20,1	20,0
	53	10,340	10,344	19,1	19,0	10,216	10,249	19,7	19,7
	54	10,351	10,363	19,4	19,5	10,463	10,342	19,2	18,2
	55	10,282	10,246	18,8	18,7	10,158	10,218	19,7	19,7
	56	10,237	10,244	18,3	19,3	10,300	10,300	19,8	19,7
	57	10,201	10,276	18,4	18,4	10,268	10,230	18,7	18,9
	58	10,246	10,215	19,1	18,9	10,136	10,146	19,8	19,6
	59	10,225	10,229	19,1	18,7	10,290	10,383	19,6	19,4
	60	10,201	10,202	19,4	19,3	»	»	»	»

SECCIONES.	DÍAS.	p'_1	p'_2	I'_1	I'_{II}	p''_{II}	p''_2	I''_1	I''_{II}
		v	v	p	p	v	v	p	p
5.ª	61	10,012	10,009	18,0	19,1	9,973	9,958	19,6	19,3
	62	10,055	10,043	19,3	19,1	10,070	10,029	19,2	19,2
	63	9,991	9,989	19,4	19,4	9,885	9,887	19,5	19,5
	64	9,800	9,813	19,2	19,0	8,559	8,544	20,4	20,3
	65	8,729	8,711	18,9	19,1	8,582	8,591	20,1	19,9
	66	9,788	9,791	19,9	19,4	9,745	9,648	20,4	20,3
	67	9,751	9,764	21,8	20,9	9,782	9,774	21,3	21,4
	68	9,866	9,960	21,3	21,3	9,666	9,689	21,6	21,5
	69	9,886	9,873	20,8	20,4	8,719	8,720	21,4	21,1
	70	8,597	8,546	21,2	21,0	8,552	8,614	19,9	20,0
	71	9,121	9,109	20,2	20,5	9,137	9,068	21,1	21,2
	72	9,174	9,151	21,0	20,9	9,135	9,188	20,8	20,8
	73	9,176	9,152	21,4	21,3	9,257	9,189	21,1	21,1
	74	9,156	9,134	21,1	21,0	9,003	8,981	19,6	19,7
	75	9,156	9,128	20,5	20,5	9,127	9,249	20,3	20,2
	76	9,208	9,136	20,1	19,7	8,950	8,958	19,9	20,0
	77	9,159	9,146	20,3	20,0	9,138	9,127	20,2	20,2
	78	8,722	8,689	20,5	20,7	»	»	»	»
3.ª (remuestra).	37	9,056	9,050	21,2	20,8	»	»	»	»
	38	9,280	9,278	21,2	21,2	»	»	»	»
	39	9,340	9,325	20,8	20,9	»	»	»	»
	40	9,345	9,353	20,6	20,6	»	»	»	»
	41	9,211	9,298	21,1	21,5	»	»	»	»
	42	9,908	9,921	21,6	21,9	»	»	»	»
	43	10,019	9,984	20,9	21,4	»	»	»	»
	44	9,891	9,850	21,4	21,2	»	»	»	»
	45	10,082	10,029	21,6	21,2	»	»	»	»
	46	9,924	9,860	20,5	21,2	»	»	»	»
	47	10,034	10,038	20,8	21,0	»	»	»	»
	48	9,859	9,784	20,8	21,4	»	»	»	»

SECCIONES.	DÍAS.	L'_{II}	l'	P'_{II}	p'	P''_{II}	p''_{II}	p''_2	I''_1	I''_{II}	l''	p''
			v		v		v	v	p	p	v	v
1.ª	22	610	12,897	510	6,780	17900	9,999	9,963	22,3	22,5	12,240°	8,504°
2.ª	38	610	13,965	510	6,508	24800	10,088	10,394	19,6	18,4	11,793°	9,872°
3.ª	48	610	11,154	510	8,973	26900	10,056	10,079	19,3	19,2	9,532°	10,726°
4.ª	60	610	10,576	510	8,874	25800	10,194	10,171	17,2	16,9	9,474°	10,314°
5.ª	78	610	10,576	510	9,293	23400	9,716	»	»	»	»	»
	»	»	»	16800	9,314	39535	9,213	»	»	»	8,239	»
	»	610	9,705	510	9,441	39485	8,669	8,666	20,6	19,7	7,765	»
3.ª (remuestra).	37	610	9,582	510	9,032	39598	9,207	9,188	20,7	20,3	9,053	»
	38	610	10,002	510	8,456	39607	9,244	9,242	20,3	20,3	7,513	»
	39	610	9,304	510	9,673	39868	9,180	9,059	20,7	21,0	9,924	»
	40	610	9,887	510	9,371	39838	9,167	9,155	20,6	21,2	9,062	»
	41	610	10,408	510	10,900	39716	9,459	9,474	22,2	22,2	10,581	»
	42	610	9,925	510	10,053	39762	9,925	9,872	20,2	22,5	10,433	»
	43	610	10,413	510	9,562	39839	9,899	9,842	21,3	21,1	9,739	»
	44	610	10,160	510	9,764	39730	9,868	9,882	21,9	21,9	9,875	»
	45	610	10,076	510	9,177	39726	9,871	9,863	21,8	21,6	9,347	»
	46	610	9,760	510	9,231	39683	10,019	10,021	21,2	21,3	9,945	»
	47	610	9,627	510	9,878	39845	9,735	9,614	21,9	21,4	10,358	»
	48	593	10,797	493	10,142	27000	9,652	9,609	21,1	21,8	10,555°	10,653°

Los valores que tienen esta señal ° son promedios de observaciones hechas con el microscopio núm. 3, al que corresponde $k^{III} = 0{,}9858$.

§ 193. Las fórmulas (152) y (153) se establecieron con toda generalidad, introduciendo diferentes valores de las vueltas de cada micrómetro para cada día de medición; pero el *Estado* que los comprende todos manifiesta que h' y h'' pueden considerarse como iguales en el aparato, y tomarse para ambos un valor único, con lo que se abrevian los cálculos.

Designando:

$h_{..n}$ ..... el promedio de todos los valores de h' y h'',

y conservando las mismas notaciones empleadas en la citada obra, con la diferencia de que los paréntesis rectangulares representan las sumas de cuantos términos análogos corresponden á una sección de la base, las fórmulas necesarias para calcular su longitud serán:

$$[p''_e] - [p'_e] = h_{..n}\Big([p''_w] - [p'_1] + [p'_2] - [p''_r] + ([l''_1] - [l''_n] + [l'_n] - [l'_1])\,v\Big), \tag{160}$$

$$[Q]' = h\left([p''] - [p'] + [p''_e] - [p'_e]\right) + [H' g'_e] - [H'' g''_e], \tag{161}$$

$$[M]' = h\left([l''] - [l'] + [p'] - [p''] + [p'_1] - [p''_w]\right), \tag{162}$$

$$C_n = \frac{N_n + Q_n}{N + r\,M}\,R, \tag{163}$$

$$[D]' = \Big([n] - 1\Big)\,R + \Big([Q]' - r\,[M]'\Big)\,\overset{mm}{0{,}1} + C_n - \Big([c_1]' + c_n\Big). \tag{164}$$

§ 194. La fórmula (163) se ha empleado también para calcular la longitud de los tres últimos intervalos ó posiciones del aparato próximas al extremo *Bolos*.

Los valores que resultan para las cinco partes de la base son, después de hechos todos los cálculos numéricos:

Sección 1.ª, $\overset{mm}{3077800{,}64}$ 2.ª, $\overset{mm}{2216641{,}32}$ 3.ª (1.ª medición), $\overset{mm}{2766908{,}66}$ 4.ª, $\overset{mm}{2723723{,}13}$ 5.ª, $\overset{mm}{3879426{,}34}$.

Calculando por separado la longitud correspondiente á cada uno de los días empleados en medir y remedir la 3.ª sección, aparece lo siguiente:

			Diferencias.
	mm	mm	mm
D_{37} =	233929,23	D'_{37} = 233929,00	+ 0,23
D_{38} =	233922,40	D'_{38} = 233922,60	— 0,20
D_{39} =	233936,99	D'_{39} = 233936,50	+ 0,49
D_{40} =	233943,31	D'_{40} = 233943,31	0,00
D_{41} =	233922,62	D'_{41} = 233922,64	— 0,02
D_{42} =	233928,27	D'_{42} = 233928,50	— 0,23
D_{43} =	233947,11	D'_{43} = 233947,43	— 0,32
D_{44} =	233931,86	D'_{44} = 233931,47	+ 0,39
D_{45} =	233927,09	D'_{45} = 233927,18	— 0,09
D_{46} =	233924,78	D'_{46} = 233925,06	— 0,28
D_{47} =	233919,52	D'_{47} = 233919,16	+ 0,36
D_{48} =	193675,48	D'_{48} = 193675,62	— 0,14
	2766908,66	2766908,47	+ 0,19

y tomando el promedio, se obtiene para la base entera: $14664^{m},5000$.

§ 195. El error probable de la 3.ª sección depende, de los accidentales cometidos en la medición y de los hallados para R y r (pág. 140).

Designando:

$n_1, n_2, \ldots n_m$, el número de reglas de cada uno de los días de observación,

m ..... el número de estas secciones,

$d_1, d_2, \ldots d_m$, las diferencias de los resultados de la medición y remedición de la distancia comprendida entre cada dos señales de fin de día,

el error probable debido á la primera de las causas indicadas, será:

$$(165)\quad \frac{0,6745}{2}\sqrt{\frac{1}{m}\left(\frac{n_1+n_2+\ldots n_m}{n_1}d_1^2+\frac{n_1+n_2+\ldots n_m}{n_2}d_2^2+\ldots\frac{n_1+n_2+\ldots n_m}{n_m}d_m^2\right)},$$

que en el caso actual es:

$$0,33725\sqrt{\frac{1}{12}\left(\frac{709}{60}\times 0,8569+\frac{709}{49}\times 0,0196\right)}=\pm\overset{mm}{0,314}.$$

El error probable debido al de R es, respecto al primer término de la fórmula (164): $709\times\pm 0^{mm},0010=\pm 0^{mm},709$.

El que ocasiona la incertidumbre de r en el segundo término de la citada fórmula es $0^{mm},1[M]'_A$, y asignando á $[M]'$ el promedio de los dos valores hallados en las dos mediciones, se obtiene:

$$\overset{mm}{0,1}\times\overset{m}{1310,97}\times\pm 0,0014=\pm\overset{mm}{0,184}.$$

La influencia de los errores probables de R y de r en el término C_m es inferior á la precisión con que se han hecho los cálculos. Por consiguiente, el error probable de la sección 3.ª, debido á las tres causas, es:

$$\sqrt{(\overset{mm}{0,314})^2+(\overset{mm}{0,709})^2+(\overset{mm}{0,184})^2}=\pm\overset{mm}{0,797}.$$

Como las secciones 1.ª, 2.ª, 4.ª y 5.ª no se midieron más que una vez, habrá que recurrir al supuesto de que la operación se hizo con igual precisión que la de la 3.ª, para determinar, por analogía, el error probable que por la primera causa afecta á la base entera. Obtiénese así el citado error probable:

$$\overset{mm}{0,314}\sqrt{\frac{3757}{709}}=\pm\overset{mm}{0,723}.$$

Por la segunda causa: $\pm 0^{mm},0010\times 3757=\pm 3^{mm},757$,

por la tercera: $\pm 0^{mm},0014\times 1051=\pm 1^{mm},471$,

y el error probable de la base de Madridejos:

$$\pm\overset{mm}{4,099},\quad \text{ó bien}\quad 0,000000280 \text{ de la longitud medida.}$$

CAPÍTULO V.

RED GEODÉSICA PARA OBTENER OTRO VALOR DE LA BASE DE MADRIDEJOS,

PARTIENDO DE SU SECCIÓN TERCERA **HUERTAS . . 1 — YESOS . . 2.**

§ 196. La triangulación llevada á cabo en las cercanías de Madridejos debía proporcionar los datos necesarios para calcular la longitud de cada una de las secciones 1.ª, 2.ª, 4.ª y 5.ª de la base, y la magnitud total de ésta, partiendo de la obtenida en las dos mediciones directas de la sección 3.ª ó central, y empleando los ángulos formados por las rectas que unen entre sí los diez vértices *(Lám. IV, fig. 1)* elegidos al efecto (§ 177). Estas observaciones angulares tenían el doble objeto de comprobar los resultados de toda la medición directa, y de llegar, por medio de triángulos convenientemente dispuestos, desde una pequeña línea á otra cinco veces mayor, lo cual permitiría juzgar acerca de si es necesario medir grandes bases geodésicas, ó son suficientes las de poca longitud.

§ 197. El 1.º de Mayo de 1 859 se principió la observación de las direcciones azimutales en el vértice *Huertas,* operando dentro de una de las casetas de la galería movible y sobre un piso de madera que no tocaba al respectivo pilar. El teodolito se centró sobre el punto correspondiente á la intersección de las rectas trazadas en la cara superior del pilar. Corregido el error de colimación, se dió al eje del teodolito una posición vertical, y se hizo que el de muñones le fuese perpendicular. Uno de los observadores, colocado en un asiento de conveniente altura, dirigió el anteojo, con el círculo vertical á la izquierda, hacia la señal situada en el vértice *Conde,* haciendo girar el instrumento de izquierda á derecha, y empleando los movimientos rápidos y lentos, tanto azimutales como verticales, hasta que la imagen de dicha señal quedó centrada, lo más exactamente posible, en el pequeño cuadrado que forman los hilos del retículo, á cuya posición se la hizo llegar, continuando len-

tamente el giro azimutal de izquierda á derecha, y teniendo cuidado de mover siempre en este sentido, y no en el contrario, el tornillo de coincidencia. Ínterin se concluyó de perfeccionar la puntería, otro observador anotó en un pequeño cuaderno convenientemente dispuesto, el número de grados señalado por el índice, sentándose en seguida frente al microscopio II, con el cual hizo la lectura micrométrica, escribiéndola después en el indicado cuaderno á continuación de la del microscopio I, hecha y dictada en alta voz por el primero de los dos observadores. Del mismo modo se procedió respecto á las señales situadas en los vértices *Bolos, Corral, Yesos, Paredón, Carril, Carbonera, Lindero* y *Paniagua*, apuntándolas conforme se presentaban en el campo del anteojo al continuar girando el teodolito de izquierda á derecha, y empezando por la más distante, cuando dos ó más aparecían muy próximamente en la misma alineación. Siguió á esta vuelta de horizonte otra en orden inverso, en la que se hizo marchar el anteojo de derecha á izquierda, teniendo cuidado, al apuntar de nuevo á cada una de las señales, de tocar siempre al tornillo de coincidencia en el sentido indicado, contrario al de las anteriores coincidencias, á fin de que pudiesen así anularse los efectos de algún pequeño movimiento que experimenta á veces esta pieza, cuando se retira la mano de la cabeza del citado tornillo. Terminadas las dos vueltas de horizonte, el segundo observador entregó el cuaderno de anotaciones al primero, y empezó á desempeñar las funciones de éste, aunque sin cambiar de asiento. Para ello dió un giro azimutal de 180° al teodolito y otro vertical al anteojo, de modo que al apuntar quedase á la derecha el círculo vertical, corriendo además el horizontal hasta variar próximamente en 20° la graduación señalada por el índice, y rectificando la verticalidad del eje del instrumento. Se reiteró en seguida la observación de todas las señales de los vértices, marchando primero de izquierda á derecha y luego en sentido contrario, sin alterar en nada el procedimiento ya descrito. El mismo sistema que en estas cuatro vueltas de horizonte se siguió en todas las demás, cambiando á cada dos de ellas la posición del círculo vertical, y haciendo girar de 20° el azimutal. Los tres Oficiales encargados de las observaciones, alternaron entre sí hasta completar 36 vueltas, cuyo número se consideró suficiente, siempre que en cada vuelta se apuntasen todas las nueve señales.

§ 198. El teodolito y la caseta se trasladaron sucesivamente á los vértices *Carbonera, Lindero, Paredón, Yesos, Conde, Paniagua, Bolos* y *Carril*, completando en cada uno las mismas 36 vueltas de horizonte. Al hacer estación en *Conde* se tomó como dirección inicial la de *Paniagua;* pero en todos los demás puntos se empezó observando el indicado *Conde*, que por su altura sobre el llano ofrecía condiciones muy favorables de visibilidad.

§ 199. Desde el vértice *Corral* no fué posible observar por la tarde con buena iluminación las señales de *Yesos, Huertas, Lindero* y *Carbonera*, y como sucedió lo mismo con las de *Paniagua, Bolos, Carril* y *Paredón* en algunas horas de la mañana, sólo se apuntó en cada vuelta de horizonte á los objetos cuyas imágenes presentaban las convenientes condiciones de claridad y quietud, prescindiendo de los demás; pero atendida esta circunstancia, se aumentó el número de vueltas hasta 64.

§ 200. Hallando en cada vuelta de horizonte las diferencias entre el promedio relativo al objeto tomado como inicial para la respectiva estación, y los valores análogos referentes á las demás señales apuntadas en la misma vuelta, se tendrán las *direcciones observadas*, tales como se presentan en los *Estados* siguientes, y los promedios puestos al pie de sus diversas columnas son, á causa de haberse apuntado igual número de veces á todos los objetos, las *direcciones más probables relativas á cada estación aislada*. En la de *Corral*, que carece de aquella circunstancia, hay que determinar dichas direcciones más probables aplicando las fórmulas convenientes:

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CONDE.	BOLOS.	CORRAL.
		h m	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	1.º de Mayo de 1859.	5 17	0 0 0,00	38 46 33,11	38 46 34,01
2		5 41	0,00	34,22	32,71
3		17 20	0,00	35,82	34,62
4		17 48	0,00	35,03	33,53
5	2	4 21	0,00	33,70	31,60
6		4 48	0,00	33,01	30,21
7		5 16	0,00	29,81	29,62
8		17 15	0,00	31,32	30,02
9		17 44	0,00	34,61	34,41
10		18 13	0,00	34,41	33,12
11	3	5 16	0,00	32,72	32,32
12		5 39	0,00	31,72	31,62
13		17 24	0,00	34,10	33,40
14		17 54	0,00	35,50	33,80
15		18 24	0,00	35,12	34,72
16	4	5 29	0,00	34,03	34,43
17		5 57	0,00	34,10	33,50
18		6 25	0,00	36,50	35,50
19		17 27	0,00	30,90	30,32
20	5	5 3	0,00	31,52	31,71
21		5 30	0,00	35,31	34,71
22		5 59	0,00	35,91	35,81
23		17 28	0,00	30,72	30,52
24		17 56	0,00	32,20	31,90
25		18 23	0,00	32,50	31,80
26	6	5 23	0,00	33,12	33,02
27		5 50	0,00	33,03	33,63
28		6 19	0,00	33,72	32,32
29		17 30	0,00	33,60	33,90
30		17 58	0,00	36,59	35,19
31		18 25	0,00	33,70	32,70
32	7	5 7	0,00	35,32	33,71
33	8	5 15	0,00	32,31	32,91
34		5 42	0,00	35,61	35,51
35	10	5 26	0,00	34,51	33,12
36		5 54	0,00	34,40	34,21
		Promedios.	0 0 0,00	38 46 33,717	38 46 33,050

Observadores: *Ibáñez.*

HUERTAS . . 1.

VESOS.	PAREDÓN.	CARRIL.	CARBONERA.	LINDERO.	PANIAGUA.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
38 46 32,71	103 13 18,54	130 14 26,76	218 46 31,51	218 46 32,41	348 32 39,89
32,32	18,44	27,75	29,61	31,41	39,69
34,42	21,84	29,74	33,02	33,82	43,66
34,23	19,24	28,94	31,43	32,82	42,66
30,20	20,19	30,79	29,91	30,41	42,65
30,71	20,10	29,61	29,22	30,02	42,36
30,82	18,52	28,32	27,61	30,01	41,55
30,62	16,42	29,12	27,02	28,22	40,38
32,32	22,43	34,34	31,93	31,73	45,05
32,82	22,63	33,24	30,73	30,93	43,95
31,42	24,90	33,80	29,12	30,23	42,68
31,92	24,81	33,71	28,62	30,02	40,58
33,50	21,11	30,41	30,20	31,40	39,95
33,70	21,21	30,71	32,50	31,80	40,95
34,22	24,23	32,44	32,54	32,04	42,36
34,83	24,23	32,44	32,53	32,53	41,46
32,80	21,89	31,09	33,80	33,50	41,75
33,90	21,99	32,19	33,50	34,00	43,65
29,52	16,72	28,23	25,71	28,01	40,48
31,61	17,42	29,12	26,22	28,52	41,77
34,11	21,52	31,63	34,91	35,81	41,98
35,11	20,72	30,73	34,02	35,02	42,48
30,72	17,94	29,13	29,70	29,20	43,88
30,80	16,43	28,04	29,60	28,60	42,78
32,70	20,44	31,45	26,23	28,52	39,48
31,43	21,53	33,05	27,05	29,45	43,08
32,42	21,72	33,92	30,01	31,41	43,75
32,42	21,72	33,33	29,81	29,81	44,95
32,31	23,32	31,93	28,88	30,79	43,55
33,89	24,53	33,82	30,97	31,78	42,15
33,40	25,84	30,46	28,32	29,82	40,58
35,12	24,23	33,55	30,24	31,33	42,28
33,31	23,52	31,03	32,72	33,52	41,25
33,41	23,52	30,24	31,32	31,82	41,66
32,62	19,73	29,24	31,11	32,31	41,79
34,01	19,42	28,84	30,70	32,01	42,09
38 46 32,677	103 13 21,139	130 14 30,921	218 46 30,345	218 46 31,270	348 32 42,089

Saavedra, Quiroga.

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CONDE.	PANIAGUA.	CORRAL.
		h m	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	14 de Junio de 1859.	6 18	0 0 0,00	41 29 6,08	115 53 33,07
2		6 50	0,00	5,33	32,77
3		17 00	0,00	6,50	31,45
4		17 35	0,00	4,41	30,35
5	15	6 3	0,00	2,34	32,17
6		6 39	0,00	2,34	31,17
7		17 3	0,00	5,02	36,05
8		17 41	0,00	3,01	33,85
9	16	5 50	0,00	2,53	34,76
10		6 21	0,00	1,83	35,56
11		17 20	0,00	4,11	34,76
12		17 50	0,00	3,73	35,46
13	17	5 59	0,00	3,43	36,65
14		6 30	0,00	4,23	36,15
15	18	5 45	0,00	5,54	36,65
16		6 6	0,00	6,64	36,85
17		6 31	0,00	6,01	33,95
18		17 37	0,00	4,51	33,75
19	19	5 8	0,00	5,72	33,05
20		5 41	0,00	6,02	33,85
21		6 16	0,00	4,72	31,26
22		6 48	0,00	4,42	31,66
23		17 9	0,00	4,62	31,56
24		17 35	0,00	3,23	31,85
25		18 9	0,00	2,02	33,46
26	20	4 12	0,00	2,44	32,77
27		4 51	0,00	1,63	34,74
28		5 24	0,00	1,63	36,24
29		5 52	0,00	2,42	35,55
30		6 25	0,00	2,42	35,16
31		17 00	0,00	5,11	37,34
32		17 28	0,00	4,42	36,74
33		17 57	0,00	3,92	35,90
34	21	5 36	0,00	5,03	35,76
35		6 4	0,00	6,43	33,85
36		6 33	0,00	5,94	34,75
		Promedios.	0 0 0,00	41 29 4,191	115 53 34,194

Observadores: *Ibáñez.*

YESOS . . 2.

BOLOS.	CARRIL.	PAREDÓN.	CARBONERA.	LINDERO.	HUERTAS.
° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "
115 53 33,77	233 16 29,47	240 28 30,06	295 53 30,55	295 53 32,35	295 53 31,35
33,87	30,66	29,96	29,95	31,55	31,75
31,65	28,88	28,57	28,78	31,08	29,48
30,65	28,06	28,07	28,48	31,97	30,48
32,47	24,97	24,76	27,66	28,35	29,15
32,37	24,97	25,17	28,35	29,35	29,25
35,75	28,37	27,78	32,18	33,47	34,17
33,65	28,07	26,57	30,38	33,87	32,58
34,96	25,96	26,16	31,45	32,55	32,65
35,86	26,26	25,96	32,35	33,35	33,25
34,76	28,17	28,37	33,87	34,47	34,47
35,76	28,88	28,48	33,28	35,18	34,58
36,05	28,16	27,86	31,54	32,55	31,95
36,45	28,26	27,56	31,25	34,04	32,45
36,45	30,08	28,69	32,66	30,96	31,36
37,45	30,78	29,19	32,56	32,26	32,66
34,25	31,74	30,44	30,35	32,54	33,14
34,05	30,34	29,54	30,35	32,14	33,14
33,05	30,76	28,97	30,06	31,36	31,16
33,85	30,67	29,27	30,56	30,96	31,80
31,16	26,86	26,96	27,96	29,55	29,75
32,36	27,46	27,76	28,46	29,55	29,55
32,65	25,66	24,67	29,17	30,67	30,47
33,05	25,86	24,97	29,47	30,47	30,37
33,86	27,06	25,96	29,55	32,25	32,55
33,67	27,49	25,58	30,66	31,26	31,66
34,94	26,87	25,67	32,66	34,65	34,05
36,54	27,07	25,67	32,56	34,55	33,95
35,65	25,57	26,57	32,55	33,65	34,64
36,05	26,27	26,47	33,45	34,84	34,94
37,24	30,05	30,55	32,26	33,66	35,26
37,34	29,96	30,56	32,66	35,46	35,06
35,76	30,26	29,06	31,35	34,35	33,54
35,46	30,66	29,46	32,64	35,24	34,94
34,15	28,98	29,09	28,88	32,37	32,87
34,15	29,88	29,59	29,47	32,77	32,37
115 53 34,459	233 16 28,318	240 28 27,778	295 53 30,816	295 53 32,504	295 53 32,421

Saavedra, Quiroga.

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	PANIAGUA.	BOLOS.	CORRAL.
		h m	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	29 de Junio de 1859.	5 59	0 0 0,00	69 40 32,17	82 0 13,80
2		6 29	0,00	31,87	14,20
3		17 22	0,00	28,85	10,18
4		18 1	0,00	29,35	9,59
5	30	6 6	0,00	28,18	8,81
6		6 32	0,00	27,58	9,61
7		17 24	0,00	30,64	11,68
8		17 51	0,00	28,36	9,99
9	1.º de Julio de 1859.	5 0	0,00	30,18	11,61
10		5 26	0,00	28,87	10,61
11		5 58	0,00	31,24	12,68
12		6 28	0,00	31,45	12,98
13		17 0	0,00	34,56	16,99
14		17 28	0,00	34,16	15,39
15		18 6	0,00	34,15	14,40
16		18 38	0,00	34,25	14,89
17	2	4 20	0,00	33,64	13,99
18		4 48	0,00	33,34	14,39
19		5 15	0,00	33,45	13,99
20		5 41	0,00	31,86	13,89
21		17 0	0,00	30,96	11,98
22		17 29	0,00	29,85	10,79
23	3	5 12	0,00	28,64	11,50
24		5 39	0,00	28,35	9,89
25		6 9	0,00	29,06	10,90
26		6 34	0,00	28,86	10,70
27		17 5	0,00	30,25	11,88
28		17 35	0,00	30,15	11,59
29		18 2	0,00	31,76	14,80
30		18 30	0,00	31,96	13,00
31	4	5 6	0,00	33,13	13,87
32		5 38	0,00	32,74	14,57
33		6 7	0,00	33,45	15,29
34		6 34	0,00	33,45	16,29
35		17 4	0,00	33,64	15,59
36		17 33	0,00	34,33	15,17
		Promedios.	0 0 0,00	69 40 31,339	82 0 12,819

Observadores: *Ibáñez.*

CONDE . . 3.

YESOS.	PAREDÓN.	CARRIL.	HUERTAS.	LINDERO.	CARBONERA.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
121 33 17,95	159 38 22,35	163 55 11,59	198 40 18,47	216 38 11,13	225 3 60,48
17,34	21,95	11,39	18,77	12,63	60,68
15,91	22,52	12,98	19,65	10,02	59,98
13,92	21,13	10,86	18,36	12,61	60,28
15,45	20,66	10,79	16,57	9,52	57,21
15,55	22,85	11,18	15,88	9,72	58,03
17,21	24,42	13,18	17,25	10,22	58,58
15,13	23,13	12,09	17,00	10,33	59,39
17,14	22,25	14,09	17,07	10,52	58,63
17,05	22,35	12,59	15,78	10,02	58,98
18,43	24,03	12,60	18,66	9,71	59,96
18,23	23,44	11,80	17,36	10,91	59,66
21,12	23,03	12,57	17,87	11,33	60,78
21,32	23,64	13,47	18,77	12,53	62,09
17,13	21,93	9,40	17,66	11,91	61,48
17,53	22,44	10,70	18,07	12,22	62,68
18,13	22,14	9,98	19,45	14,11	62,47
18,88	21,14	9,88	18,66	13,21	62,37
15,14	23,84	12,40	19,75	15,11	64,66
14,35	22,64	12,10	19,25	13,81	63,56
16,33	23,44	13,17	19,66	13,12	61,88
15,33	23,43	12,38	19,96	12,62	61,38
14,93	22,73	12,19	16,84	11,10	60,75
13,74	21,03	11,19	15,64	10,70	60,55
17,35	22,86	13,19	18,77	8,63	59,19
16,95	22,46	12,19	18,37	9,23	58,79
16,92	22,42	12,38	15,94	10,30	57,46
16,83	23,43	12,19	16,04	9,30	58,36
20,34	23,76	12,29	17,88	9,44	59,19
19,64	23,66	12,99	16,38	9,84	58,59
19,82	23,91	12,58	17,03	13,09	62,24
19,03	23,92	11,16	17,04	12,08	62,34
18,15	22,46	10,79	18,27	11,92	61,47
18,35	22,40	11,29	18,17	11,92	61,87
17,28	21,23	10,17	17,84	12,51	60,67
16,32	20,92	11,26	18,93	12,89	61,26
121 33 17,226	159 38 22,639	163 55 11,862	198 40 17,898	216 38 11,396	225 4 0,483

Saavedra, Quiroga.

N.º	DÍAS.	HORAS.	CONDE.	PANIAGUA.	YESOS.
		h m	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	2 de Junio de 1859.	5 12	0 0 0,00	10 8 56,94	22 23 23,47
2		5 57	0,00	56,44	23,67
3		17 2	0,00	58,03	23,24
4		17 31	0,00	58,73	24,14
5	3	5 44	0,00	58,84	24,07
6		6 15	0,00	58,45	24,57
7		17 43	0,00	57,34	22,85
8		18 12	0,00	56,64	23,25
9		18 37	0,00	55,65	21,27
10	4	5 56	0,00	55,75	21,58
11	6	6 9	0,00	57,54	22,56
12		6 33	0,00	56,74	22,66
13	7	6 7	0,00	57,04	23,87
14		6 35	0,00	57,84	23,66
15		16 58	0,00	57,03	24,94
16		17 30	0,00	56,84	23,76
17		17 57	0,00	56,24	23,27
18		18 24	0,00	56,65	24,07
19	8	5 2	0,00	56,53	22,65
20		5 29	0,00	58,53	23,25
21		6 0	0,00	56,95	24,47
22		6 28	0,00	57,04	24,26
23		17 27	0,00	57,94	22,55
24		17 54	0,00	57,64	23,56
25	9	16 48	0,00	56,74	22,96
26		17 20	0,00	56,34	21,57
27		17 51	0,00	56,23	20,45
28		18 18	0,00	55,94	20,46
29	10	5 29	0,00	55,34	22,48
30		5 58	0,00	56,64	22,87
31		6 24	0,00	56,04	23,26
32		17 11	0,00	56,13	23,94
33		17 42	0,00	57,05	24,47
34	11	5 3	0,00	55,54	23,37
35		5 29	0,00	58,34	24,46
36		17 20	0,00	58,64	24,65
		Promedios.	0 0 0,00	10 8 57,004	22 23 23,238

Observadores: *Ibáñez.*

PAREDÓN . . 4.

CORRAL.	BOLOS.	CARRIL.	CARBONERA.	LINDERO.	HUERTAS.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
49 15 64,83	61 45 23,63	189 15 33,04	278 2 45,94	293 5 11,13	322 15 14,46
63,63	23,93	33,44	46,04	10,63	13,96
63,00	22,71	33,93	46,51	8,84	14,67
63,20	23,21	34,03	47,31	9,24	15,87
61,94	21,05	33,24	46,05	13,03	16,46
61,24	20,45	32,94	45,95	12,93	16,36
61,51	21,62	33,34	46,92	11,04	17,16
62,11	21,33	32,75	47,62	12,34	17,27
60,43	21,13	32,23	48,13	13,52	16,35
60,55	21,66	34,64	48,46	13,64	17,66
63,13	23,14	34,64	50,94	16,26	18,18
61,83	21,44	33,85	49,04	13,36	18,08
63,54	25,54	32,83	52,45	17,73	19,57
63,73	25,73	34,12	52,83	17,82	19,26
64,43	24,51	33,93	51,21	13,93	15,46
64,32	23,93	33,84	52,51	15,04	15,97
63,52	23,93	33,24	49,35	12,53	13,27
63,53	25,24	32,64	49,95	12,44	13,87
63,82	24,53	32,34	46,05	9,54	14,47
64,42	25,23	33,03	47,65	11,24	14,27
61,34	21,25	35,34	45,14	9,55	13,38
62,83	23,73	33,74	44,53	8,65	13,97
60,92	21,24	34,34	47,25	9,64	13,87
60,22	21,14	33,84	46,75	10,93	14,37
61,02	22,83	34,24	48,14	12,03	16,05
59,73	20,33	34,84	46,94	9,44	15,16
59,01	22,01	33,42	48,53	12,52	15,66
60,62	21,53	33,13	49,74	13,23	16,77
62,34	23,95	32,06	49,95	14,15	17,77
62,84	24,95	33,36	50,76	15,55	18,07
64,01	24,22	34,22	51,04	15,33	17,47
63,11	23,81	33,32	50,82	15,01	18,36
64,33	24,94	33,36	53,14	16,83	18,16
63,33	22,65	33,95	49,36	13,04	16,27
63,22	24,93	35,13	49,16	11,75	15,08
64,71	24,82	33,63	50,64	13,44	16,57
49 16 2,563	61 45 23,118	189 15 33,610	278 2 48,689	293 5 12,706	322 15 16,072

Suavedra, Quiroga.

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CONDE.	HUERTAS.	TESS.
		h m	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	19 de Mayo de 1859.	6 2	0 0 0,00	20 48 41,55	20 48 42,75
2		17 25	0,00	41,65	43,04
3	20	4 20	0,00	40,04	40,74
4		4 49	0,00	41,34	40,63
5	21	4 0	0,00	39,86	39,25
6		4 29	0,00	38,55	39,05
7		4 59	0,00	39,33	39,43
8		5 28	0,00	41,18	41,58
9		5 59	0,00	39,16	37,95
10		17 55	0,00	39,65	39,85
11		18 24	0,00	40,54	42,04
12	22	5 2	0,00	42,14	41,74
13		5 30	0,00	39,55	40,04
14		5 59	0,00	40,44	40,64
15		17 42	0,00	41,74	41,74
16		18 12	0,00	40,74	41,04
17	23	17 51	0,00	39,85	39,45
18		18 20	0,00	39,44	40,04
19	24	5 23	0,00	40,84	41,54
20		5 52	0,00	41,44	41,64
21	25	5 19	0,00	41,45	42,55
22		5 49	0,00	40,84	38,85
23	26	5 2	0,00	38,35	38,45
24		5 29	0,00	38,85	39,25
25		5 56	0,00	39,15	40,05
26		17 34	0,00	39,85	40,04
27	27	5 33	0,00	40,05	40,25
28		6 1	0,00	39,25	41,15
29		17 58	0,00	39,54	40,04
30	28	6 1	0,00	39,34	38,94
31	29	18 0	0,00	40,24	41,04
32	30	4 34	0,00	39,94	40,34
33		5 2	0,00	40,64	41,34
34		5 30	0,00	39,84	40,24
35		5 59	0,00	39,34	39,94
36		17 47	0,00	39,83	40,73
		Promedios.	0 0 0,00	20 48 40,154	20 48 40,502

Observadores: *Ibáñez.*

LINDERO . . 5.

CORRAL.			BOLOS.			PAREDÓN.			CARRIL.			CARBONERA.			PANIAGUA.		
°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″
20	48	43,95	20	48	44,05	56	5	31,18	90	33	56,04	200	48	39,63	342	42	50,49
		41,95			44,54			26,19			57,25			38,74			49,40
		39,43			40,44			25,26			52,12			38,55			51,51
		42,21			41,14			26,87			55,02			40,16			52,20
		39,55			43,05			21,70			48,66			34,44			48,60
		39,75			40,54			22,09			49,95			34,63			47,29
		40,83			42,53			23,66			52,73			36,35			49,99
		39,99			41,68			24,61			53,98			38,21			50,74
		39,45			39,65			25,89			55,35			36,14			50,99
		40,15			41,35			25,09			54,15			35,53			51,99
		42,14			43,44			25,77			56,05			34,97			51,30
		41,74			42,24			26,07			58,22			36,37			52,89
		41,14			40,94			26,07			56,32			35,03			47,99
		40,84			41,74			28,47			58,41			36,53			50,39
		42,44			43,24			26,88			56,04			35,56			48,00
		41,34			43,14			27,08			57,04			37,56			48,50
		41,45			40,15			26,68			54,84			36,03			45,90
		41,54			41,34			26,77			55,23			36,13			47,39
		40,94			41,34			27,27			55,22			38,76			50,59
		42,13			41,74			26,37			54,82			39,76			50,19
		42,25			43,84			26,77			54,43			38,04			51,49
		39,74			41,94			24,48			52,72			37,94			49,79
		38,95			38,75			22,68			50,03			35,46			46,40
		38,65			38,85			22,28			49,13			35,26			47,70
		40,75			41,85			22,59			53,83			38,14			48,90
		40,94			42,25			24,39			53,45			36,55			50,20
		40,15			41,05			25,97			56,82			37,15			51,70
		40,15			41,35			23,68			54,92			36,35			52,59
		40,34			41,34			24,88			55,63			35,25			50,79
		40,04			40,54			26,16			56,70			36,35			49,19
		40,54			42,14			25,77			57,93			36,95			49,90
		40,64			41,24			27,46			57,42			36,55			51,10
		41,54			42,54			28,47			57,93			37,94			47,59
		40,84			41,74			27,67			57,63			37,25			48,30
		39,24			40,84			26,27			54,63			34,86			47,30
		41,93			41,23			27,06			54,73			37,65			46,70
20	48	40,824	20	48	41,660	56	5	25,754	90	33	54,844	200	48	36,855	342	42	49,611

Salamanca, Quiroga.

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CONDE.	PANIAGUA.	BOLOS.
		h m	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	1.º de Agosto de 1859.	17 29	0 0 0,00	50 34 24,48	155 26 40,51
2		18 00	0,00	24,29	40,70
3		18 28	0,00	—	—
4		18 47	0,00	—	—
5	2	5 45	0,00	20,80	39,73
6		6 00	0,00	20,69	39,22
7		6 17	0,00	21,48	42,00
8		6 32	0,00	21,58	42,00
9		17 35	0,00	—	—
10		17 52	0,00	—	—
11	3	17 42	0,00	—	—
12		17 59	0,00	—	—
13	4	6 9	0,00	22,37	42,80
14		6 25	0,00	21,79	42,71
15		18 00	0,00	22,49	41,61
16		18 29	0,00	22,08	40,81
17	5	17 39	0,00	26,18	41,92
18		18 8	0,00	25,99	42,82
19	7	5 52	0,00	25,09	38,72
20		6 11	0,00	24,58	37,91
21		17 40	0,00	—	—
22		17 56	0,00	—	—
23	8	5 25	0,00	24,67	39,42
24		5 42	0,00	24,16	39,22
25		17 45	0,00	—	—
26		18 2	0,00	—	—
27	9	18 0	0,00	21,26	39,99
28	10	18 9	0,00	20,47	39,59
29	11	17 49	0,00	20,38	40,61
30		18 21	0,00	21,18	39,52
31	12	17 52	0,00	—	—
32		18 9	0,00	—	—
33	13	5 56	0,00	22,25	43,59
34		6 12	0,00	22,26	43,29
35		17 46	0,00	24,69	43,63
36		18 15	0,00	23,88	42,82
37	14	18 00	0,00	23,07	40,90
38		18 30	0,00	23,19	41,08
39	15	5 46	0,00	25,46	40,92
40		6 2	0,00	25,97	41,23
41		17 45	0,00	24,47	39,19
42		18 17	0,00	23,67	38,49
43	16	17 48	0,00	—	—
44		18 4	0,00	—	—
45	17	5 55	0,00	20,48	39,80
46		6 11	0,00	21,30	40,91
47		17 45	0,00	19,01	41,12
48		18 12	0,00	19,50	40,91
49		18 43	0,00	—	—
50		18 59	0,00	—	—
51	18	17 56	0,00	22,49	43,61
52		18 24	0,00	21,29	43,00
53		18 52	0,00	—	—
54		19 8	0,00	—	—
55	19	17 52	0,00	23,57	40,81
56		18 19	0,00	23,36	41,60
57	20	4 41	0,00	25,67	42,20
58		4 58	0,00	24,98	42,00
59		5 16	0,00	25,37	39,71
60		5 30	0,00	25,39	40,40
61		18 12	0,00	—	—
62		18 27	0,00	—	—
63	21	17 45	0,00	21,58	39,51
64		18 12	0,00	21,49	38,91

Observadores: *Idáñez*,

CORRAL . . 6.

CARRIL.	PAREDÓN.	YESOS.	HUERTAS.	LINDERO.	CARBONERA.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
290 31 9,75	306 54 11,38	335 26 38,62	335 26 38,72	335 26 37,82	335 26 37,72
9,64	11,66	39,21	38,51	38,21	37,41
—	—	38,75	37,95	37,95	36,35
—	—	38,45	38,25	38,55	36,75
7,82	11,67	—	—	—	—
7,91	11,06	—	—	—	—
9,62	13,37	—	—	—	—
9,72	13,37	—	—	—	—
—	—	41,31	41,11	40,71	40,51
—	—	41,71	41,21	40,91	40,41
—	—	39,82	38,02	37,72	37,62
—	—	39,92	38,92	38,72	38,32
14,21	16,36	—	—	—	—
13,92	15,97	—	—	—	—
11,50	14,86	38,81	38,71	38,01	37,21
11,50	14,06	38,81	38,11	38,81	37,51
13,82	16,27	41,72	41,22	40,62	39,12
13,61	16,87	42,12	42,12	41,52	41,12
10,92	11,48	—	—	—	—
9,81	11,87	—	—	—	—
—	—	38,39	37,29	37,49	36,60
—	—	37,99	37,49	37,59	37,10
7,72	12,42	—	—	—	—
7,88	12,42	—	—	—	—
—	—	39,72	39,92	39,02	38,32
—	—	39,92	39,92	39,12	38,32
7,03	10,66	38,01	37,81	37,51	37,01
6,53	10,26	38,11	37,20	36,80	35,91
5,94	10,26	38,41	37,21	37,01	35,51
6,04	11,36	39,11	38,21	37,21	35,91
—	—	41,51	40,11	39,71	38,71
—	—	40,51	40,11	39,41	38,61
13,02	15,85	—	—	—	—
12,32	15,95	—	—	—	—
12,84	16,16	41,71	40,41	40,71	39,11
12,54	16,26	41,71	40,11	39,81	39,71
10,64	14,27	38,22	37,32	37,12	35,82
11,23	14,26	39,11	38,41	38,21	36,41
9,62	12,34	—	—	—	—
10,43	12,86	—	—	—	—
7,72	10,18	36,52	35,42	35,02	33,13
9,22	11,28	35,72	35,42	35,22	33,53
—	—	37,40	35,80	35,90	35,50
—	—	38,20	36,10	35,90	35,80
6,43	8,89	—	—	—	—
6,73	10,09	—	—	—	—
7,82	11,38	39,72	38,32	37,62	37,92
8,31	11,47	40,61	38,62	38,11	37,71
—	—	40,20	39,00	38,60	37,61
—	—	40,60	39,30	39,30	38,41
12,80	14,66	41,51	40,00	39,81	38,81
12,29	14,75	41,20	40,39	39,70	39,00
—	—	39,61	38,11	38,31	37,11
—	—	39,51	37,91	37,81	37,51
11,32	15,05	39,61	37,90	38,00	36,81
12,11	15,34	40,20	38,69	38,59	37,50
10,31	13,07	—	—	—	—
10,21	12,76	—	—	—	—
7,92	11,97	—	—	—	—
8,91	12,86	—	—	—	—
—	—	38,61	37,51	37,51	36,70
—	—	39,01	37,71	37,31	36,91
7,02	10,27	38,01	36,92	36,82	35,11
6,92	9,87	38,31	36,62	36,42	35,41

Saavedra, Quiroga.

ESTACIÓN DE

N.º	DIAS.	HORAS.	CONDE.	HUERTAS.	LINDERO.
		h m	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	6 de Julio de 1859.	6 2	0 0 0,00	7 12 63,91	19 20 62,71
2		6 31	0,00	62,82	61,72
3	7	4 20	0,00	61,42	59,21
4		5 0	0,00	62,03	58,92
5	8	5 7	0,00	62,61	60,81
6		5 34	0,00	63,01	60,01
7		16 39	0,00	60,92	59,63
8		17 18	0,00	61,22	59,03
9	9	6 7	0,00	61,52	58,82
10		6 31	0,00	60,72	58,41
11		17 35	0,00	61,02	58,03
12		18 10	0,00	61,13	59,84
13		18 38	0,00	61,33	61,02
14	10	6 25	0,00	61,21	59,31
15		17 10	0,00	61,23	61,33
16		17 45	0,00	59,93	60,24
17	11	6 28	0,00	62,12	61,62
18	12	6 5	0,00	62,11	61,31
19		17 39	0,00	61,83	61,63
20		18 9	0,00	61,83	59,64
21		18 38	0,00	62,82	61,22
22		19 9	0,00	62,72	62,02
23	13	6 8	0,00	59,61	59,52
24		6 36	0,00	60,82	60,82
25		17 20	0,00	61,02	58,62
26		17 51	0,00	61,42	59,22
27		18 22	0,00	60,33	59,64
28		19 0	0,00	60,13	59,24
29	14	6 0	0,00	62,42	60,32
30		6 31	0,00	63,42	61,22
31		17 19	0,00	61,33	57,54
32		17 49	0,00	61,83	58,74
33		18 21	0,00	62,71	64,51
34		18 52	0,00	62,82	64,12
35	15	6 17	0,00	62,21	60,61
36		6 45	0,00	62,12	60,02
		Promedios.	0 0 0,00	7 13 1,728	19 21 0,256

Observadores: *Ibáñez*,

PANIAGUA . . 7.

CARBONERA.	BOLOS.	CORRAL.	YESOS.	CARRIL.	PARDÓN.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
29 34 32,11	281 17 31,75	312 34 36,44	343 2 22,63	349 31 5,70	349 47 20,88
31,42	30,46	35,75	21,04	3,81	19,99
27,22	25,87	34,95	19,34	3,91	20,15
27,53	26,28	34,06	20,64	4,32	19,76
27,92	27,95	34,14	22,04	6,58	21,69
27,52	28,95	34,34	20,64	5,67	21,19
27,73	25,65	35,44	21,64	2,31	19,26
26,73	26,66	35,35	22,84	3,11	20,86
27,12	30,36	38,15	22,75	3,89	20,40
25,32	31,44	38,34	22,33	3,28	20,29
27,82	31,64	37,84	21,83	3,71	19,45
26,34	31,04	38,85	22,64	3,71	20,76
29,22	33,43	38,44	22,54	5,09	21,19
27,01	32,34	37,14	20,93	4,67	20,36
30,73	31,13	37,14	21,73	3,40	18,39
28,53	31,63	36,54	20,93	3,50	18,49
30,41	30,22	34,65	19,14	3,67	20,88
29,51	31,75	35,25	20,04	4,68	21,46
31,18	28,44	35,34	21,14	3,61	19,59
31,43	29,54	35,64	20,84	3,81	19,89
29,51	28,03	36,54	20,04	2,48	17,86
30,01	26,94	35,24	21,23	3,48	18,86
30,41	27,06	34,44	17,94	1,51	17,49
29,23	28,87	33,46	19,84	1,32	18,90
26,32	25,92	35,23	21,73	3,78	18,69
26,52	27,02	35,03	20,83	4,98	19,39
27,34	29,34	37,14	21,84	5,11	20,79
26,84	29,34	37,54	21,84	5,01	20,89
28,42	31,95	39,65	23,54	5,38	20,59
28,62	32,55	39,34	23,54	5,98	21,09
28,05	30,94	36,94	20,14	3,01	19,59
29,85	31,74	36,85	20,84	4,21	20,20
30,50	33,71	37,73	20,23	3,67	19,68
30,82	33,22	37,14	21,13	2,68	20,39
29,52	30,36	36,04	20,14	4,50	20,18
29,13	31,16	35,55	19,85	3,91	19,40
29 34 28,718	281 17 29,905	312 34 36,315	343 2 21,149	349 31 3,982	349 47 19,970

Saavedra. Quiroga.

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CONDE.	PARRDÓN.	PANIAGUA.
		h m	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	24 de Agosto de 1859.	5 24	0 0 0,00	4 58 46,39	5 35 53,10
2		5 51	0,00	46,59	52,80
3		17 54	0,00	46,39	52,30
4		18 21	0,00	47,30	52,30
5	25	4 35	0,00	46,00	51,71
6		5 2	0,00	46,69	52,10
7		5 30	0,00	46,40	51,91
8		5 58	0,00	44,90	51,71
9	26	5 0	0,00	47,00	52,51
10		5 28	0,00	46,89	52,21
11		5 57	0,00	47,60	51,81
12	27	5 47	0,00	45,79	50,31
13	28	5 7	0,00	45,79	51,71
14		5 34	0,00	45,30	51,41
15		18 3	0,00	44,59	49,41
16		18 33	0,00	45,59	50,81
17	29	5 27	0,00	47,49	51,01
18		5 54	0,00	47,48	51,70
19	30	5 20	0,00	45,70	53,01
20		5 48	0,00	46,10	53,41
21		17 47	0,00	47,49	53,30
22		18 14	0,00	47,19	53,21
23	31	5 25	0,00	45,99	52,70
24		5 54	0,00	45,70	52,11
25	1.º Setiembre de 1859.	5 38	0,00	47,39	53,40
26	2	5 35	0,00	47,19	52,80
27	3	4 37	0,00	45,79	52,60
28		5 5	0,00	44,89	51,71
29		5 35	0,00	48,80	53,31
30	4	5 16	0,00	47,49	51,80
31	5	5 12	0,00	46,79	52,51
32		5 39	0,00	46,09	51,71
33	6	5 7	0,00	47,89	53,40
34		5 37	0,00	46,99	53,40
35	7	4 55	0,00	45,38	52,00
36		5 22	0,00	45,59	51,71
		Promedios.	0 0 0,00	4 58 46,462	5 35 52,192

Observadores: *Ibáñez.*

CARRIL . . 8.

YESOS.	CORRAL.	BOLOS.	CARBONERA.	LINDERO.	HUERTAS.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
10 54 37,59	28 36 12,56	42 57 31,15	301 1 17,42	323 16 53,35	344 59 40,73
35,80	10,76	29,45	16,12	53,25	39,93
35,59	11,96	29,55	15,43	50,85	38,63
36,80	11,57	29,87	15,84	50,37	39,04
36,80	9,27	28,97	15,63	53,95	38,35
37,29	9,96	28,76	15,92	52,64	38,84
35,41	8,87	28,36	15,93	54,46	39,34
35,71	8,67	27,46	16,14	53,36	38,54
36,61	9,88	29,87	18,81	56,74	40,74
36,50	10,47	29,26	18,91	56,04	40,94
36,60	11,67	29,17	19,84	58,07	40,25
35,80	9,86	27,96	19,62	57,26	40,54
34,10	8,96	29,36	20,11	56,25	37,24
35,40	8,57	29,55	18,92	56,35	37,04
35,40	11,07	31,46	18,92	54,04	38,37
36,10	12,76	32,56	20,12	55,24	39,37
36,70	11,36	30,05	15,53	54,75	36,34
35,70	10,86	30,85	15,53	53,95	36,44
38,70	12,66	31,56	16,63	52,27	38,44
38,40	11,97	31,36	17,03	52,57	38,54
39,10	12,87	30,87	16,03	53,85	39,04
40,00	12,37	31,27	15,52	54,25	39,24
36,20	9,97	28,96	15,42	53,65	38,17
35,91	9,87	27,97	14,53	52,96	38,38
35,70	10,36	27,95	17,12	54,55	39,34
36,50	9,86	28,25	17,22	53,95	39,04
35,10	10,06	28,06	17,92	55,06	39,94
34,80	9,86	27,66	17,92	55,25	39,84
36,90	10,17	28,76	21,03	57,86	39,45
37,49	11,36	29,55	19,32	57,75	40,64
37,39	11,76	31,85	20,32	55,56	39,94
36,69	11,06	30,45	20,52	56,56	39,74
37,89	14,55	32,55	20,82	57,25	40,74
37,99	14,05	32,85	20,31	56,15	40,14
35,19	12,45	30,94	16,32	53,95	37,54
35,60	11,46	30,15	16,83	53,47	37,15
10 54 36,540	28 36 10,994	42 57 29,852	301 1 17,654	323 16 54,662	344 59 39,069

Saavedra, Quiroga.

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CONDE.	LINDERO.	HUERTAS.
		h m	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	11 de Mayo de 1859.	4 28	0 0 0,00	12 22 48,19	12 22 48,78
2		4 57	0,00	48,68	48,98
3		5 25	0,00	46,68	47,58
4		5 54	0,00	48,38	48,08
5	12	5 33	0,00	46,00	47,50
6		6 2	0,00	46,49	47,19
7		17 47	0,00	47,19	47,89
8	13	4 2	0,00	47,38	47,88
9		4 30	0,00	46,69	47,30
10		4 59	0,00	48,68	47,88
11		5 27	0,00	46,58	47,48
12		5 57	0,00	46,28	46,68
13		17 48	0,00	46,88	47,58
14		18 17	0,00	47,18	49,18
15	14	5 3	0,00	49,40	50,09
16		5 31	0,00	48,00	48,50
17	15	4 28	0,00	47,79	48,69
18		4 55	0,00	48,70	48,60
19		5 23	0,00	47,99	48,88
20		5 52	0,00	47,78	48,19
21		17 29	0,00	46,19	46,69
22		17 56	0,00	45,88	46,49
23		18 24	0,00	48,09	48,49
24	16	5 2	0,00	48,09	48,79
25		5 29	0,00	47,08	47,58
26		5 58	0,00	47,08	48,08
27		17 43	0,00	45,98	47,68
28	17	4 58	0,00	47,06	48,46
29		5 27	0,00	47,29	47,79
30		5 56	0,00	47,29	48,79
31		17 39	0,00	47,37	48,47
32		18 7	0,00	46,78	47,98
33	18	5 24	0,00	47,49	47,79
34		5 52	0,00	47,09	47,79
35		17 20	0,00	48,39	49,19
36		17 47	0,00	47,90	47,29
		Promedios.	0 0 0,00	12 22 47,891	12 22 48,079

Observadores: *Idafes.*

CARBONERA . . 9.

TESOS.	CORRAL.	BOLOS.	PARADÓN.	CARRIL.	PANIAGUA.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
12 22 49,58	12 22 51,28	12 22 52,08	32 37 15,03	59 52 30,47	344 30 27,62
50,49	49,18	52,08	14,63	31,57	27,52
49,08	48,78	49,68	13,50	27,48	27,22
49,18	49,38	51,58	13,91	28,48	28,52
48,99	50,39	51,69	10,33	28,00	26,53
48,19	49,79	50,58	12,02	27,20	27,12
48,49	48,39	49,78	9,83	25,99	26,72
48,48	49,18	50,68	11,80	27,16	29,22
48,58	50,68	51,38	12,71	29,98	27,91
49,38	48,29	51,28	11,51	31,08	26,72
48,58	48,28	49,48	10,51	27,99	28,02
48,99	48,79	50,28	11,12	27,79	27,72
48,48	50,38	50,88	13,10	30,27	29,11
48,98	49,98	51,58	12,80	30,86	28,91
50,09	51,79	51,99	15,17	33,82	30,50
50,29	50,89	51,29	13,29	31,97	29,20
50,09	50,59	49,99	13,51	31,58	25,93
48,99	49,79	49,79	12,72	31,59	27,53
50,18	50,38	51,18	13,91	29,78	25,72
49,88	50,78	51,68	14,40	30,56	25,63
47,68	48,28	49,58	11,33	27,99	25,82
48,28	48,18	49,78	12,49	27,37	25,72
49,48	49,88	51,39	13,22	32,18	29,32
48,19	49,69	50,28	12,53	33,69	27,82
48,39	48,49	49,28	11,60	25,29	27,02
47,48	49,18	51,28	11,40	28,03	27,83
48,58	49,88	50,78	9,70	26,00	28,22
48,46	50,06	50,16	9,65	26,23	29,17
49,18	49,08	50,18	12,50	30,08	26,82
49,09	51,28	51,88	13,81	31,98	27,52
49,68	49,18	50,87	8,51	29,66	29,91
49,28	49,98	50,08	12,20	30,76	28,61
48,89	48,69	50,78	11,82	30,30	27,22
48,89	50,99	50,89	13,50	29,87	28,22
48,89	50,98	50,19	13,80	28,69	25,53
47,79	49,19	50,08	11,91	27,79	24,93
12 22 48,951	12 22 49,736	12 22 50,734	32 37 12,382	59 52 29,377	344 30 27,593

Saavedra, Quiroga.

ESTACIÓN DE

N.º	DÍAS.	HORAS.	CONDE.	PANIAGUA.	CARRIL.
		h m	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	16 de Julio de 1859.	17 11	0 0 0,00	31 36 60,78	317 12 9,04
2		17 40	0,00	60,94	9,54
3	17	17 25	0,00	60,04	10,46
4		17 54	0,00	59,64	10,16
5	18	17 19	0,00	59,14	8,55
6		17 50	0,00	58,34	7,65
7	21	18 10	0,00	58,73	10,46
8		18 40	0,00	57,93	10,86
9		19 12	0,00	57,55	12,02
10		19 41	0,00	57,35	12,12
11	22	5 6	0,00	59,25	15,25
12		6 35	0,00	59,44	13,95
13	23	6 0	0,00	59,83	11,63
14		6 31	0,00	59,44	11,74
15		18 0	0,00	61,33	11,46
16		18 31	0,00	60,23	11,65
17	24	6 5	0,00	61,34	9,54
18		6 34	0,00	60,24	10,04
19		17 42	0,00	62,23	8,87
20		18 14	0,00	63,02	9,46
21	25	6 7	0,00	61,83	10,64
22		6 33	0,00	60,74	10,93
23		17 28	0,00	58,83	9,05
24		18 0	0,00	58,54	10,25
25	26	5 53	0,00	59,04	12,34
26		6 20	0,00	58,74	11,85
27		17 26	0,00	59,53	12,15
28		17 56	0,00	58,93	12,25
29	27	5 30	0,00	60,33	13,93
30		18 26	0,00	59,93	13,96
31	28	6 0	0,00	60,94	13,54
32		6 27	0,00	60,24	13,64
33		17 30	0,00	61,13	9,15
34		18 0	0,00	61,43	8,85
35	29	5 35	0,00	62,14	11,24
36		6 6	0,00	61,24	11,03
		Promedios.	0 0 0,00	31 37 0,008	317 12 11,094

Observadores: *Ibáñez.*

BOLOS . . 10.

PAREDÓN.	CORRAL.	YESOS.	HUERTAS.	LINDERO.	CARBONERA.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
331 43 16,05	347 46 23,41	347 46 23,90	347 46 22,41	347 46 21,81	347 46 20,81
16,45	23,81	22,41	22,21	22,41	21,91
15,54	23,11	23,11	22,01	22,21	21,11
15,44	24,01	22,51	22,51	20,91	21,31
16,24	23,71	22,42	21,31	21,02	20,22
15,34	23,02	22,22	20,82	20,62	20,22
17,16	23,41	22,31	22,31	21,51	21,21
18,96	23,31	23,41	23,41	23,31	22,12
18,10	23,70	23,60	22,51	22,01	20,31
18,11	23,80	23,01	22,41	21,71	20,70
18,93	25,61	24,91	23,41	23,71	22,41
18,32	23,81	23,51	23,01	22,11	21,21
15,95	22,41	21,91	21,50	21,11	20,51
16,26	22,62	21,41	21,12	20,92	19,92
16,93	22,81	23,31	22,01	21,81	21,62
17,03	23,11	23,01	22,71	21,41	21,52
14,87	23,31	22,22	21,02	20,92	19,82
15,27	22,62	21,62	20,92	20,22	19,42
15,67	23,02	21,72	21,52	21,12	20,92
15,86	23,11	22,51	22,01	21,31	21,51
16,45	26,00	24,30	22,60	21,80	21,90
17,06	25,81	25,21	23,61	22,71	22,41
16,26	22,91	22,31	21,21	20,31	20,21
15,56	24,01	23,01	22,51	21,71	20,91
18,06	24,71	24,61	23,61	23,22	22,32
19,26	24,81	24,31	23,31	22,52	21,72
17,25	24,41	23,31	22,51	21,91	21,11
16,35	23,31	23,51	22,41	22,11	22,41
17,84	24,41	23,61	22,52	22,42	21,82
18,04	24,92	23,21	22,42	21,92	21,82
18,16	24,61	23,81	23,01	22,01	21,61
17,95	24,01	23,41	22,61	22,21	21,01
16,54	22,42	21,52	20,32	19,22	18,12
16,34	22,62	22,02	19,92	20,32	18,93
15,63	23,64	22,11	21,41	20,72	20,22
14,92	22,51	21,61	21,20	20,60	20,11
331 43 16,799	347 46 23,689	347 46 22,967	347 46 22,134	347 46 21,607	347 46 20,997

Saavedra, Quiroga.

§ 201. Suponiendo que no haya sido posible ver por completo las diferentes señales en todas las vueltas de horizonte, y que con las direcciones observadas desde una estación se hayan formado varios grupos, en cada uno de los cuales se hallen tan sólo reunidas las vueltas en que se apuntó á unos mismos objetos, si se designan por:

1, 2, 3, ... los objetos comprendidos en el primer grupo,
0, a, b, ... las respectivas direcciones observadas en la primera vuelta,
0, A, B, ... las direcciones más probables relativas á la estación aislada,

podrán considerarse iguales entre sí las diferencias:

$$0, \quad a-A, \quad b-B,$$

por haber sido observados los objetos una sola vez y en análogas circunstancias. Representando, pues, por la incógnita x, esta diferencia común, será posible establecer las siguientes ecuaciones:

$$0=x, \quad a-A=x, \quad b-B=x,$$

y designando:

0, a', b', ... las direcciones obtenidas en la segunda vuelta,

se verificará también, puesto que no han variado las condiciones de observación:

$$0=x, \quad a'-A=x, \quad b'-B=x.$$

Siendo:

m. . . . . el número de objetos comprendidos en dicho primer grupo,
n. . . . . el número de vueltas contenidas en el mismo,

resultarán las ecuaciones:

(166)

	1	2	3	...m
1	$x=0$,	$x+A=a$,	$x+B=b$	
2	$x=0$,	$x+A=a'$,	$x+B=b'$	
⋮				
n		.		

y adoptando la notación ordinaria:

(167)
$$a+a'+\ldots=[a]$$
$$b+b'+\ldots=[b],$$

se obtendrán las siguientes:

(168)

1	$nx. \ . \ . \ .=0$
2	$nx+n\,A=[a]$
3	$nx+n\,B=[b]$
⋮	
m	

de las que se deduce:

$$nx = \frac{[a]+[b]}{m} - \frac{n}{m}(A+B). \tag{169}$$

Si en el segundo grupo de direcciones se designa por:

m'. . . . . el número de objetos,

n'. . . . . el de vueltas de horizonte,

$0, \alpha, \beta, \gamma$
$0, \alpha', \beta', \gamma'$
$0, \alpha'', \beta'', \gamma''$ } . . . las direcciones observadas en estas vueltas,

x'. . . . . la diferencia con las direcciones más probables 0, A, B, C, relativas á la estación,

se tendrá de una manera análoga:

	1	2	3	4	...m'
1	$x'=0$,	$x'+A=\alpha$,	$x'+B=\beta$,	$x'+C=\gamma$	
2	$x'=0$,	$x'+A=\alpha'$,	$x'+B=\beta'$,	$x'+C=\gamma'$	
3	$x'=0$,	$x'+A=\alpha''$,	$x'+B=\beta''$,	$x'+C=\gamma''$	
⋮					
n'					

(170)

1	$n'x'. \ . \ . \ . = 0$
2	$n'x'+n'A=[a]$
3	$n'x'+n'B=[\beta]$
4	$n'x'+n'C=[\gamma]$
⋮	
n'	

(171)

$$n'x' = \frac{[a]+[\beta]+[\gamma]}{m'} - \frac{n'}{m'}(A+B+C), \tag{172}$$

y así sucesivamente para los demás grupos de direcciones observadas.

El número de incógnitas A, B, C..., x, x'..., es igual al de todos los objetos menos uno, más el de grupos; y como el número total de las ecuaciones (166) y (170)..., resulta mucho mayor, siendo equivalente á la suma de los productos del número de objetos de cada grupo por el de direcciones contenidas en él, conviene aplicar para la resolución el *método de los mínimos cuadrados*.

Representando por 2 S la suma de los cuadrados de los errores que se hayan podido cometer al considerar completamente exactas las ecuaciones (166) y (170)..., será:

$$\begin{aligned} 2S = {} & x^2 + (A+x-a)^2 + (B+x-b)^2 + \ldots + x^2 + (A+x-\alpha')^2 \\ & + (B+x-b')^2 + \ldots + x'^2 + (A+x'-a)^2 + (B+x'-\beta)^2 \\ & + (C+x'-\gamma)^2 + \ldots + x'^2 + (A+x'-\alpha')^2 + (B+x'-\beta')^2 \\ & + (C+x'-\gamma')^2 + \ldots + x'^2 + (A+x'-\alpha'')^2 + (B+x'-\beta'')^2 \\ & + (C+x'-\gamma'')^2 + \ldots \end{aligned} \tag{173}$$

y diferenciando con relación á x y á x', se obtiene:

$$(174) \qquad \frac{dS}{dx} = 0 = + mn\,x + n\,(A+B) - ([a]+[b])$$

$$(175) \qquad \frac{dS}{dx'} = 0 = + m'n'\,x' + n'\,(A+B+C) - ([\alpha]+[\beta]+[\gamma]),$$

de donde se deducen los mismos valores de nx y $n'x'$ hallados anteriormente [(169) y (172)]. Si se diferencia con relación á A, B y C, será:

$$(176) \qquad \frac{dS}{dA} = 0 = n\,A - [a] + nx + n'\,A - [\alpha] + n'x'$$

$$(177) \qquad \frac{dS}{dB} = 0 = n\,B - [b] + nx + n'\,B - [\beta] + n'x'$$

$$(178) \qquad \frac{dS}{dC} = 0 = n'\,C - [\gamma] + n'x',$$

ó introduciendo en estas ecuaciones los citados valores de nx, $n'x'$ [(169) y (172)], designando por $[an]$ la suma de las constantes, y por $[aa]$, $[ab]$, $[ac]$ las sumas de los coeficientes de A, B, C, aparecen como ecuaciones finales las que siguen:

$$(179) \qquad \begin{aligned} [an] &= + [aa]\,A - [ab]\,B - [ac]\,C \\ [bn] &= - [ab]\,A + [bb]\,B - [bc]\,C \\ [cn] &= - [ac]\,A - [bc]\,B + [cc]\,C, \end{aligned}$$

cuya resolución proporciona los valores de A, B, C.

Á fin de simplificar los cálculos numéricos, se opera únicamente con la parte variable de las direcciones, limitada á las unidades de segundo; y de este modo A, B, C, vienen á ser las correcciones más probables de los valores aproximados que se hubiesen admitido provisionalmente para establecer las ecuaciones.

§ 202. El número de estas resulta bastante grande en muchas estaciones y conviene por lo mismo la adopción de un sistema que, metodizando los cálculos, permita emplear en ellos un personal algo considerable y práctico solamente en las más sencillas operaciones aritméticas. Por el procedimiento ordinario de eliminación, habría que formar para n ecuaciones, $\frac{n\,(n+1)\,(2n+4)}{1\,.\,2\,.\,3}$ coeficientes numéricos; pero el método que se expone á continuación, debido al célebre Gauss, reduce este número á $\frac{n\,(n+1)\,(n+5)}{1\,.\,2\,.\,3}$, y proporciona medios de operar fácil y ordenadamente.

Sean las ecuaciones que se hayan de resolver, prescindiendo de los signos de los coeficientes, las que siguen:

$$
\begin{aligned}
[an] &= [aa]\,x + [ab]\,y + [ac]\,z + [ad]\,v \\
[bn] &= [ab]\,x + [bb]\,y + [bc]\,z + [bd]\,v \\
[cn] &= [ac]\,x + [bc]\,y + [cc]\,z + [cd]\,v \\
[dn] &= [ad]\,x + [bd]\,y + [cd]\,z + [dd]\,v\,.
\end{aligned} \tag{180}
$$

Multiplicando sucesivamente la primera por los cocientes $\frac{[ab]}{[aa]}, \frac{[ac]}{[aa]}, \frac{[ad]}{[aa]}$; restando por su orden las tres ecuaciones así obtenidas, de las tres últimas del grupo (180), y haciendo para simplificar:

$$
\begin{aligned}
[bn] - \frac{[ab]}{[aa]}\,[an] &= [bn\,.\,1] \\
[bb] - \frac{[ab]}{[aa]}\,[ab] &= [bb\,.\,1] \\
[bc] - \frac{[ab]}{[aa]}\,[ac] &= [bc\,.\,1] \\
[bd] - \frac{[ab]}{[aa]}\,[ad] &= [bd\,.\,1] \\
[cn] - \frac{[ac]}{[aa]}\,[an] &= [cn\,.\,1] \\
[cc] - \frac{[ac]}{[aa]}\,[ac] &= [cc\,.\,1] \\
[cd] - \frac{[ac]}{[aa]}\,[ad] &= [cd\,.\,1] \\
[dn] - \frac{[ad]}{[aa]}\,[an] &= [dn\,.\,1] \\
[dd] - \frac{[ad]}{[aa]}\,[ad] &= [dd\,.\,1],
\end{aligned} \tag{181}
$$

se tiene:

$$
\begin{aligned}
[bn\,.\,1] &= [bb\,.\,1]\,y + [bc\,.\,1]\,z + [bd\,.\,1]\,v \\
[cn\,.\,1] &= [bc\,.\,1]\,y + [cc\,.\,1]\,z + [cd\,.\,1]\,v \\
[dn\,.\,1] &= [bd\,.\,1]\,y + [cd\,.\,1]\,z + [dd\,.\,1]\,v.
\end{aligned} \tag{182}
$$

Multiplicando la primera por los cocientes $\frac{[bc\,.\,1]}{[bb\,.\,1]}, \frac{[bd\,.\,1]}{[bb\,.\,1]}$; restando por el mismo orden las ecuaciones que resulten, de las restantes del grupo (182), y haciendo también:

$$
\begin{aligned}
&[cn\,.\,1] - \frac{[bc\,.\,1]}{[bb\,.\,1]}\,[bn\,.\,1] = [cn\,.\,2]\\
&[cc\,.\,1] - \frac{[bc\,.\,1]}{[bb\,.\,1]}\,[bc\,.\,1] = [cc\,.\,2]\\
&[cd\,.\,1] - \frac{[bc\,.\,1]}{[bb\,.\,1]}\,[bd\,.\,1] = [cd\,.\,2] \qquad (183)\\
&[dn\,.\,1] - \frac{[bd\,.\,1]}{[bb\,.\,1]}\,[bn\,.\,1] = [dn\,.\,2]\\
&[dd\,.\,1] - \frac{[bd\,.\,1]}{[bb\,.\,1]}\,[bd\,.\,1] = [dd\,.\,2],
\end{aligned}
$$

resulta:

$$
\begin{aligned}
[cn\,.\,2] &= [cc\,.\,2]\,z + [cd\,.\,2]\,v \qquad (184)\\
[dn\,.\,2] &= [cd\,.\,2]\,z + [dd\,.\,2]\,v.
\end{aligned}
$$

Procediendo de una manera análoga con estas ecuaciones, y haciendo como anteriormente:

$$
\begin{aligned}
&[dn\,.\,2] - \frac{[cd\,.\,2]}{[cc\,.\,2]}\,[cn\,.\,2] = [dn\,.\,3] \qquad (185)\\
&[dd\,.\,2] - \frac{[cd\,.\,2]}{[cc\,.\,2]}\,[cd\,.\,2] = [dd\,.\,3],
\end{aligned}
$$

se obtiene:

$$v = \frac{[dn\,.\,3]}{[dd\,.\,3]}, \qquad (186)$$

y por medio de las expresiones (184), (182) y (180), se hallan para las demás incógnitas:

$$z = \frac{[cn\,.\,2]}{[cc\,.\,2]} - \frac{[cd\,.\,2]}{[cc\,.\,2]}\,v \qquad (187)$$

$$y = \frac{[bn\,.\,1]}{[bb\,.\,1]} - \frac{[bc\,.\,1]}{[bb\,.\,1]}\,z - \frac{[bd\,.\,1]}{[bb\,.\,1]}\,v \qquad (188)$$

$$x = \frac{[an]}{[aa]} - \frac{[ab]}{[aa]}\,y - \frac{[ac]}{[aa]}\,z - \frac{[ad]}{[aa]}\,v. \qquad (189)$$

El *Estado* siguiente presenta la *norma* del cálculo para la resolución de las cuatro ecuaciones (180), siendo muy fácil extenderla por analogía á un número cualquiera de ecuaciones con otras tantas incógnitas:

$[a\alpha]$	$x\,[a\alpha]$	$y\,[ab]$	$z\,[ac]$	$v\,[ad]$	$[b\alpha]$	$[bb]$	$[bc]$
$log.\,[a\alpha]$	$log.\,[a\alpha]$	$log.\,[ab]$	$log.\,[ac]$	$log.\,[ad]$	$-\frac{[ab]}{[aa]}\,[a\alpha]$	$-\frac{[ab]}{[aa]}\,[ab]$	$-\frac{[ab]}{[aa]}\,[ac]$
$log.\,\frac{[a\alpha]}{[a\alpha]}$		$log.\,\frac{[ab]}{[aa]}$	$log.\,\frac{[ac]}{[aa]}$	$log.\,\frac{[ad]}{[aa]}$	$[b\alpha.1]$	$y\,[bb.1]$	$z\,[bc.1]$
$\frac{[a\alpha]}{[aa]}$		$log.\,y$	$log.\,z$	$log.\,v$	$log.\,[b\alpha.1]$	$log.\,[bb.1]$	$log.\,[bc.1]$
$-y\,\frac{[ab]}{[aa]}$		$log.\,y\,\frac{[ab]}{[aa]}$	$log.\,z\,\frac{[ac]}{[aa]}$	$log.\,v\,\frac{[ad]}{[aa]}$	$log.\,\frac{[b\alpha.1]}{[bb.1]}$		$log.\,\frac{[bc.1]}{[bb.1]}$
$-z\,\frac{[ac]}{[aa]}$					$\frac{[b\alpha.1]}{[bb.1]}$		$log.\,z$
$-v\,\frac{[ad]}{[aa]}$					$-z\,\frac{[bc.1]}{[bb.1]}$		$log.\,z\,\frac{[bc.1]}{[bb.1]}$
x					$-v\,\frac{[bd.1]}{[bb.1]}$		
					y		

CÁLCULO.

[bd]	[cn]	[cc]	[cd]	[dn]	[dd]
$-\frac{[a\,b]}{[a\,a]}[ad]$	$-\frac{[a\,c]}{[a\,a]}[an]$	$-\frac{[a\,c]}{[a\,a]}[ac]$	$-\frac{[a\,c]}{[a\,a]}[ad]$	$-\frac{[a\,d]}{[a\,a]}[an]$	$-\frac{[a\,d]}{[a\,a]}[ad]$
$v\,[bd.1]$	$[cn.1]$	$[cc.1]$	$[cd.1]$	$[dn.1]$	$[dd.1]$
$log.\,[bd.1]$	$-\frac{[bc.1]}{[bb.1]}[bn.1]$	$-\frac{[bc.1]}{[bb.1]}[bc.1]$	$-\frac{[bc.1]}{[bb.1]}[bd.1]$	$-\frac{[bd.1]}{[bb.1]}[bn.1]$	$-\frac{[bd.1]}{[bb.1]}[bd.1]$
$log.\,\frac{[bd.1]}{[bb.1]}$	$[cn.2]$	$v\,[cc.2]$	$v\,[cd.2]$	$[dn.2]$	$[dd.2]$
$log.\,v$	$log.\,[cn.2]$	$log.\,[cc.2]$	$log.\,[cd.2]$	$-\frac{[cd.2]}{[cc.2]}[cn.2]$	$-\frac{[cd.2]}{[cc.2]}[cd.2]$
$log.\,v\,\frac{[bd.1]}{[bb.1]}$	$log.\,\frac{[cn.2]}{[cc.2]}$		$log.\,\frac{[cd.2]}{[cc.2]}$	$[dn.3]$	$v\,[dd.3]$
	$\frac{[cn.2]}{[cc.2]}$		$log.\,v$	$log.\,[dn.3]$	$log.\,[dd.3]$
	$-v\,\frac{[cd.2]}{[cc.2]}$		$log.\,v\,\frac{[cd.2]}{[cc.2]}$	$log.\,\frac{[dn.3]}{[dd.3]}$	
	z			v	

§ 203. El *Estado* siguiente presenta los grupos que, según las reglas establecidas en el § 201, se han formado con las direcciones observadas desde el vértice *Corral* (§ 200); indicándose en lo alto de la última columna los valores que se admiten como aproximados, y que, con las correcciones A, B, C... H, han de componer las direcciones más probables relativas á la estación. Al pie de las direcciones observadas, referentes á cada objeto en los tres distintos grupos, se encuentra la suma de las cantidades en que estas mismas direcciones se diferencian del respectivo valor que se admitió como aproximado, y al que debe aplicarse la corrección más probable; cuya suma se obtiene fácilmente por ser la total de las direcciones, disminuída en el producto de dicho valor aproximado por el número de vueltas del grupo. Con estas sumas se han establecido, á semejanza de las (168), (169), (171) y (172), las ecuaciones numéricas contenidas en la última columna del *Estado:*

CONDE.	A PANIAGUA.	B BOLOS.	C CARRIL.	D PAREDÓN.	E TESOS.
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
0 60 0,00	50 34 24,48	155 26 40,51	290 31 9,75	306 54 11,38	335 26 38,62
0,00	24,29	40,70	9,64	11,66	39,21
0,00	22,49	41,61	11,50	14,86	38,81
0,00	22,08	40,81	11,59	14,06	38,81
0,00	25,18	41,92	13,82	16,27	41,72
0,00	25,99	42,82	13,61	16,87	42,12
0,00	21,26	39,99	7,63	10,66	38,01
0,00	20,47	39,59	6,53	10,26	38,11
0,00	20,38	40,61	5,94	10,26	38,41
0,00	21,18	39,52	6,04	11,36	39,11
0,00	24,69	43,63	12,84	16,16	41,71
0,00	23,88	42,82	12,54	16,26	41,71
0,00	23,07	40,90	10,64	14,27	38,22
0,00	23,19	41,08	11,23	14,26	39,11
0,00	24,47	39,19	7,72	10,18	36,52
0,00	25,67	38,49	9,22	11,28	35,72
0,00	19,01	41,12	7,82	11,38	39,72
0,00	19,50	40,91	8,31	11,47	40,61
0,00	22,49	43,61	12,80	14,66	41,51
0,00	21,29	43,00	12,29	14,75	41,20
0,00	23,57	40,81	11,32	15,05	39,01
0,00	23,86	41,60	12,11	15,34	40,20
0,00	21,58	39,51	7,02	10,27	38,01
0,00	21,49	38,91	6,92	9,87	38,31
24	— 7,44	— 0,34	— 1,26	+ 0,84	+ 9,09
0,00	20,80	39,73	7,82	11,67	
0,00	20,69	39,22	7,91	11,06	
0,00	21,48	42,00	9,62	13,37	
0,00	21,58	42,00	9,72	13,37	
0,00	22,37	42,80	14,21	16,36	
0,00	21,79	42,71	13,92	15,97	
0,00	25,09	38,72	10,92	11,48	
0,00	24,58	37,91	9,81	11,87	
0,00	24,67	39,42	7,72	12,42	
0,00	24,16	39,22	7,88	12,42	
0,00	22,25	43,59	13,02	15,85	
0,00	22,26	43,20	12,32	15,95	
0,00	25,46	40,92	9,62	12,34	
0,00	25,97	41,23	10,43	12,86	
0,00	20,48	39,80	6,43	8,89	
0,00	21,30	40,91	6,73	10,09	
0,00	25,67	42,20	10,31	13,07	
0,00	24,98	42,00	10,21	12,76	
0,00	25,37	39,71	7,92	11,97	
0,00	25,39	40,40	8,91	12,86	
20	+ 6,34	— 2,22	— 4,57	— 3,87	
0,00					38,75
0,00					38,45
0,00					41,31
0,00					41,71
0,00					39,82
0,00					39,92
0,00					38,39
0,00					37,99
0,00					39,72
0,00					39,92
0,00					41,51
0,00					40,51
0,00					37,40
0,00					38,20
0,00					40,20
0,00					40,60
0,00					39,61
0,00					39,51
0,00					38,61
0,00					39,01
20					+ 11,14

CORRAL . . 6.

F HUERTAS.	G LINDERO.	H CARBONERA.	
° ' "	° ' "	° ' "	
335 26 38,72	335 26 37,82	335 26 37,72	
38,51	38,21	37,41	
38,71	38,01	37,21	
38,11	38,81	37,51	
41,22	40,62	39,12	
42,12	41,52	41,12	
37,81	37,51	37,01	
37,20	36,90	35,91	
37,21	37,01	35,81	
38,21	37,21	35,91	
40,41	40,71	39,11	
40,11	39,81	39,71	
37,32	37,12	35,82	
38,41	38,21	36,41	
35,42	35,62	33,13	
35,42	35,22	33,53	
38,32	37,62	37,92	
38,62	38,11	37,71	
40,00	39,81	38,81	
40,39	39,70	39,00	
37,90	38,00	36,81	
38,69	38,59	37,50	
36,92	36,82	35,11	
36,62	36,42	35,41	
+ 10,37	+ 2,68	+ 2,41	
37,95	37,95	36,35	
38,25	38,55	36,75	
41,11	40,71	40,51	
41,21	40,91	40,41	
38,02	37,72	37,62	
38,92	38,72	38,32	
37,29	37,49	36,60	
37,49	37,59	37,10	
39,92	39,02	38,32	
39,92	39,12	38,32	
40,11	39,71	38,71	
40,11	39,41	38,61	
35,80	35,90	35,50	
36,10	35,90	35,80	
39,00	38,60	37,51	
39,30	39,30	38,41	
38,11	38,31	37,11	
37,91	37,81	37,51	
37,51	37,51	36,70	
37,71	37,31	36,91	
+ 11,74	+ 7,54	+ 13,07	

	°	'	"	
Conde. . . .	0	0	0	
Paniagua. .	50	34	23	+ A
Bolos. . . .	155	26	41	+ B
Carril. . . .	290	31	10	+ C
Paredón. .	306	54	13	+ D
Yesos. . . .	335	26	39	+ E
Huertas. . .	335	26	38	+ F
Lindero. . .	335	26	38	+ G
Carbonera.	335	26	37	+ H

$$24\,x. \ldots\ldots = 0$$
$$24\,x + 24\,A = - 7{,}44$$
$$24\,x + 24\,B = - 0{,}34$$
$$24\,x + 24\,C = - 1{,}26$$
$$24\,x + 24\,D = + 0{,}84$$
$$24\,x + 24\,E = + 9{,}09$$
$$24\,x + 24\,F = + 10{,}37$$
$$24\,x + 24\,G = + 2{,}68$$
$$24\,x + 24\,H = + 2{,}41$$

$$24\,x = + 1{,}8167 - 2{,}6667\,(A + B + C + D + E + F + G + H).$$

$$20\,x'. \ldots\ldots = 0$$
$$20\,x' + 20\,A = + 6{,}34$$
$$20\,x' + 20\,B = - 2{,}22$$
$$20\,x' + 20\,C = - 4{,}57$$
$$20\,x' + 20\,D = - 3{,}37$$

$$20\,x' = - 0{,}7640 - 4\,(A + B + C + D).$$

$$20\,x''. \ldots\ldots = 0$$
$$20\,x'' + 20\,E = + 11{,}14$$
$$20\,x'' + 20\,F = + 11{,}74$$
$$20\,x'' + 20\,G = + 7{,}54$$
$$20\,x'' + 20\,H = + 13{,}07$$

$$20\,x'' = + 8{,}6980 - 4\,(E + F + G + H).$$

Los datos que anteceden permiten formar, por medio de las ecuaciones (176), (177) y (178), las ocho finales que se presentan á continuación, y que son análogas á las (179):

$$
\begin{array}{rl}
 & -2{,}1527 = +37{,}3333A - 6{,}6667B - 6{,}6667C - 6{,}6667D - 2{,}6667E - 2{,}6667F - 2{,}6667G - 2{,}6667H \\
 & -3{,}6127 = -6{,}6667A + 37{,}3333B - 6{,}6667C - 6{,}6667D - 2{,}6667E - 2{,}6667F - 2{,}6667G - 2{,}6667H \\
 & -6{,}8827 = -6{,}6667A - 6{,}6667B + 37{,}3333C - 6{,}6667D - 2{,}6667E - 2{,}6667F - 2{,}6667G - 2{,}6667H \\
(190) & -3{,}5827 = -6{,}6667A - 6{,}6667B - 6{,}6667C + 37{,}3333D - 2{,}6667E - 2{,}6667F - 2{,}6667G - 2{,}6667H \\
 & +9{,}7153 = -2{,}6667A - 2{,}6667B - 2{,}6667C - 2{,}6667D + 37{,}3333E - 6{,}6667F - 6{,}6667G - 6{,}6667H \\
 & +11{,}5953 = -2{,}6667A - 2{,}6667B - 2{,}6667C - 2{,}6667D - 6{,}6667E + 37{,}3333F - 6{,}6667G - 6{,}6667H \\
 & -0{,}2947 = -2{,}6667A - 2{,}6667B - 2{,}6667C - 2{,}6667D - 6{,}6667E - 6{,}6667F + 37{,}3333G - 6{,}6667H \\
 & +4{,}9653 = -2{,}6667A - 2{,}6667B - 2{,}6667C - 2{,}6667D - 6{,}6667E - 6{,}6667F - 6{,}6667G + 37{,}3333H
\end{array}
$$

Estas ecuaciones se han resuelto con arreglo á la *norma* de cálculo del § 202.

Los valores hallados para las incógnitas son:

$$
\begin{array}{ll}
A = +0{,}037 & E = +0{,}444 \\
B = +0{,}005 & F = +0{,}487 \\
C = -0{,}070 & G = +0{,}217 \\
D = +0{,}005 & H = +0{,}336
\end{array}
$$

y por lo tanto resulta para las direcciones más probables en la estación de *Corral,* considerada aisladamente:

	°	′	″
Conde.	0	0	0,000
Paniagua.	50	34	23,037
Bolos.	155	26	41,005
Carril.	290	31	9,930
Paredón.	306	54	13,005
Yesos.	335	26	39,444
Huertas.	335	26	38,487
Lindero.	335	26	38,217
Carbonera.	335	26	37,336.

CAPÍTULO VI.

COMPENSACIÓN DE LA RED GEODÉSICA.

§ 204. En el capítulo anterior se han considerado separadamente las observaciones hechas en cada uno de los diez vértices; pero como el enlace de todos éstos ha de formar una red compuesta de triángulos, cuadriláteros, etcétera, se hace preciso corregir los resultados de la observación, de modo que satisfagan por completo á las condiciones propias de estas figuras y de todo el sistema poligonal, que las mismas constituyen.

§ 205. Designando:

A′, B′, C′..... las direcciones correspondientes á las A, B, C (§ 201); pero corregidas de manera que satisfagan á todas las condiciones del método de observación y de la forma de la red trigonométrica,

y suponiendo que las ecuaciones generales, en que puedan cifrarse dichas condiciones, sean:

$$
\begin{aligned}
u &= 0 = \mathfrak{A}' + \alpha A' + \alpha' B' + \alpha'' C' \\
u' &= 0 = \mathfrak{B}' + \beta A' + \beta' B' + \beta'' C' \\
u'' &= 0 = \mathfrak{C}' + \gamma A' + \gamma' B' + \gamma'' C',
\end{aligned} \tag{191}
$$

multiplicándolas sucesivamente por unos coeficientes correlativos representados por los números I, II, III; diferenciándolas con relación á A′, B′, C′; y sumándolas con las (176), (177) y (178), se obtiene:

$$
\begin{aligned}
0 &= \frac{dS}{dA'} + \frac{du}{dA'} I + \frac{du'}{dA'} II + \frac{du''}{dA'} III \\
0 &= \frac{dS}{dB'} + \frac{du}{dB'} I + \frac{du'}{dB'} II + \frac{du''}{dB'} III \\
0 &= \frac{dS}{dC'} + \frac{du}{dC'} I + \frac{du'}{dC'} II + \frac{du''}{dC'} III.
\end{aligned} \tag{192}
$$

El primer término de cada uno de los segundos miembros de estas expresiones, equivale á una de las (179), y como las cantidades que multiplican á I, II, III son respectivamente iguales á $\alpha, \alpha', \alpha'', \beta, \beta', \beta'', \gamma, \gamma', \gamma''$ [(191)], podrán dichas ecuaciones convertirse en las que siguen:

$$
\begin{aligned}
&+ [aa]\ A' - [ab]\ B' - [ac]\ C' = [an] + \alpha\ I + \beta\ II + \gamma\ III \\
&- [ab]\ A' + [bb]\ B' - [bc]\ C' = [bn] + \alpha'\ I + \beta'\ II + \gamma'\ III \\
&- [ac]\ A' - [bc]\ B' + [cc]\ C' = [cn] + \alpha''\ I + \beta''\ II + \gamma''\ III,
\end{aligned}
\tag{193}
$$

de las cuales se deducirán para los valores de A′, B′, C′, en función de I, II, III, expresiones de la forma siguiente:

$$
\begin{aligned}
A' &= P + q\ I + r\ II + s\ III \\
B' &= Q + q'\ I + r'\ II + s'\ III \\
C' &= R + q''\ I + r''\ II + s''\ III,
\end{aligned}
\tag{194}
$$

y sustituyéndolas en las de condición (191), se obtendrán tantas ecuaciones como sean los coeficientes correlativos I, II, III, cuyos valores introducidos en las expresiones (194) proporcionarán los de A′, B′, C′.

§ 206. Aunque siguiendo la marcha que se acaba de exponer resultan de una vez las *direcciones compensadas*, suele modificarse este proceder, hallando primero, de la manera ya indicada (§ 201), las direcciones más probables relativas á cada estación, y preparando sucesivamente los cálculos para obtener al fin las correcciones referentes á la compensación general.

Las ecuaciones (179), que ligan entre sí las direcciones correspondientes á cada estación aislada, se podrán transformar en las que siguen:

$$
\begin{aligned}
A &= [an]\,\alpha\alpha + [bn]\,\alpha\beta + [cn]\,\alpha\gamma \\
B &= [an]\,\alpha\beta + [bn]\,\beta\beta + [cn]\,\beta\gamma \\
C &= [an]\,\alpha\gamma + [bn]\,\beta\gamma + [cn]\,\gamma\gamma,
\end{aligned}
\tag{195}
$$

siempre que los coeficientes $\alpha\alpha, \alpha\beta, \alpha\gamma$ se deduzcan convenientemente de las mismas ecuaciones (179). Si al efecto se sustituyen en las expresiones (195) los valores de $[an]$, $[bn]$, $[cn]$ dados por las (179), y se ordena con relación á A, B, C, resultará:

$$
\begin{aligned}
A = &+ A\left(+ [aa]\,\alpha\alpha - [ab]\,\alpha\beta - [ac]\,\alpha\gamma\right) \\
&+ B\left(- [ab]\,\alpha\alpha + [bb]\,\alpha\beta - [bc]\,\alpha\gamma\right) \\
&+ C\left(- [ac]\,\alpha\alpha - [bc]\,\alpha\beta + [cc]\,\alpha\gamma\right)
\end{aligned}
\tag{196}
$$

$$
\begin{aligned}
B = &+ A\,(+\,[aa]\,\alpha\beta - [ab]\,\beta\beta - [ac]\,\beta\gamma)\\
&+ B\,(-\,[ab]\,\alpha\beta + [bb]\,\beta\beta - [bc]\,\beta\gamma)\\
&+ C\,(-\,[ac]\,\alpha\beta - [bc]\,\beta\beta + [cc]\,\beta\gamma)
\end{aligned}
$$

(196)

$$
\begin{aligned}
C = &+ A\,(+\,[aa]\,\alpha\gamma - [ab]\,\beta\gamma - [ac]\,\gamma\gamma)\\
&+ B\,(-\,[ab]\,\alpha\gamma + [bb]\,\beta\gamma - [bc]\,\gamma\gamma)\\
&+ C\,(-\,[ac]\,\alpha\gamma - [bc]\,\beta\gamma + [cc]\,\gamma\gamma)\,.
\end{aligned}
$$

Para que estas ecuaciones correspondan en todos los casos á las (195), de que proceden, deberá ser en ellas el valor de A independiente de B y C, el de B independiente de A y C, y el de C de A y B; lo que exige que en la primera sean nulos los factores que multiplican á B y C, en la segunda los de A y C, y en la tercera los de A y B. Se tendrán por lo tanto, para determinar los coeficientes desconocidos, las nueve ecuaciones:

$$
\begin{aligned}
1 &= +\,[aa]\,\alpha\alpha - [ab]\,\alpha\beta - [ac]\,\alpha\gamma\\
0 &= -\,[ab]\,\alpha\alpha + [bb]\,\alpha\beta - [bc]\,\alpha\gamma\\
0 &= -\,[ac]\,\alpha\alpha - [bc]\,\alpha\beta + [cc]\,\alpha\gamma
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
0 &= +\,[aa]\,\alpha\beta - [ab]\,\beta\beta - [ac]\,\beta\gamma\\
1 &= -\,[ab]\,\alpha\beta + [bb]\,\beta\beta - [bc]\,\beta\gamma\\
0 &= -\,[ac]\,\alpha\beta - [bc]\,\beta\beta + [cc]\,\beta\gamma
\end{aligned}
\qquad (197)
$$

$$
\begin{aligned}
0 &= +\,[aa]\,\alpha\gamma - [ab]\,\beta\gamma - [ac]\,\gamma\gamma\\
0 &= -\,[ab]\,\alpha\gamma + [bb]\,\beta\gamma - [bc]\,\gamma\gamma\\
1 &= -\,[ac]\,\alpha\gamma - [bc]\,\beta\gamma + [cc]\,\gamma\gamma\,,
\end{aligned}
$$

y, admitiendo las notaciones (181) y (183), se obtendrán en general, prescindiendo de los signos, las expresiones:

$$
\begin{aligned}
1 &= [aa]\,\alpha\alpha + [ab]\,\alpha\beta + [ac]\,\alpha\gamma\\
0 &= [ab]\,\alpha\alpha + [bb]\,\alpha\beta + [bc]\,\alpha\gamma\\
0 &= [ac]\,\alpha\alpha + [bc]\,\alpha\beta + [cc]\,\alpha\gamma
\end{aligned}
$$

(198)

$$
\begin{aligned}
1 &= [bb\,.\,1]\,\beta\beta + [bc\,.\,1]\,\beta\gamma\\
0 &= [bc\,.\,1]\,\beta\beta + [cc\,.\,1]\,\beta\gamma
\end{aligned}
$$

$$
1 = [cc\,.\,2]\,\gamma\gamma\,,
$$

de las que se podrán deducir los valores de $\alpha\alpha$, $\alpha\beta$... aplicando separadamente á cada grupo de ecuaciones el método de eliminación antes indicado (§ 202).

§ 207. Cuando en las diferentes vueltas de horizonte de una estación se haya apuntado á todas las señales, las direcciones observadas constituirán una sola agrupación, y siendo de consiguiente $n' = 0$ (§ 201), se tendrá:

$$(199)\qquad \begin{aligned} [aa] &= [bb] = [cc] = n - \frac{n}{m} \\ [ab] &= [ac] = [bc] = -\frac{n}{m}, \end{aligned}$$

y será fácil formar el primer grupo de las ecuaciones (198), único que existirá en el caso de que se trata.

§ 208. Designando:

(1), (2), (3). . . . . las correcciones que deban recibir las cantidades A, B, C, (§ 201) para que resulten compensadas las direcciones (§ 205),

si en las expresiones (179) se reemplaza A por A + (1), B por B + (2), C por C + (3), las constantes $[an]$, $[bn]$, $[cn]$ experimentarán las alteraciones consiguientes, y representando por:

[1], [2], [3]. . . . . estas alteraciones de $[an]$, $[bn]$, $[cn]$,

será:

$$(200)\qquad \begin{aligned} [1] &= +[aa](1) - [ab](2) - [ac](3) \\ [2] &= -[ab](1) + [bb](2) - [bc](3) \\ [3] &= -[ac](1) - [bc](2) + [cc](3). \end{aligned}$$

Verificando igual sustitución en las expresiones (195), se transformarán en las que siguen:

$$(201)\qquad \begin{aligned} (1) &= \alpha\alpha\,[1] + \alpha\beta\,[2] + \alpha\gamma\,[3] \\ (2) &= \alpha\beta\,[1] + \beta\beta\,[2] + \beta\gamma\,[3] \\ (3) &= \alpha\gamma\,[1] + \beta\gamma\,[2] + \gamma\gamma\,[3]. \end{aligned}$$

§ 209. Formadas estas ecuaciones (201), que sirven de enlace entre los cálculos referentes á cada estación aislada y los que exige la compensación de todo el sistema poligonal, si en las generales de condición (191) se reemplazan las incógnitas A′, B′, C′, por A + (1), B + (2), C + (3), (§ 208), y se designan por $\mathfrak{A}$, $\mathfrak{B}$, $\mathfrak{C}$ los respectivos términos constantes, resultará:

$$(202)\qquad \begin{aligned} 0 &= \mathfrak{A} + \alpha(1) + \alpha'(2) + \alpha''(3) \\ 0 &= \mathfrak{B} + \beta(1) + \beta'(2) + \beta''(3) \\ 0 &= \mathfrak{C} + \gamma(1) + \gamma'(2) + \gamma''(3), \end{aligned}$$

y procediendo del mismo modo respecto á las expresiones (193), se obtendrán, en virtud de las (179) y (200), los valores siguientes:

$$(203)\qquad \begin{aligned} [1] &= \alpha\ \mathrm{I} + \beta\ \mathrm{II} + \gamma\ \mathrm{III} \\ [2] &= \alpha'\ \mathrm{I} + \beta'\ \mathrm{II} + \gamma'\ \mathrm{III} \\ [3] &= \alpha''\mathrm{I} + \beta''\mathrm{II} + \gamma''\mathrm{III}, \end{aligned}$$

que, sustituídos en el grupo (201), presentarán las correcciones (1), (2), (3) en función de los coeficientes correlativos. Introduciéndolas en las expresiones (202) quedarán formadas las ecuaciones finales, cuya resolución proporcionará los valores de I, II, III, que, sustituídos en el mismo grupo (201), transformado como acaba de indicarse, darán á conocer por completo las correcciones (1), (2), (3).

§ 210. En cada estación, considerada aisladamente, se refirieron las direcciones más probables á la que se tomó como invariable suponiéndola cero (§ 201); pero las correcciones (1), (2), (3) . . ., relativas á la compensación de todo el sistema poligonal, ejercen influencia sobre aquellas direcciones iniciales, que han de satisfacer, en unión con las demás, á lo que exige la forma de la red trigonométrica.

Si en una estación aislada se designa por:

z . . . . . el valor más probable de la *dirección inicial* que se había supuesto cero (§ 201),

las ecuaciones (166) y (170) se transformarán en:

(204)

	1	2	3	... m
1	$x+z=0$,	$x+z+A=a$,	$x+z+B=b$	
2	$x+z=0$,	$x+z+A=a'$,	$x+z+B=b'$	
⋮				
n				

(205)

	1	2	3	4	... m'
1	$x'+z=0$,	$x'+z+A=\alpha$,	$x'+z+B=\beta$,	$x'+z+C=\gamma$	
2	$x'+z=0$,	$x'+z+A=\alpha'$,	$x'+z+B=\beta'$,	$x'+z+C=\gamma'$	
3	$x'+z=0$,	$x'+z+A=\alpha''$,	$x'+z+B=\beta''$,	$x'+z+C=\gamma''$	
⋮					
n'					

y por consiguiente [(173)]:

(206)
$$\frac{dS}{dz}=0=(mn+m'n')z+mnx+m'n'x'+n(A+B)$$
$$+n'(A+B+C)-([a]+[b])-([\alpha]+[\beta]+[\gamma]),$$

de donde, introduciendo las correcciones (1), (2), (3), (208), y en virtud de las expresiones (174) y (175), se deducirá:

(207)
$$0=(mn+m'n')z+(n+n')(1)+(n+n')(2)+n'(3)$$

$mn+m'n'$ es el número total de las direcciones observadas que comprenden ambos grupos [(204) y (205)], $n+n'$ el de las punterías hechas tanto á la segunda como á la tercera señal, y n' el de las dirigidas á la cuarta; si se designa, pues, por:

$h, h', h'', h''' \ldots$ el número de punterías hechas respectivamente á las señales primera, segunda, etc.,

se tendrá:

$$0 = z\,(h + h' + h'' + h''') + h'\,(1) + h''\,(2) + h'''\,(3), \tag{208}$$

é introduciendo los valores de (1), (2), (3), (§ 209), resultará el valor z que sustituye al cero de la dirección inicial, y del que deben corregirse las demás direcciones correspondientes á la misma estación, para que queden satisfechas por completo las ecuaciones (202).

§ 211. Las condiciones propias de una red geodésica, y á las que han de satisfacer los valores definitivos de sus diversos elementos para que no aparezca contradicción entre ellos, pueden cifrarse en dos clases de ecuaciones, relativas unas á que la suma de los ángulos de cada triángulo sea igual á 180° más el *exceso esférico*, y deducidas otras de la necesidad de que concurran exactamente en un sólo punto todas las direcciones observadas hacia una misma señal desde distintas estaciones. Suelen denominarse *ecuaciones de ángulo* las de la primera clase, y *ecuaciones de lado* las de la segunda. Para establecerlas conviene tomar como origen uno de los lados, y seguir la formación de la red de triángulos, en el orden con que van enlazándose sucesivamente las diversas direcciones, cuidando de que no falte ninguna condición de las necesarias, ni se repitan las comprendidas explícita ó implícitamente en las ya establecidas.

Partiendo del lado AB *(Lám. IV, fig. 2)*, y tomando por ceros ó puntos iniciales de observación, en A el extremo B, y en B el A, bastan dos direcciones para determinar un tercer vértice C. Si las observaciones hubiesen proporcionado más de dos datos, el número de estos que haya excedentes será el de ecuaciones que deban establecerse para dicha determinación. En el caso de haber observado también desde C los puntos A y B, y considerando uno de ellos como inicial, se tendrá una dirección más, que proporcionará con las dos anteriores tres datos, y de consiguiente una ecuación, la cual será de ángulo. Si desde tres vértices A, D y B, ya determinados, se ha apuntado al C, y desde éste se ha hecho lo mismo con aquéllos, tomando siempre por punto inicial uno de dichos vértices, se tendrán cinco direcciones, á que corresponderán tres ecuaciones de condición, dos de ellas de ángulo, y una de lado relativa á la tercera línea que debe concurrir en C.

§ 212. Suponiendo que desde cada uno de los cuatro puntos A, B, C y D se hayan observado los otros tres, y que las direcciones más probables, afectas de sus correspondientes correcciones, (§ 208), sean:

En A	En B	En C	En D
$C\ldots 0$,	$D\ldots 0$,	$B\ldots 0$,	$A\ldots 0$,
$B\ldots a+(1)$,	$A\ldots e+(3)$,	$D\ldots g+(5)$,	$C\ldots c+(7)$,
$D\ldots (a+b)+(2)$,	$C\ldots (e+f)+(4)$,	$A\ldots (g+h)+(6)$,	$B\ldots (c+d)+(8)$,

si se designa por:

ε . . . . . el exceso esférico, calculado separadamente para cada uno de los triángulos,

el primero de estos $A\,B\,C$ proporciona la ecuación de ángulo:

$$0 = a+(1)+f+(4)-(3)+(g+h)+(6)-180^{\circ}-\varepsilon. \tag{209}$$

La determinación del punto D por los A, B y C resulta de cinco direcciones, y de los triángulos $A\,B\,D$ y $A\,C\,D$ se deducen las respectivas ecuaciones de ángulo:

$$0 = b+(2)-(1)+(e)+(3)+(c+d)+(8)-180^{\circ}-\varepsilon \tag{210}$$

$$0 = (a+b)+(2)+h+(6)-(5)+c+(7)-180^{\circ}-\varepsilon. \tag{211}$$

§ 213. Para formar la correspondiente ecuación de lado, los triángulos esféricos $B\,C\,D$, $A\,B\,D$ y $A\,B\,C$, dan:

$$\left.\begin{aligned}
\frac{\operatorname{sen} B\,C}{\operatorname{sen} B\,D} &= \frac{\operatorname{sen}\big(d+(8)-(7)\big)}{\operatorname{sen}\big(g+(5)\big)}\\
\frac{\operatorname{sen} B\,D}{\operatorname{sen} A\,B} &= \frac{\operatorname{sen}\big(b+(2)-(1)\big)}{\operatorname{sen}\big((c+d)+(8)\big)}\\
\frac{\operatorname{sen} A\,B}{\operatorname{sen} B\,C} &= \frac{\operatorname{sen}\big((g+h)+(6)\big)}{\operatorname{sen}\big(a+(1)\big)},
\end{aligned}\right\} \tag{212}$$

de donde resulta:

$$\begin{aligned}\operatorname{sen}\big(g+(5)\big)\operatorname{sen}\big((c+d)+(8)\big)\operatorname{sen}\big(a+(1)\big) &= \operatorname{sen}\big(d+(8)-(7)\big)\\ \cdot \operatorname{sen}\big(b+(2)-(1)\big)\operatorname{sen}\big((g+h)+(6)\big),&\end{aligned} \tag{213}$$

y como las correcciones (1), (2)... (8) son cantidades muy pequeñas, representando por:

$\Delta_1, \Delta_2 \ldots\ldots \Delta_8$, las diferencias logarítmicas correspondientes en cada uno de los diversos senos á la variación de $1''$, se tendrá:

$$\begin{aligned}&\log.\operatorname{sen} g+\Delta_5(5)+\log.\operatorname{sen}(c+d)+\Delta_8(8)+\log.\operatorname{sen} a+\Delta_1(1)\\ &=\log.\operatorname{sen} d+\Delta_7\big((8)-(7)\big)+\log.\operatorname{sen} b+\Delta_2\big((2)-(1)\big)\\ &\quad+\log.\operatorname{sen}(g+h)+\Delta_6(6),\end{aligned} \tag{214}$$

y como ecuación de lado:

$$0 = \log. \frac{\operatorname{sen}(g+h)\operatorname{sen} b \operatorname{sen} d}{\operatorname{sen}(c+d)\operatorname{sen} a \operatorname{sen} g} - (\Delta_1 + \Delta_2)(1) + \Delta_2(2) - \Delta_3(5) + \Delta_5(6) - \Delta_7(7) + (\Delta_7 - \Delta_6)(8). \tag{215}$$

Á fin de obtener una fórmula más cómoda para el cálculo, pueden aplicarse los logaritmos á la (213), expresando cada uno de sus factores según el desarrollo de *Taylor*, limitado á las primeras potencias, lo cual da, por ejemplo, para el primer factor:

$$\log. \operatorname{sen}\big(g+(5)\big) = \log. \operatorname{sen} g + \frac{\mathrm{d} \log. \operatorname{sen} g}{\mathrm{d}\, g}(5), \tag{216}$$

y, como designando:

M. . . . . el módulo del sistema de logaritmos,

se verifica:

$$\mathrm{d} \log. \operatorname{sen} g = \mathrm{M} \cot g\, \mathrm{d}\, g, \tag{217}$$

la ecuación (213) se transformará en la siguiente:

$$0 = \log. \operatorname{sen} g + \log. \operatorname{sen}(c+d) + \log. \operatorname{sen} a - \Big(\log. \operatorname{sen} d + \log. \operatorname{sen} b + \log. \operatorname{sen}(g+h)\Big) + \mathrm{M}\Big(\cot g\,(5) + \cot(c+d)(8) + \cot a\,(1) - \cot d\big((8)-(7)\big) - \cot b\,\big((2)-(1)\big) - \cot(g+h)(6)\Big), \tag{218}$$

ó bien:

$$0 = \frac{1}{\mathrm{M}} \log. \frac{\operatorname{sen}(c+d)\operatorname{sen} a \operatorname{sen} g}{\operatorname{sen}(g+h)\operatorname{sen} b \operatorname{sen} d} + (\cot a + \cot b)(1) - \cot b\,(2) + \cot g\,(5) - \cot(g+h)(6) + \cot d\,(7) + \big(\cot(c+d) - \cot d\big)(8). \tag{219}$$

Las expresiones (212) ó (213) dan:

$$\frac{\operatorname{sen}\big((c+d)+(8)\big)\operatorname{sen}\big(a+(1)\big)\operatorname{sen}\big(g+(5)\big)}{\operatorname{sen}\big((g+h)+(6)\big)\operatorname{sen}\big(b+(2)-(1)\big)\operatorname{sen}\big(d+(8)-(7)\big)} = 1, \tag{220}$$

luego si en la ecuación (219) se formasen el numerador y denominador del término constante con los senos de los ángulos corregidos, como sucede en la (220), resultaría el cociente igual á la unidad.

Haciendo, pues:

$$\frac{\operatorname{sen}(c+d)\operatorname{sen} a \operatorname{sen} g}{\operatorname{sen}(g+h)\operatorname{sen} b \operatorname{sen} d} = v, \tag{221}$$

la diferencia $v-1$ será siempre bastante pequeña para que puedan despreciarse sus potencias superiores, y por lo tanto:

$$0 = \log. 1 = \log. \left(v - (v-1)\right) = \log. v - \frac{\mathrm{d} \log. v}{\mathrm{d}\, v}(v-1)$$

(222)

$$= \log. v + \left(\frac{1}{v} - 1\right) \mathrm{M},$$

de donde se deduce:

(223) $$\log. v = \left(1 - \frac{1}{v}\right) \mathrm{M},$$

ó su equivalente [(221)]:

(224) $$\log. \frac{\operatorname{sen}(c+d) \operatorname{sen} a \operatorname{sen} g}{\operatorname{sen}(g+h) \operatorname{sen} b \operatorname{sen} d} = \left(1 - \frac{\operatorname{sen}(g+h) \operatorname{sen} b \operatorname{sen} d}{\operatorname{sen}(c+d) \operatorname{sen} a \operatorname{sen} g}\right) \mathrm{M}.$$

Sustituyendo este valor en la fórmula (219), y multiplicando su término constante por $\frac{1}{\operatorname{sen} 1''}$ para que exprese segundos, á cuya unidad se refieren las correcciones (1), (2). . . (8), se obtiene por último la ecuación de lado:

(225) $$0 = \frac{1}{\operatorname{sen} 1''}\left(\frac{\operatorname{sen}(g+h) \operatorname{sen} b \operatorname{sen} d}{\operatorname{sen}(c+d) \operatorname{sen} a \operatorname{sen} g} - 1\right) - (\cot a + \cot b)(1) + \cot b\,(2)$$

$$- \cot g\,(5) + \cot(g+h)(6) - \cot d\,(7) - \left(\cot(c+d) - \cot d\right)(8).$$

§ 214. En un polígono cualquiera *A B C D E (Lám. IV, fig. 3)*, cuyos vértices se hallasen unidos con un punto interior *O*, el término constante de la ecuación de lado sería:

(226) $$\frac{1}{\operatorname{sen} 1''}\left(\frac{\operatorname{sen} b \operatorname{sen} d \operatorname{sen} f \operatorname{sen} h \operatorname{sen} g}{\operatorname{sen} a \operatorname{sen} c \operatorname{sen} e \operatorname{sen} g \operatorname{sen} p} - 1\right),$$

en el que la fracción contenida en el paréntesis resultaría igual á la unidad si se tuviesen en cuenta las respectivas correcciones de *a, b, c*. . . Para formar dicha fracción puede establecerse como regla, [(226)]: que el numerador se componga del producto de los senos de los ángulos, que al recorrer el perímetro aparecen á la derecha de las líneas que se dirigen al centro, y el denominador del producto de los de la izquierda, cuya regla se aplica también al caso en que se halle fuera del polígono el punto *O*, y aun al de no existir éste, como sucedería respecto á un cuadrilátero *A D B C (fig. 2)* en que se hubiesen observado las dos diagonales, pues imaginando que el triángulo *B D C* giraba alrededor de *B D*, podría considerarse, en vez del primitivo, el nuevo cuadrilátero *A D C' C*, con el punto interior *B* (§ 212).

§ 215. Conviene saber desde luego el total de ecuaciones de ángulo y de lado que deben establecerse para una red de conocido número de vértices. Designando:

p. . . . . dicho número de puntos ó vértices,

l. . . . . el de líneas que los unen, y cuyas direcciones hayan sido observadas recíprocamente desde ambos extremos,

si se considera tan sólo el polígono formado por las p líneas indispensables para unir todos los puntos con un contorno seguido, la suma de los ángulos interiores tendrá que ser igual á $180^0\ (p-2)$, apareciendo así una primera condición. Otra línea, de las $l-p$ que restan, dividirá el polígono en dos figuras cerradas, sujeta cada una á la mencionada condición; pero como al cumplirse estas dos queda la primera implícitamente satisfecha, resulta que dicha línea no indispensable, introduce tan sólo una nueva condición, y como lo mismo sucede con todas las demás líneas de esta clase, representando:

x. . . . . el número de ecuaciones de ángulo,

será:

$$x = l - p + 1. \tag{227}$$

§ 216. Después de haber fijado la posición de una línea de partida, ó sea de dos de los puntos p, para determinar los restantes se necesitarán $2\ (p-2)$ direcciones (§ 211), y contando con dicho lado de partida, serán por lo tanto indispensables $2p-3$ líneas para fijar todos los vértices del sistema. Designando:

l'. . . . . el número total de líneas, hayan sido ó no observadas recíprocamente,

z. . . . . el de ecuaciones de lado,

se tendrá:

$$z = l' - 2p + 3, \tag{228}$$

y para la totalidad de las ecuaciones de condición:

$$x + z = l + l' - 3p + 4. \tag{229}$$

§ 217. Aplicando á la triangulación de Madridejos las fórmulas generales que quedan establecidas, se han formado, de una manera análoga á las (198), y con los coeficientes numéricos de las ecuaciones (190), relativas á la estación de *Corral*, las 36 que aparecen á continuación:

$$
\begin{array}{llllllll}
1 = +37{,}3333\,\alpha\alpha & -6{,}6667\,\alpha\beta & -6{,}6667\,\alpha\gamma & -6{,}6667\,\alpha\delta & -2{,}6667\,\alpha\varepsilon & -2{,}6667\,\alpha\eta & -2{,}6667\,\alpha\vartheta & -2{,}6667\,\alpha\lambda \\
0 = -6{,}6667 & +37{,}3333 & -6{,}6667 & -6{,}6667 & -2{,}6667 & -2{,}6667 & -2{,}6667 & -2{,}6667 \\
0 = -6{,}6667 & -6{,}6667 & +37{,}3333 & -6{,}6667 & -2{,}6667 & -2{,}6667 & -2{,}6667 & -2{,}6667 \\
0 = -6{,}6667 & -6{,}6667 & -6{,}6667 & +37{,}3333 & -2{,}6667 & -2{,}6667 & -2{,}6667 & -2{,}6667 \\
0 = -2{,}6667 & -2{,}6667 & -2{,}6667 & -2{,}6667 & +37{,}3333 & -6{,}6667 & -6{,}6667 & -6{,}6667 \\
0 = -2{,}6667 & -2{,}6667 & -2{,}6667 & -2{,}6667 & -6{,}6667 & +37{,}3333 & -6{,}6667 & -6{,}6667 \\
0 = -2{,}6667 & -2{,}6667 & -2{,}6667 & -2{,}6667 & -6{,}6667 & -6{,}6667 & +37{,}3333 & -6{,}6667 \\
0 = -2{,}6667 & -2{,}6667 & -2{,}6667 & -2{,}6667 & -6{,}6667 & -6{,}6667 & -6{,}6667 & +37{,}3333
\end{array}
$$

$$
\begin{array}{llllllll}
1 = +36{,}1428\,\beta\beta & -7{,}8572\,\beta\gamma & -7{,}8572\,\beta\delta & -3{,}1429\,\beta\varepsilon & -3{,}1429\,\beta\eta & -3{,}1429\,\beta\vartheta & -3{,}1429\,\beta\lambda \\
0 = -7{,}8572 & +36{,}1428 & -7{,}8572 & -3{,}1429 & -3{,}1429 & -3{,}1429 & -3{,}1429 \\
0 = -7{,}8572 & -7{,}8572 & +36{,}1428 & -3{,}1429 & -3{,}1429 & -3{,}1429 & -3{,}1429 \\
0 = -3{,}1429 & -3{,}1429 & -3{,}1429 & +37{,}1428 & -6{,}8572 & -6{,}8572 & -6{,}8572 \\
0 = -3{,}1429 & -3{,}1429 & -3{,}1429 & -6{,}8572 & +37{,}1428 & -6{,}8572 & -6{,}8572 \\
0 = -3{,}1429 & -3{,}1429 & -3{,}1429 & -6{,}8572 & -6{,}8572 & +37{,}1428 & -6{,}8572 \\
0 = -3{,}1429 & -3{,}1429 & -3{,}1429 & -6{,}8572 & -6{,}8572 & -6{,}8572 & +37{,}1428
\end{array}
$$

$$
\begin{array}{llllllll}
1 = +34{,}4347\,\gamma\gamma & -9{,}5653\,\gamma\delta & -3{,}8261\,\gamma\varepsilon & -3{,}8261\,\gamma\eta & -3{,}8261\,\gamma\vartheta & -3{,}8261\,\gamma\lambda \\
0 = -9{,}5653 & +34{,}4347 & -3{,}8261 & -3{,}8261 & -3{,}8261 & -3{,}8261 \\
0 = -3{,}8261 & -3{,}8261 & +36{,}8695 & -7{,}1305 & -7{,}1305 & -7{,}1305 \\
0 = -3{,}8261 & -3{,}8261 & -7{,}1305 & +36{,}8695 & -7{,}1305 & -7{,}1305 \\
0 = -3{,}8261 & -3{,}8261 & -7{,}1305 & -7{,}1305 & +36{,}8695 & -7{,}1305 \\
0 = -3{,}8261 & -3{,}8261 & -7{,}1305 & -7{,}1305 & -7{,}1305 & +36{,}8695
\end{array}
$$

$$
\begin{array}{llllllll}
1 = +31{,}7776\,\delta\delta & -4{,}8889\,\delta\varepsilon & -4{,}8889\,\delta\eta & -4{,}8889\,\delta\vartheta & -4{,}8889\,\delta\lambda \\
0 = -4{,}8889 & +36{,}4444 & -7{,}5556 & -7{,}5556 & -7{,}5556 \\
0 = -4{,}8889 & -7{,}5556 & +36{,}4444 & -7{,}5556 & -7{,}5556 \\
0 = -4{,}8889 & -7{,}5556 & -7{,}5556 & +36{,}4444 & -7{,}5556 \\
0 = -4{,}8889 & -7{,}5556 & -7{,}5556 & -7{,}5556 & +36{,}4444
\end{array}
$$

$$
\begin{array}{llllllll}
1 = +35{,}6923\,\varepsilon\varepsilon & -8{,}3077\,\varepsilon\eta & -8{,}3077\,\varepsilon\vartheta & -8{,}3077\,\varepsilon\lambda \\
0 = -8{,}3077 & +35{,}6923 & -8{,}3077 & -8{,}3077 \\
0 = -8{,}3077 & -8{,}3077 & +35{,}6923 & -8{,}3077 \\
0 = -8{,}3077 & -8{,}3077 & -8{,}3077 & +35{,}6923
\end{array}
$$

$$
\begin{array}{llllllll}
1 = +33{,}7586\,\eta\eta & -10{,}2414\,\eta\vartheta & -10{,}2414\,\eta\lambda \\
0 = -10{,}2414 & +33{,}7586 & -10{,}2414 \\
0 = -10{,}2414 & -10{,}2414 & +33{,}7586
\end{array}
$$

$$
\begin{array}{llllllll}
1 = +30{,}6517\,\vartheta\vartheta & -13{,}3483\,\vartheta\lambda \\
0 = -13{,}3483 & +30{,}6517
\end{array}
$$

$$
1 = +24{,}8387\,\lambda\lambda
$$

Resueltas estas ecuaciones, se tienen los siguientes valores de sus variables:

$\alpha\alpha = +0{,}04026$	$\alpha\beta = +0{,}01753$	$\alpha\gamma = +0{,}01753$	$\alpha\delta = +0{,}01753$	$\alpha\varepsilon = +0{,}01429$
	$\beta\beta = +0{,}04026$	$\beta\gamma = +0{,}01753$	$\beta\delta = +0{,}01753$	$\beta\varepsilon = +0{,}01429$
		$\gamma\gamma = +0{,}04026$	$\gamma\delta = +0{,}01753$	$\gamma\varepsilon = +0{,}01429$
			$\delta\delta = +0{,}04026$	$\delta\varepsilon = +0{,}01429$
				$\varepsilon\varepsilon = +0{,}04026$

$\alpha\eta = +0{,}01429$	$\alpha\theta = +0{,}01429$	$\alpha\lambda = +0{,}01429$
$\beta\eta = +0{,}01429$	$\beta\theta = +0{,}01429$	$\beta\lambda = +0{,}01429$
$\gamma\eta = +0{,}01429$	$\gamma\theta = +0{,}01429$	$\gamma\lambda = +0{,}01429$
$\delta\eta = +0{,}01429$	$\delta\theta = +0{,}01429$	$\delta\lambda = +0{,}01429$
$\varepsilon\eta = +0{,}01753$	$\varepsilon\theta = +0{,}01753$	$\varepsilon\lambda = +0{,}01753$
$\eta\eta = +0{,}04026$	$\eta\theta = +0{,}01753$	$\eta\lambda = +0{,}01753$
	$\theta\theta = +0{,}04026$	$\theta\lambda = +0{,}01753$
		$\lambda\lambda = +0{,}04026$

Las otras nueve estaciones se encuentran en el caso á que se refiere el § 207, y como además les son comunes los valores $n = 36$ y $m = 9$, se han podido formar los coeficientes (199) y con ellos el grupo de ecuaciones que sigue, el cual corresponde indistintamente á cualquiera de los vértices: *Huertas, Yesos, Conde, Paredón, Lindero, Paniagua, Carril, Carbonera, Bolos:*

$$
\begin{aligned}
1 &= +32\,\alpha\alpha - 4\,\alpha\beta - 4\,\alpha\gamma - 4\,\alpha\delta - 4\,\alpha\varepsilon - 4\,\alpha\eta - 4\,\alpha\theta - 4\,\alpha\lambda \\
0 &= -4\,\alpha\alpha + 32\,\alpha\beta - 4\,\alpha\gamma - 4\,\alpha\delta - 4\,\alpha\varepsilon - 4\,\alpha\eta - 4\,\alpha\theta - 4\,\alpha\lambda \\
0 &= -4\,\alpha\alpha - 4\,\alpha\beta + 32\,\alpha\gamma - 4\,\alpha\delta - 4\,\alpha\varepsilon - 4\,\alpha\eta - 4\,\alpha\theta - 4\,\alpha\lambda \\
0 &= -4\,\alpha\alpha - 4\,\alpha\beta - 4\,\alpha\gamma + 32\,\alpha\delta - 4\,\alpha\varepsilon - 4\,\alpha\eta - 4\,\alpha\theta - 4\,\alpha\lambda \\
0 &= -4\,\alpha\alpha - 4\,\alpha\beta - 4\,\alpha\gamma - 4\,\alpha\delta + 32\,\alpha\varepsilon - 4\,\alpha\eta - 4\,\alpha\theta - 4\,\alpha\lambda \\
0 &= -4\,\alpha\alpha - 4\,\alpha\beta - 4\,\alpha\gamma - 4\,\alpha\delta - 4\,\alpha\varepsilon + 32\,\alpha\eta - 4\,\alpha\theta - 4\,\alpha\lambda \\
0 &= -4\,\alpha\alpha - 4\,\alpha\beta - 4\,\alpha\gamma - 4\,\alpha\delta - 4\,\alpha\varepsilon - 4\,\alpha\eta + 32\,\alpha\theta - 4\,\alpha\lambda \\
0 &= -4\,\alpha\alpha - 4\,\alpha\beta - 4\,\alpha\gamma - 4\,\alpha\delta - 4\,\alpha\varepsilon - 4\,\alpha\eta - 4\,\alpha\theta + 32\,\alpha\lambda
\end{aligned}
$$

De la resolución de estas ecuaciones resulta:

$$\alpha\alpha = +0{,}05556$$

$$\alpha\beta = \alpha\gamma = \alpha\delta = \alpha\varepsilon = \alpha\eta = \alpha\theta = \alpha\lambda = +0{,}02778\ (*).$$

§ 218. Agregando á las direcciones más probables de cada estación aislada, (§ 200), las correcciones (1), (2)... (80), (§ 208), aparecen como datos para la compensación:

(*) Los valores de las incógnitas insertos en este párrafo son los que realmente satisfacen las ecuaciones de que proceden; pero á consecuencia de un error cometido al hacer el primer cálculo y de la acumulación de los pequeños errores á que da origen el método expuesto en el § 202 que se empleó en dichas resoluciones se obtuvieron otros valores que figuran en las ecuaciones del párrafo siguiente. Como en todos los cálculos de la Red geodésica de España se ha empleado el valor de la base obtenido por la medición directa y como además sería escasa la importancia de la diferencia que habría de resultar en el otro valor de la base, deducido de la red especial, por la sustitución de los nuevos valores de las incógnitas, no se ha creído necesario rehacer los subsiguientes cálculos, ni introducir más variación en el original que se trascribe extractado.

ESTACIÓN DE HUERTAS. . 1.

		°	′	″	
Conde.	3.	0	0	0,000	
Bolos.	10.	38	46	33,717	+ (1)
Corral.	6.	38	46	33,059	+ (2)
Yesos.	2.	38	46	32,677	+ (3)
Paredón. . . .	4.	103	13	21,139	+ (4)
Carril.	8.	130	14	30,921	+ (5)
Carbonera. . .	9.	218	46	30,345	+ (6)
Lindero. . . .	5.	218	46	31,270	+ (7)
Paniagua. . .	7.	348	32	42,089	+ (8)

ESTACIÓN DE YESOS. . 2.

		°	′	″	
Conde.	3.	0	0	0,000	
Paniagua. . .	7.	41	29	4,191	+ (9)
Corral.	6.	115	53	34,194	+ (10)
Bolos.	10.	115	53	34,459	+ (11)
Carril.	8.	233	16	28,318	+ (12)
Paredón. . . .	4.	240	28	27,778	+ (13)
Carbonera. . .	9.	295	53	30,816	+ (14)
Lindero. . . .	5.	295	53	32,504	+ (15)
Huertas. . . .	1.	295	53	32,421	+ (16)

ESTACIÓN DE CONDE. . 3.

		°	′	″	
Paniagua. . .	7.	0	0	0,000	
Bolos.	10.	69	40	31,339	+ (17)
Corral.	6.	82	0	12,819	+ (18)
Yesos.	2.	121	33	17,226	+ (19)
Paredón. . . .	4.	159	38	22,639	+ (20)
Carril.	8.	163	55	11,862	+ (21)
Huertas. . . .	1.	198	40	17,898	+ (22)
Lindero. . . .	5.	216	38	11,396	+ (23)
Carbonera. . .	9.	225	4	0,483	+ (24)

ESTACIÓN DE PAREDÓN. . 4.

		°	′	″	
Conde.	3.	0	0	0,000	
Paniagua. . .	7.	10	8	57,004	+ (25)
Yesos.	2.	22	23	23,238	+ (26)
Corral.	6.	49	16	2,563	+ (27)
Bolos.	10.	61	45	23,118	+ (28)
Carril.	8.	189	15	33,610	+ (29)
Carbonera. . .	9.	278	2	48,689	+ (30)
Lindero. . . .	5.	293	5	12,706	+ (31)
Huertas. . . .	1.	322	15	16,072	+ (32)

ESTACIÓN DE LINDERO. . 5.

		°	′	″	
Conde.	3.	0	0	0,000	
Huertas. . . .	1.	20	48	40,154	+ (33)
Yesos.	2.	20	48	40,502	+ (34)
Corral.	6.	20	48	40,824	+ (35)
Bolos.	10.	20	48	41,660	+ (36)
Paredón. . . .	4.	56	5	25,754	+ (37)
Carril.	8.	90	33	54,844	+ (38)
Carbonera. . .	9.	200	48	36,855	+ (39)
Paniagua. . .	7.	342	42	49,611	+ (40)

ESTACIÓN DE CORRAL. . 6.

		°	′	″	
Conde.	3.	0	0	0,000	
Paniagua. . .	7.	50	34	23,037	+ (41)
Bolos..	10.	155	26	41,005	+ (42)
Carril.	8.	290	31	9,930	+ (43)
Paredón. . . .	4.	306	54	13,005	+ (44)
Yesos.	2.	335	26	39,444	+ (45)
Huertas. . . .	1.	335	26	38,487	+ (46)
Lindero. . . .	5.	335	26	38,217	+ (47)
Carbonera. . .	9.	335	26	37,336	+ (48)

ESTACIÓN DE PANIAGUA. . 7.

		°	′	″	
Conde.	3.	0	0	0,000	
Huertas. . . .	1.	7	13	1,726	+ (49)
Lindero. . . .	5.	19	21	0,295	+ (50)
Carbonera. . .	9.	29	34	28,718	+ (51)
Bolos..	10.	281	17	29,905	+ (52)
Corral.	6.	312	34	36,315	+ (53)
Yesos.	2.	343	2	21,149	+ (54)
Carril.	8.	349	31	3,982	+ (55)
Paredón. . . .	4.	349	47	19,970	+ (56)

ESTACIÓN DE CARRIL. . 8.

		°	′	″	
Conde.	3.	0	0	0,000	
Paredón. . . .	4.	4	58	46,462	+ (57)
Paniagua. . .	7.	5	35	52,192	+ (58)
Yesos.	2.	10	54	36,540	+ (59)
Corral.	6.	28	36	10,994	+ (60)
Bolos.	10.	42	57	29,852	+ (61)
Carbonera. . .	9.	301	1	17,654	+ (62)
Lindero. . . .	5.	323	16	54,662	+ (63)
Huertas. . . .	1.	344	59	39,069	+ (64)

ESTACIÓN DE CARBONERA. . 9.

		°	′	″	
Conde.	3.	0	0	0,000	
Lindero. . . .	5.	12	22	47,391	+ (65)
Huertas. . . .	1.	12	22	48,079	+ (66)
Yesos.	2.	12	22	48,951	+ (67)
Corral.	6.	12	22	49,736	+ (68)
Bolos.	10.	12	22	50,734	+ (69)
Paredón. . . .	4.	32	37	12,382	+ (70)
Carril.	8.	59	52	29,377	+ (71)
Paniagua. . .	7.	344	30	27,593	+ (72)

ESTACIÓN DE BOLOS. . 10.

		°	′	″	
Conde.	3.	0	0	0,000	
Paniagua. . .	7.	31	37	0,008	+ (73)
Carril.	8.	317	12	11,094	+ (74)
Paredón. . . .	4.	331	43	16,799	+ (75)
Corral.	6.	347	46	23,689	+ (76)
Yesos.	2.	347	46	22,967	+ (77)
Huertas. . . .	1.	347	46	22,134	+ (78)
Lindero. . . .	5.	347	46	21,607	+ (79)
Carbonera. . .	9.	347	46	20,997	+ (80)

Con los valores de los coeficientes de las fórmulas (201) para las diez estaciones (§ 217), ha sido ya posible establecer las 80 expresiones que siguen:

HUERTAS. . 1.

(1) = +0,05554[1]+0,02778[2]+0,02778[3]+0,02778[4]+0,02778[5]+0,02778[6]+0,02778[7]+0,02778[8]
(2) = +0,02778[1]+0,05554[2]+0,02778[3]+0,02778[4]+0,02778[5]+0,02778[6]+0,02778[7]+0,02778[8]
(3) = +0,02778[1]+0,02778[2]+0,05554[3]+0,02778[4]+0,02778[5]+0,02778[6]+0,02778[7]+0,02778[8]
(4) = +0,02778[1]+0,02778[2]+0,02778[3]+0,05554[4]+0,02778[5]+0,02778[6]+0,02778[7]+0,02778[8]
(5) = +0,02778[1]+0,02778[2]+0,02778[3]+0,02778[4]+0,05554[5]+0,02778[6]+0,02778[7]+0,02778[8]
(6) = +0,02778[1]+0,02778[2]+0,02778[3]+0,02778[4]+0,02778[5]+0,05554[6]+0,02778[7]+0,02778[8]
(7) = +0,02778[1]+0,02778[2]+0,02778[3]+0,02778[4]+0,02778[5]+0,02778[6]+0,05554[7]+0,02778[8]
(8) = +0,02778[1]+0,02778[2]+0,02778[3]+0,02778[4]+0,02778[5]+0,02778[6]+0,02778[7]+0,05554[8]

YESOS. . 2.

(9) = +0,05554[9]+0,02778[10]+0,02778[11]+0,02778[12]+0,02778[13]+0,02778[14]+0,02778[15]+0,02778[16]
(10) = +0,02778[9]+0,05554[10]+0,02778[11]+0,02778[12]+0,02778[13]+0,02778[14]+0,02778[15]+0,02778[16]
(11) = +0,02778[9]+0,02778[10]+0,05554[11]+0,02778[12]+0,02778[13]+0,02778[14]+0,02778[15]+0,02778[16]
(12) = +0,02778[9]+0,02778[10]+0,02778[11]+0,05554[12]+0,02778[13]+0,02778[14]+0,02778[15]+0,02778[16]
(13) = +0,02778[9]+0,02778[10]+0,02778[11]+0,02778[12]+0,05554[13]+0,02778[14]+0,02778[15]+0,02778[16]
(14) = +0,02778[9]+0,02778[10]+0,02778[11]+0,02778[12]+0,02778[13]+0,05554[14]+0,02778[15]+0,02778[16]
(15) = +0,02778[9]+0,02778[10]+0,02778[11]+0,02778[12]+0,02778[13]+0,02778[14]+0,05554[15]+0,02778[16]
(16) = +0,02778[9]+0,02778[10]+0,02778[11]+0,02778[12]+0,02778[13]+0,02778[14]+0,02778[15]+0,05554[16]

CONDE. . 3.

(17)=+0,05554[17]+0,02778[18]+0,02778[19]+0,02778[20]+0,02778[21]+0,02778[22]+0,02778[23]+0,02778[24]
(18)=+0,02778[17]+0,05554[18]+0,02778[19]+0,02778[20]+0,02778[21]+0,02778[22]+0,02778[23]+0,02778[24]
(19)=+0,02778[17]+0,02778[18]+0,05554[19]+0,02778[20]+0,02778[21]+0,02778[22]+0,02778[23]+0,02778[24]
(20)=+0,02778[17]+0,02778[18]+0,02778[19]+0,05554[20]+0,02778[21]+0,02778[22]+0,02778[23]+0,02778[24]
(21)=+0,02778[17]+0,02778[18]+0,02778[19]+0,02778[20]+0,05554[21]+0,02778[22]+0,02778[23]+0,02778[24]
(22)=+0,02778[17]+0,02778[18]+0,02778[19]+0,02778[20]+0,02778[21]+0,05554[22]+0,02778[23]+0,02778[24]
(23)=+0,02778[17]+0,02778[18]+0,02778[19]+0,02778[20]+0,02778[21]+0,02778[22]+0,05554[23]+0,02778[24]
(24)=+0,02778[17]+0,02778[18]+0,02778[19]+0,02778[20]+0,02778[21]+0,02778[22]+0,02778[23]+0,05554[24]

PAREDÓN. . 4.

(25)=+0,05554[25]+0,02778[26]+0,02778[27]+0,02778[28]+0,02778[29]+0,02778[30]+0,02778[31]+0,02778[32]
(26)=+0,02778[25]+0,05554[26]+0,02778[27]+0,02778[28]+0,02778[29]+0,02778[30]+0,02778[31]+0,02778[32]
(27)=+0,02778[25]+0,02778[26]+0,05554[27]+0,02778[28]+0,02778[29]+0,02778[30]+0,02778[31]+0,02778[32]
(28)=+0,02778[25]+0,02778[26]+0,02778[27]+0,05554[28]+0,02778[29]+0,02778[30]+0,02778[31]+0,02778[32]
(29)=+0,02778[25]+0,02778[26]+0,02778[27]+0,02778[28]+0,05554[29]+0,02778[30]+0,02778[31]+0,02778[32]
(30)=+0,02778[25]+0,02778[26]+0,02778[27]+0,02778[28]+0,02778[29]+0,05554[30]+0,02778[31]+0,02778[32]
(31)=+0,02778[25]+0,02778[26]+0,02778[27]+0,02778[28]+0,02778[29]+0,02778[30]+0,05554[31]+0,02778[32]
(32)=+0,02778[25]+0,02778[26]+0,02778[27]+0,02778[28]+0,02778[29]+0,02778[30]+0,02778[31]+0,05554[32]

LINDERO. . 5.

(33)=+0,05554[33]+0,02778[34]+0,02778[35]+0,02778[36]+0,02778[37]+0,02778[38]+0,02778[39]+0,02778[40]
(34)=+0,02778[33]+0,05554[34]+0,02778[35]+0,02778[36]+0,02778[37]+0,02778[38]+0,02778[39]+0,02778[40]
(35)=+0,02778[33]+0,02778[34]+0,05554[35]+0,02778[36]+0,02778[37]+0,02778[38]+0,02778[39]+0,02778[40]
(36)=+0,02778[33]+0,02778[34]+0,02778[35]+0,05554[36]+0,02778[37]+0,02778[38]+0,02778[39]+0,02778[40]
(37)=+0,02778[33]+0,02778[34]+0,02778[35]+0,02778[36]+0,05554[37]+0,02778[38]+0,02778[39]+0,02778[40]
(38)=+0,02778[33]+0,02778[34]+0,02778[35]+0,02778[36]+0,02778[37]+0,05554[38]+0,02778[39]+0,02778[40]
(39)=+0,02778[33]+0,02778[34]+0,02778[35]+0,02778[36]+0,02778[37]+0,02778[38]+0,05554[39]+0,02778[40]
(40)=+0,02778[33]+0,02778[34]+0,02778[35]+0,02778[36]+0,02778[37]+0,02778[38]+0,02778[39]+0,05554[40]

CORRAL. . 6.

(41)=+0,04026[41]+0,01752[42]+0,01754[43]+0,01754[44]+0,01428[45]+0,01428[46]+0,01428[47]+0,01429[48]
(42)=+0,01752[41]+0,05059[42]+0,03193[43]+0,03192[44]+0,02603[45]+0,02603[46]+0,02602[47]+0,02602[48]
(43)=+0,01754[41]+0,03193[42]+0,05625[43]+0,04252[44]+0,03466[45]+0,03465[46]+0,03465[47]+0,03465[48]
(44)=+0,01754[41]+0,03192[42]+0,04252[43]+0,05567[44]+0,03931[45]+0,03932[46]+0,03931[47]+0,03931[48]
(45)=+0,01428[']+0,02603[42]+0,03466[43]+0,03931[44]+0,06252[45]+0,04942[46]+0,04943[47]+0,04942[48]
(46)=+0,01428[41]+0,02603[42]+0,03465[43]+0,03932[44]+0,04942[45]+0,06328[46]+0,05545[47]+0,05545[48]
(47)=+0,01428[41]+0,02602[42]+0,03465[43]+0,03931[44]+0,04943[45]+0,05545[46]+0,05708[47]+0,05616[48]
(48)=+0,01429[41]+0,02602[42]+0,03465[43]+0,03931[44]+0,04942[45]+0,05545[46]+0,05616[47]+0,04026[48]

PANIAGUA. . 7.

(49)=+0,05554[49]+0,02778[50]+0,02778[51]+0,02778[52]+0,02778[53]+0,02778[54]+0,02778[55]+0,02778[56]
(50)=+0,02778[49]+0,05554[50]+0,02778[51]+0,02778[52]+0,02778[53]+0,02778[54]+0,02778[55]+0,02778[56]
(51)=+0,02778[49]+0,02778[50]+0,05554[51]+0,02778[52]+0,02778[53]+0,02778[54]+0,02778[55]+0,02778[56]
(52)=+0,02778[49]+0,02778[50]+0,02778[51]+0,05554[52]+0,02778[53]+0,02778[54]+0,02778[55]+0,02778[56]
(53)=+0,02778[49]+0,02778[50]+0,02778[51]+0,02778[52]+0,05554[53]+0,02778[54]+0,02778[55]+0,02778[56]
(54)=+0,02778[49]+0,02778[50]+0,02778[51]+0,02778[52]+0,02778[53]+0,05554[54]+0,02778[55]+0,02778[56]
(55)=+0,02778[49]+0,02778[50]+0,02778[51]+0,02778[52]+0,02778[53]+0,02778[54]+0,05554[55]+0,02778[56]
(56)=+0,02778[49]+0,02778[50]+0,02778[51]+0,02778[52]+0,02778[53]+0,02778[54]+0,02778[55]+0,05554[56]

CARRIL. . 8.

(57)=+0,05554[57]+0,02778[58]+0,02778[59]+0,02778[60]+0,02778[61]+0,02778[62]+0,02778[63]+0,02778[64]
(58)=+0,02778[57]+0,05554[58]+0,02778[59]+0,02778[60]+0,02778[61]+0,02778[62]+0,02778[63]+0,02778[64]
(59)=+0,02778[57]+0,02778[58]+0,05554[59]+0,02778[60]+0,02778[61]+0,02778[62]+0,02778[63]+0,02778[64]
(60)=+0,02778[57]+0,02778[58]+0,02778[59]+0,05554[60]+0,02778[61]+0,02778[62]+0,02778[63]+0,02778[64]
(61)=+0,02778[57]+0,02778[58]+0,02778[59]+0,02778[60]+0,05554[61]+0,02778[62]+0,02778[63]+0,02778[64]
(62)=+0,02778[57]+0,02778[58]+0,02778[59]+0,02778[60]+0,02778[61]+0,05554[62]+0,02778[63]+0,02778[64]
(63)=+0,02778[57]+0,02778[58]+0,02778[59]+0,02778[60]+0,02778[61]+0,02778[62]+0,05554[63]+0,02778[64]
(64)=+0,02778[57]+0,02778[58]+0,02778[59]+0,02778[60]+0,02778[61]+0,02778[62]+0,02778[63]+0,05554[64]

CARBONERA. . 9.

(65)=+0,05554[65]+0,02778[66]+0,02778[67]+0,02778[68]+0,02778[69]+0,02778[70]+0,02778[71]+0,02778[72]
(66)=+0,02778[65]+0,05554[66]+0,02778[67]+0,02778[68]+0,02778[69]+0,02778[70]+0,02778[71]+0,02778[72]
(67)=+0,02778[65]+0,02778[66]+0,05554[67]+0,02778[68]+0,02778[69]+0,02778[70]+0,02778[71]+0,02778[72]
(68)=+0,02778[65]+0,02778[66]+0,02778[67]+0,05554[68]+0,02778[69]+0,02778[70]+0,02778[71]+0,02778[72]
(69)=+0,02778[65]+0,02778[66]+0,02778[67]+0,02778[68]+0,05554[69]+0,02778[70]+0,02778[71]+0,02778[72]
(70)=+0,02778[65]+0,02778[66]+0,02778[67]+0,02778[68]+0,02778[69]+0,05554[70]+0,02778[71]+0,02778[72]
(71)=+0,02778[65]+0,02778[66]+0,02778[67]+0,02778[68]+0,02778[69]+0,02778[70]+0,05554[71]+0,02778[72]
(72)=+0,02778[65]+0,02778[66]+0,02778[67]+0,02778[68]+0,02778[69]+0,02778[70]+0,02778[71]+0,05554[72]

BOLOS. . 10.

(73)=+0,05554[73]+0,02778[74]+0,02778[75]+0,02778[76]+0,02778[77]+0,02778[78]+0,02778[79]+0,02778[80]
(74)=+0,02778[73]+0,05554[74]+0,02778[75]+0,02778[76]+0,02778[77]+0,02778[78]+0,02778[79]+0,02778[80]
(75)=+0,02778[73]+0,02778[74]+0,05554[75]+0,02778[76]+0,02778[77]+0,02778[78]+0,02778[79]+0,02778[80]
(76)=+0,02778[73]+0,02778[74]+0,02778[75]+0,05554[76]+0,02778[77]+0,02778[78]+0,02778[79]+0,02778[80]
(77)=+0,02778[73]+0,02778[74]+0,02778[75]+0,02778[76]+0,05554[77]+0,02778[78]+0,02778[79]+0,02778[80]
(78)=+0,02778[73]+0,02778[74]+0,02778[75]+0,02778[76]+0,02778[77]+0,05554[78]+0,02778[79]+0,02778[80]
(79)=+0,02778[73]+0,02778[74]+0,02778[75]+0,02778[76]+0,02778[77]+0,02778[78]+0,05554[79]+0,02778[80]
(80)=+0,02778[73]+0,02778[74]+0,02778[75]+0,02778[76]+0,02778[77]+0,02778[78]+0,02778[79]+0,05554[80]

§ 219. Para formar las ecuaciones de condición [(202)], relativas á la red trigonométrica, se siguió una marcha análoga á la expuesta en los §§ 212 (*) y 213, partiendo del lado *Huertas- Yesos (fig. 1)*. Á continuación se hallan las 36 ecuaciones de ángulo [(227)] y las 28 de lado [(228)], planteadas con arreglo á las expresiones (209) y (225):

(*) Con los valores angulares, deducidos de las direcciones más probables relativas á cada estación aislada, se han calculado los excesos esféricos, empleando la fórmula:

$$\varepsilon = \frac{a\,b\,\operatorname{sen} C}{2\,R^2 \operatorname{sen} 1''},$$

en la cual a y b son dos lados del triángulo, C el ángulo comprendido y R el radio terrestre á la latitud correspondiente. Para determinar R se hizo uso de la expresión:

$$R = E\sqrt{\frac{1 - 2\,e^2 \operatorname{sen}^2 l + e^4 \operatorname{sen}^2 l}{1 - e^2 \operatorname{sen}^2 l}}$$

en que representa E el semi-eje mayor de la Tierra y e^2 el cuadrado de la excentricidad, cuyos valores:

$$E = 6378298{,}3^{m}$$
$$e^2 = 0{,}00677436$$

son los dados por Struve en la obra *Arc du Méridien de 25° 20' entre le Danube et la Mer glaciale*, y corresponden al achatamiento terrestre de $\frac{1}{294{,}73}$. Para la latitud l se adoptó como suficientemente aproximada:

$$l = 39° 30'.$$

I. *Huertas..1 — Yesos..2 — Conde..3.*

	°	′	″	
1..	38	46	32,677	+ (3)
2..	64	6	27,579	— (16)
3..	77	7	0,672	+ (22) — (19)
	180	0	0,928	
180° + ε.....	180	0	0,011	
	0 = + 0,917 + (3) — (16) — (19) + (22)			

II. *Huertas..1 — Yesos..2 — Paredón..4.*

	°	′	″	
1..	64	26	48,462	+ (4) — (3)
2..	55	25	4,643	+ (16) — (13)
4..	60	8	7,166	+ (26) — (32)
	180	0	0,271	
180° + ε.....	180	0	0,017	
	0 = + 0,254 — (3) + (4) — (13) + (16) + (26) — (32)			

III. *Huertas..1 — Conde..3 — Paredón..4.*

	°	′	″	
1..	103	13	21,139	+ (4)
3..	39	1	55,259	+ (22) — (20)
4..	37	44	43,928	— (32)
	180	0	0,326	
180° + ε.....	180	0	0,017	
	0 = + 0,309 + (4) — (20) + (22) — (32)			

IV. *Paredón..4 — Huertas..1 — Yesos..2 — Conde..3.*

$$1 = \frac{sen\ 2.3.1\ sen\ 2.1.4\ sen\ 2.4.3}{sen\ 2.4.1\ sen\ 2.1.3\ sen\ 2.3.4}$$

	°	′	″	
2.3.1 =	77	7	0,672	+ (22) — (19)
2.1.4 =	64	26	48,462	+ (4) — (3)
2.4.3 =	22	23	23,238	+ (26)

	°	′	″	
2.4.1 =	60	8	7,166	+ (26) — (32)
2.1.3 =	38	46	32,677	+ (3)
2.3.4 =	38	5	5,413	+ (20) — (19)

log. sen.	*cotg.*
9,98892747	+ 0,22872
9,95529566	+ 0,47812
9,58081735	+ 2,42741
9,52504048	
9,52504927	
9,99999121..	0,99997977
	— 1
	— 0,00002023...

log. sen.	*cotg.*
9,93812122	+ 0,57421
9,79676426	+ 1,24483
9,79016379	+ 1,27004
9,52504927	

log...... 5,30599588

$log.\frac{1}{sen\ 1''}$..5,31442513

0,62042101 ... — 4,173″

0 = — 4,173 — 1,72295(3) + 0,47812(4) + 1,04732(19) — 1,27604(20) + 0,22872(22) + 1,85320(26) + 0,57421(32)

V. *Yesos..2 — Paredón..4 — Lindero..5.*

	°	′	″	
2..	55	25	4,726	+ (15) — (13)
4..	89	18	10,532	+ (26) — (31)
5..	35	16	45,252	+ (37) — (34)
	180	0	0,510	
180° + ε.....	180	0	0,030	
	0 = + 0,480 — (13) + (15) + (26) — (31) — (34) + (37)			

VI. *Conde..3 — Paredón..4 — Lindero..5.*

		°	′	″		
3..		56	59	48,757	+ (33)	— (20)
4..		66	54	47,294	— (31)	
5..		56	5	25,754	+ (37)	
		180	0	1,805		
° 180 + ε.....		180	0	0,039		

$$0 = +1{,}766 - (20) + (23) - (31) + (37)$$

VII. *Lindero..5 — Yesos..2 — Conde..3 — Paredón..4.*

$$1 = \frac{sen\ 3.5.4\ sen\ 3.4.2\ sen\ 3.2.5}{sen\ 3.4.5\ sen\ 3.2.4\ sen\ 3.5.2}$$

		°	′	″		
3.5.4 =		56	5	25,754	+ (37)	
3.4.2 =		22	23	23,236	+ (26)	
3.2.5 =		64	6	27,490	— (15)	
3.4.5 =		66	54	47,294	— (31)	
3.2.4 =		119	31	33,222	— (13)	
3.5.2 =		20	48	40,502	+ (34)	

	log. sen.	*colg.*
	9,91903605	+ 0,67221
	9,58081735	+ 9,43741
	9,95405717	+ 0,48541
	9,45391057	
	9,45391650	
	9,99999407..	0,99998636
		— 1
		— 0,00001364...

	log. sen.	*colg.*
	9,96374602	+ 0,42627
	9,99958686	— 0,56636
	9,55058362	+ 2,63096
	9,45391650	

$$log.\ldots\ldots\ 5,13481437$$

$$log.\frac{1}{sen\ 1''}\ldots 5,31442513 \quad ''$$

$$0,44923950\ldots - 2,813$$

$$0 = -2{,}813 - 0{,}56636(13) - 0{,}48541(15) + 2{,}42741(26) + 0{,}42627(31) - 2{,}63096(34) + 0{,}67221(37)$$

VIII. *Huertas..1 — Paredón..4 — Lindero..5.*

		°	′	″		
1..		115	33	10,191	+ (7)	— (4)
4..		29	10	3,366	+ (32)	— (31)
5..		35	16	45,600	+ (37)	— (33)
		179	59	59,097		
° 180 + ε.....		180	0	0,013		

$$0 = -0{,}916 - (4) + (7) - (31) + (32) - (33) + (37)$$

IX. *Lindero..5 — Huertas..1 — Conde..3 — Paredón..4.*

$$1 = \frac{sen\ 1.5.4\ sen\ 1.4.3\ sen\ 1.3.5}{sen\ 1.4.5\ sen\ 1.3.4\ sen\ 1.5.3}$$

		°	′	″		
1.5.4 =		35	16	45,600	+ (37)	— (33)
1.4.3 =		37	44	43,928	— (32)	
1.3.5 =		17	57	55,496	+ (23)	— (22)
1.4.5 =		29	10	3,366	+ (32)	— (31)
1.3.4 =		39	1	55,259	+ (22)	— (20)
1.5.3 =		20	48	40,154	+ (33)	

	log. sen.	*colg.*
	9,76159952	+ 1,41343
	9,78686187	+ 1,29173
	9,48916175	+ 3,08413
	9,03762314	
	9,03760822	
	0,00001492..	1,00003435
		— 1
		0,00003435...

	log. sen.	*colg.*
	9,68785521	+ 1,79167
	9,79917152	+ 1,23349
	9,55058169	+ 2,63096
	9,03760822	

$$log.\ldots\ldots\ 5,53502674$$

$$log.\frac{1}{sen\ 1''}\ldots 5,31442513 \quad ''$$

$$0,85035187\ \ldots + 7{,}085$$

$$0 = +7{,}085 + 1{,}23349(20) - 4{,}31761(22) + 3{,}08413(23) + 1{,}79167(31) - 3{,}08340(32) - 4{,}04441(33) + 1{,}41343(37)$$

X. *Conde..3 — Paredón..4 — Corral..6.*

	°	′	″	
3..	77	38	9,820	+ (20) — (18)
4..	49	16	2,563	+ (27)
6..	53	5	46,995	— (44)
	179	59	59,378	
180 + ε.....	180	0	0,039	

$$0 = -0{,}661 - (18) + (20) + (27) - (44)$$

XI. *Paredón..4 — Lindero..5 — Corral..6.*

	°	′	″	
4..	116	10	49,857	+ (27) — (31)
5..	35	16	44,930	+ (37) — (35)
6..	28	33	25,213	+ (47) — (44)
	179	59	59,999	
180 + ε.....	180	0	0,046	

$$0 = -0{,}047 + (27) - (31) - (35) + (37) - (44) + (47)$$

XII. *Corral..6 — Conde..3 — Paredón..4 — Lindero..5.*

$$1 = \frac{sen\ 3.5.4\ sen\ 3.4.6\ sen\ 3.6.5}{sen\ 3.4.5\ sen\ 3.6.4\ sen\ 3.5.6}$$

	°	′	″	
3.5.4 =	56	5	25,754	+ (37)
3.4.6 =	49	16	2,563	+ (27)
3.6.5 =	24	33	21,783	— (47)

	°	′	″	
3.4.5 =	66	54	47,294	— (31)
3.6.4 =	53	5	46,995	— (44)
3.5.6 =	20	48	40,824	+ (35)

log. sen.	*colg.*
9,91903605	+ 0,67221
9,87953336	+ 0,86113
9,61865802	+ 2,18862
9,41722743	
9,41722962	
9,99999781..	0,99999495
	− 1
	− 0,00000505...

log. sen.	*colg.*
9,96374602	+ 0,43627
9,90289820	+ 0,75092
9,55058540	+ 2,63095
9,41722962	

$$log.\ldots\ldots\ 4{,}70339138$$

$$log.\frac{1}{sen\ 1''}\ldots 5{,}31442513$$

$$0{,}01771651\ \ldots\ -1{,}042$$

$$0 = -1{,}042 + 0{,}86113(37) + 0{,}43627(31) - 2{,}63095(35) + 0{,}67221(37) + 0{,}75092(44) - 2{,}18862(47)$$

XIII. *Yesos..2 — Paredón..4 — Corral..6.*

	°	′	″	
2..	124	34	53,584	+ (13) — (10)
4..	26	53	39,325	+ (27) — (26)
6..	28	32	26,439	+ (45) — (44)
	179	59	59,348	
180 + ε.....	180	0	0,016	

$$0 = -0{,}668 - (10) + (13) - (26) + (27) - (44) + (45)$$

XIV. *Corral..6 — Yesos..2 — Conde..3 — Paredón..4.*

$$1 = \frac{sen\ 2.4.6\ sen\ 2.6.3\ sen\ 2.3.4}{sen\ 2.6.4\ sen\ 2.3.6\ sen\ 2.4.3}$$

2.4.6 =	26	52	39,325	+ (27) − (26)	2.6.4 =	28	32	26,439	+ (15) − (44)
2.6.3 =	24	33	20,556	− (45)	2.3.6 =	39	33	4,407	+ (19) − (18)
2.3.4 =	38	5	5,413	+ (20) − (19)	2.4.3 =	22	23	23,236	+ (26)

log. sen.	*cotg.*	*log. sen.*	*cotg.*
9,65522093	+ 1,97302	9,67923030	+ 1,83866
9,61865236	+ 2,18866	9,80398111	+ 1,21089
9,79016379	+ 1,27604	9,58081735	+ 2,42741
9,06403708		9,06402876	
9,06402876			
0,00000832..	1,00001917		
	− 1		
	0,00001917... *log*.....	5,28262211	
	log. $\frac{1}{sen\ 1''}$	..5,31442513	"
		0,59705724 ...	+ 3,954

$$0 = +3{,}954 + 1{,}21089(18) - 2{,}48693(19) + 1{,}27604(20) - 4{,}40043(26) + 1{,}97302(27) + 1{,}83866(44) - 4{,}02732(45)$$

XV. *Huertas..1 — Paredón..4 — Corral..6.*

1..	64	26	48,080	+ (4) − (2)
4..	87	0	46,491	+ (27) − (32)
6..	28	32	25,483	+ (46) − (44)
	180	0	0,053	
180° + ε.....	180	0	0,033	

$$0 = +0{,}020 - (2) + (4) + (27) - (32) - (44) + (46)$$

XVI. *Corral..6 — Huertas..1 — Conde..3 — Paredón..4.*

$$1 = \frac{sen\ 3.1.4\ sen\ 3.4.6\ sen\ 3.6.1}{sen\ 3.4.1\ sen\ 3.6.4\ sen\ 3.1.6}$$

3.1.4 =	103	13	21,139	+ (4)	3.4.1 =	37	44	43,928	− (32)
3.4.6 =	49	16	2,563	+ (27)	3.6.4 =	53	5	46,995	− (44)
3.6.1 =	24	33	21,513	− (46)	3.1.6 =	88	46	33,059	+ (2)

log. sen.	*cotg.*	*log. sen.*	*cotg.*
9,98333105	− 0,23496	9,78686187	+ 1,29173
9,67053336	+ 0,86113	9,90289820	+ 0,75032
9,61865677	+ 2,18863	9,79676526	+ 1,24482
9,46652118		9,48652533	
9,48652533			
9,99999585..	0,99999044		
	− 1		
	− 0,00000956... *log*.....	4,98045789	
	log. $\frac{1}{sen\ 1''}$	..5,31442513	"
		0,29488302 ...	− 1,973

$$0 = -1{,}973 - 1{,}24482(2) - 0{,}23496(4) + 0{,}86113(27) + 1{,}29173(32) + 0{,}75032(44) - 2{,}18863(46)$$

XVII. *Paredón..4 — Lindero..5 — Paniagua..7.*

4..	77	3	44,298	+ (25) − (31)
5..	73	23	36,143	+ (37) − (40)
7..	29	33	40,325	+ (50) − (56)
	180	0	0,766	
180° + ε.....	180	0	0,081	

$$0 = +0{,}685 + (25) - (31) + (37) - (40) + (50) - (56)$$

XVIII. *Lindero..5 — Corral..6 — Paniagua..7.*

5..	38	5	51,213	+ (35) − (40)
6..	75	7	44,820	+ (41) − (47)
7..	66	46	23,950	+ (50) − (53)
	180	0	0,013	
180° + ε.....	180	0	0,098	

$$0 = -0{,}085 + (35) - (40) + (41) - (47) + (50) - (53)$$

XIX. *Paniagua..7 — Paredón..4 — Lindero..5 — Corral..6.*

$$1 = \frac{sen\ 6.7.5\ sen\ 6.5.4\ sen\ 6.4.7}{sen\ 6.5.7\ sen\ 6.4.5\ sen\ 6.7.4}$$

	° ′ ″			° ′ ″	
6.7.5 =	66 46 23,980	+ (50) — (53)	6.5.7 =	38 5 51,212	+ (35) — (40)
6.5.4 =	35 16 44,930	+ (37) — (35)	6.4.5 =	116 10 49,857	+ (27) — (31)
6.4.7 =	39 7 5,559	+ (27) — (25)	6.7.4 =	37 12 43,655	+ (56) — (53)

log. sen.	*cotg.*	*log. sen.*	*cotg.*
9,96329276	+ 0,42915	9,79028682	+ 1,27546
9,76159752	+ 1,41344	9,95299016	— 0,49164
9,79997597	+ 1,22970	9,78158858	+ 1,31687
9,52486625		9,52486556	
9,52486556			
0,00000069..	1,00000159		
	— 1		
	0,00000159... *log*..... 4,20139712		
	log. $\frac{1}{sen\ 1''}$ ..5,31442513		
	9,51582225 ... + 0,328″		

$$0 = + 0{,}328 - 1{,}22970(25) + 1{,}72134(27) - 0{,}49164(31) - 2{,}68890(35) + 1{,}41344(37) + 1{,}27546(40) + 0{,}42915(50) + 0{,}88772(53) - 1{,}31687(56)$$

XX. *Conde..3 — Corral..6 — Paniagua..7.*

	° ′ ″	
3..	82 0 12,819	+ (18)
6..	50 34 23,037	+ (41)
7..	47 25 23,685	— (53)
	179 59 59,541	
180° + ε.....	180 0 0,039	
	0 = — 0,498	+ (18) + (41) — (53)

XXI. *Paniagua..7 — Conde..3 — Lindero..5 — Corral..6.*

$$1 = \frac{sen\ 3.6.7\ sen\ 3.7.5\ sen\ 3.5.6}{sen\ 3.7.6\ sen\ 3.5.7\ sen\ 3.6.5}$$

	° ′ ″			° ′ ″	
3.6.7 =	50 34 23,037	+ (41)	3.7.6 =	47 25 23,685	— (53)
3.7.5 =	19 21 0,295	+ (50)	3.5.7 =	17 17 10,389	— (40)
3.5.6 =	20 48 40,824	+ (35)	3.6.5 =	24 33 21,783	— (47)

log. sen.	*cotg.*	*log. sen.*	*cotg.*
9,88786201	+ 0,82220	9,86709706	+ 0,91880
9,52027287	+ 2,84757	9,47296875	+ 3,21335
9,55058540	+ 2,63095	9,61865802	+ 2,18862
8,95872028		8,85872383	
8,95872383			
9,99999645..	0,99999182		
	— 1		
	0,00000818... *log*..... 4,91275330		
	log. $\frac{1}{sen\ 1''}$ ..5,31442513		
	0,22717843 ... — 1,687″		

$$0 = - 1{,}687 + 2{,}63095(35) + 3{,}21335(40) + 0{,}82220(41) + 2{,}18862(47) + 2{,}84757(50) + 0{,}91880(53)$$

XXII. *Yesos..2 — Lindero..5 — Paniagua..7.*

	° ′ ″	
2..	105 35 31,687	+ (9) — (15)
5..	38 5 50,891	+ (34) — (40)
7..	36 18 39,146	+ (50) — (54)
	180 0 1,724	
180° + ε.....	180 0 0,063	
	0 = + 1,661	+ (9) — (15) + (34) — (40) + (50) — (54)

XXIII. *Paniagua..7 — Yesos..2 — Paredón..4 — Lindero..5.*

$$1 = \frac{sen\ 2.7.5\ sen\ 2.5.4\ sen\ 2.4.7}{sen\ 2.5.7\ sen\ 2.4.5\ sen\ 2.7.4}$$

2.7.5 =	36	18	39,146	+ (50)	— (54)	2.5.7 =	38	5	50,891	+ (34)	— (40)
2.5.4 =	35	16	45,252	+ (37)	— (34)	2.4.5 =	89	18	10,532	+ (26)	— (31)
2.4.7 =	12	14	26,234	+ (26)	— (25)	2.7.4 =	0	44	58,821	+ (56)	— (54)

log. sen.	*colg.*
9,77244355	+ 1,36079
9,76159848	+ 1,41344
9,32637210	+ 4,60936
8,86041413	
8,86040890	
0,00000523..	1,00001205
	— 1
0,00001205...	*log.*..... 5,08088705
	$log.\frac{1}{sen\ 1''}$..5,31442513
	0,39541218 ... + 2,485

log. sen.	*colg.*
9,79028595	+ 1,27546
9,99990786	+ 0,01217
9,07015509	+ 8,44937
8,86040890	

$$0 = +2{,}485 - 4{,}60936(25) + 4{,}59719(26) - 2{,}68890(34) + 0{,}01217(31) + 1{,}41344(37) + 1{,}27546(40) + 1{,}36079(50) + 7{,}08858(54) - 8{,}44937(56)$$

XXIV. *Huertas..1 — Corral..6 — Paniagua..7.*

1..	50	13	50,070	+ (2)	— (8)
6..	75	7	44,550	+ (41)	— (46)
7..	54	38	25,411	+ (49)	— (53)
	180	0	0,031		
180 + z.....	180	0	0,070		

$$0 = +0{,}561 + (2) - (8) + (41) - (46) + (49) - (53)$$

XXV. *Paniagua..7 — Huertas..1 — Paredón..4 — Corral..6.*

$$1 = \frac{sen\ 1.4.6\ sen\ 1.6.7\ sen\ 1.7.4}{sen\ 1.6.4\ sen\ 1.7.6\ sen\ 1.4.7}$$

1.4.6 =	87	0	46,491	+ (27)	— (32)	1.6.4 =	28	32	25,482	+ (46)	— (44)
1.6.7 =	75	7	44,550	+ (41)	— (46)	1.7.6 =	54	38	25,411	+ (49)	— (53)
1.7.4 =	17	25	41,796	+ (49)	— (56)	1.4.7 =	47	53	40,932	+ (35)	— (32)

log. sen.	*colg.*
9,99940952	+ 0,05218
9,98520468	+ 0,26554
9,47641352	+ 3,18550
9,46102772	
9,46102319	
0,00000453..	1,00001044
	— 1
0,00001044...	*log.*..... 5,01870050
	$log.\frac{1}{sen\ 1''}$..5,31442513
	0,33312563 ... + 2,153

log. sen.	*colg.*
9,67929659	+ 1,83868
9,91144312	+ 0,70960
9,87036348	+ 0,96374
9,46102319	

$$0 = +2{,}153 - 0{,}96374(25) + 0{,}05218(27) + 0{,}85156(39) + 0{,}26554(41) + 1{,}83868(44) - 2{,}10422(46) + 2{,}47590(49) + 0{,}70960(53) - 3{,}18550(56)$$

XXVI. *Lindero..5 — Corral..6 — Carril..8.*

5..	69	45	14,020	+ (38)	— (35)
6..	44	55	28,287	+ (47)	— (43)
8..	65	19	16,332	+ (60)	— (63)
	179	59	58,639		
180 + z.....	180	0	0,110		

$$0 = -1{,}471 - (35) + (38) - (43) + (47) + (60) - (63)$$

XXVII. *Lindero..5 — Paniagua..7 — Carril..8.*

$$
\begin{array}{rrrrl}
 & & {}^{\circ} & {}' & {}'' \\
5.. & 107 & 51 & 5{,}233 & + (38) - (40) \\
7.. & 29 & 49 & 56{,}313 & + (50) - (55) \\
8.. & 42 & 18 & 57{,}530 & + (58) - (63) \\
\hline
 & 179 & 59 & 59{,}076 & \\
180^{\circ} + \varepsilon \ldots\ldots & 180 & 0 & 0{,}117 & \\
\hline
 & 0 = & -1{,}041 & & + (38) - (40) + (50) - (55) + (58) - (63)
\end{array}
$$

XXVIII. *Carril..8 — Lindero..5 — Corral..6 — Paniagua..7.*

$$1 = \frac{sen\ 6.7.5\ sen\ 6.5.8\ sen\ 6.8.7}{sen\ 6.5.7\ sen\ 6.8.5\ sen\ 6.7.8}$$

$$
\begin{array}{rrrrl}
 & {}^{\circ} & {}' & {}'' & \\
6.7.5 = & 66 & 46 & 23{,}980 & + (50) - (53) \\
6.5.8 = & 69 & 45 & 14{,}020 & + (38) - (35) \\
6.8.7 = & 23 & 0 & 18{,}802 & + (60) - (58)
\end{array}
\qquad
\begin{array}{rrrrl}
 & {}^{\circ} & {}' & {}'' & \\
6.5.7 = & 38 & 5 & 51{,}213 & + (35) - (40) \\
6.8.5 = & 65 & 19 & 16{,}332 & + (60) - (63) \\
6.7.8 = & 36 & 56 & 27{,}667 & + (55) - (53)
\end{array}
$$

log. sen.	*cotg.*	*log. sen.*	*cotg.*
9,96329276	+ 0,42915	9,79028682	+ 1,27546
9,97230231	+ 0,36884	9,95840272	+ 0,45950
9,59197126	+ 2,35526	9,77886911	+ 1,32989
9,52756633		9,52755865	
9,52755865			
0,00000768..	1,00001770		
	− 1		
	0,00001770...	*log*..... 5,24797327	
		$log.\frac{1}{sen\ 1''}$..5,31442513	
		0,52239840 ...	+ 3,651″

$$0 = + 3{,}651 - 1{,}64430(35) + 0{,}36884(38) + 1{,}27546(40) + 0{,}42915(50) + 0{,}90074(53) - 1{,}32989(55) - 2{,}35526(58) + 1{,}89576(60) + 0{,}45950(63)$$

XXIX. *Paredón..4 — Lindero..5 — Carril..8.*

$$
\begin{array}{rrrrl}
 & & {}^{\circ} & {}' & {}'' \\
4.. & 103 & 49 & 39{,}096 & + (31) - (29) \\
5.. & 34 & 28 & 29{,}090 & + (38) - (37) \\
8.. & 41 & 41 & 51{,}800 & + (57) - (63) \\
\hline
 & 179 & 59 & 59{,}286 & \\
180^{\circ} + \varepsilon \ldots\ldots & 180 & 0 & 0{,}035 & \\
\hline
 & 0 = & -0{,}049 & & - (29) + (31) - (37) + (38) + (57) - (63)
\end{array}
$$

XXX. *Carril..8 — Paredón..4 — Lindero..5 — Corral..6.*

$$1 = \frac{sen\ 4.5.8\ sen\ 4.8.6\ sen\ 4.6.5}{sen\ 4.8.5\ sen\ 4.6.8\ sen\ 4.5.6}$$

$$
\begin{array}{rrrrl}
 & {}^{\circ} & {}' & {}'' & \\
4.5.8 = & 34 & 28 & 29{,}090 & + (38) - (37) \\
4.8.6 = & 23 & 37 & 24{,}533 & + (60) - (57) \\
4.6.5 = & 28 & 32 & 25{,}212 & + (47) - (44)
\end{array}
\qquad
\begin{array}{rrrrl}
 & {}^{\circ} & {}' & {}'' & \\
4.8.5 = & 41 & 41 & 51{,}800 & + (57) - (63) \\
4.6.8 = & 16 & 23 & 3{,}075 & + (44) - (43) \\
4.5.6 = & 35 & 16 & 44{,}930 & + (37) - (35)
\end{array}
$$

log. sen.	*cotg.*	*log. sen.*	*cotg.*
9,75284939	+ 1,45638	9,82295267	+ 1,12247
9,60284595	+ 2,28636	9,45036720	+ 3,40117
9,67922555	+ 1,83868	9,76159752	+ 1,41344
9,03492089		9,03491739	
9,03491739			
0,00000350..	1,00000806		
	− 1		
	0,00000806...	*log*..... 4,90633504	
		$log.\frac{1}{sen\ 1''}$..5,31442513	
		0,22076017 ...	+ 1,662″

$$0 = + 1{,}662 + 1{,}41344(35) - 2{,}86982(37) + 1{,}45638(38) + 3{,}40117(43) - 5{,}23985(44) + 1{,}83868(47) - 3{,}40883(57) + 2{,}28636(60) + 1{,}12247(63)$$

XXXI. *Conde..3 — Lindero..5 — Carril..8.*

$$
\begin{array}{rl}
 & \quad {}^{\circ}\ \ {}'\ \ {}'' \\
3.. & 52\ 42\ 59{,}534 + (23) - (21) \\
5.. & 90\ 33\ 54{,}844 + (38) \\
8.. & 36\ 43\ \ 5{,}338 - (63) \\
\hline
 & 179\ 59\ 59{,}716 \\
180^{\circ} + \varepsilon \ldots\ldots & 180\ \ 0\ \ 0{,}069 \\
\hline
 & 0 = -0{,}353 - (21) + (23) + (38) - (63)
\end{array}
$$

XXXII. *Carril..8 — Conde..3 — Lindero..5 — Corral..6.*

$$1 = \frac{sen\ 3.5.8\ sen\ 3.8.6\ sen\ 3.6.5}{sen\ 3.6.8\ sen\ 3.8.5\ sen\ 3.5.6}$$

$$
\begin{array}{rl}
 & \quad {}^{\circ}\ \ {}'\ \ {}'' \\
3.5.8 = & 90\ 33\ 54{,}844 + (38) \\
3.8.6 = & 28\ 36\ 10{,}994 + (60) \\
3.6.5 = & 24\ 33\ 21{,}783 - (47)
\end{array}
\qquad
\begin{array}{rl}
 & \quad {}^{\circ}\ \ {}'\ \ {}'' \\
3.6.8 = & 69\ 28\ 50{,}070 - (43) \\
3.8.5 = & 36\ 43\ \ 5{,}338 - (63) \\
3.5.6 = & 20\ 48\ 40{,}824 + (35)
\end{array}
$$

log. sen.	*cotg.*	*log. sen.*	*cotg.*
9,99997887	− 0,00987	9,97153254	+ 0,37427
9,68009850	+ 1,83390	9,77661337	+ 1,34072
9,61865802	+ 2,18862	9,55058540	+ 2,63095
9,29873539		9,29873131	
9,29873131			
0,00000408..	1,00000940		
	− 1		
	0,00000940...		

$$
\begin{array}{rl}
log \ldots\ldots & 4{,}97312785 \\
log.\dfrac{1}{sen\ 1''} \ldots & 5{,}31442513 \\
\hline
 & 0{,}28755298 \ldots + 1{,}939''
\end{array}
$$

$$0 = +1{,}939 - 2{,}63095(35) - 0{,}00987(38) + 0{,}37427(43) - 2{,}18862(47) + 1{,}83390(60) + 1{,}34072(63)$$

XXXIII. *Yesos..2 — Lindero..5 — Carril..8.*

$$
\begin{array}{rl}
 & \quad {}^{\circ}\ \ {}'\ \ {}'' \\
2.. & 62\ 37\ \ 4{,}186 + (15) - (12) \\
5.. & 69\ 45\ 14{,}342 + (38) - (34) \\
8.. & 47\ 37\ 41{,}878 + (59) - (63) \\
\hline
 & 180\ \ 0\ \ 0{,}406 \\
180^{\circ} + \varepsilon \ldots\ldots & 180\ \ 0\ \ 0{,}071 \\
\hline
 & 0 = +0{,}335 - (12) + (15) - (34) + (38) + (59) - (63)
\end{array}
$$

XXXIV. *Carril..8 — Yesos..2 — Conde..3 — Lindero..5.*

$$1 = \frac{sen\ 2.3.5\ sen\ 2.5.8\ sen\ 2.8.3}{sen\ 2.8.5\ sen\ 2.5.3\ sen\ 2.3.8}$$

$$
\begin{array}{rl}
 & \quad {}^{\circ}\ \ {}'\ \ {}'' \\
2.3.5 = & 95\ \ 4\ 54{,}170 + (23) - (19) \\
2.5.8 = & 69\ 45\ 14{,}342 + (38) - (34) \\
2.8.3 = & 10\ 54\ 36{,}540 + (59)
\end{array}
\qquad
\begin{array}{rl}
 & \quad {}^{\circ}\ \ {}'\ \ {}'' \\
2.8.5 = & 47\ 37\ 41{,}878 + (59) - (63) \\
2.5.3 = & 20\ 48\ 40{,}502 + (34) \\
2.3.8 = & 42\ 21\ 54{,}636 + (21) - (19)
\end{array}
$$

log. sen.	*cotg.*	*log. sen.*	*cotg.*
9,99828959	− 0,08893	9,86852001	+ 0,91222
9,97230256	+ 0,36884	9,55058362	+ 2,63096
9,27708039	+ 5,18798	9,82856545	+ 1,09648
9,24767254		9,24766908	
9,24766908			
0,00000346..	1,00000797		
	− 1		
	0,00000797...		

$$
\begin{array}{rl}
log \ldots\ldots & 4{,}90145832 \\
log.\dfrac{1}{sen\ 1''} \ldots & 5{,}31442513 \\
\hline
 & 0{,}21588345 \ldots + 1{,}644''
\end{array}
$$

$$0 = +1{,}644 + 1{,}18541(19) - 1{,}09648(21) - 0{,}08893(23) - 2{,}99980(34) + 0{,}36884(38) + 4{,}27576(59) + 0{,}91222(63)$$

XXXV. *Huertas..1 — Corral..6 — Carril..8.*

	° ′ ″	
1..	91 27 57,862	+ (5) − (2)
6..	44 55 28,557	+ (46) − (43)
8..	43 36 31,925	+ (60) − (64)
	179 59 58,344	
180° + ε.....	180 0 0,078	
	0 = − 1,734	− (2) + (5) − (43) + (46) + (60) − (64)

XXXVI. *Carril..8 — Huertas..1 — Conde..3 — Corral..6.*

$$1 = \frac{sen\ 1.8.6\ sen\ 1.6.3\ sen\ 1.3.8}{sen\ 1.3.6\ sen\ 1.6.8\ sen\ 1.8.3}$$

	° ′ ″			° ′ ″	
1.8.6 =	43 36 31,925	+ (60) − (64)	1.3.6 =	116 40 5,079	+ (22) − (18)
1.6.3 =	24 33 21,513	− (46)	1.6.8 =	44 55 28,557	+ (46) − (43)
1.3.8 =	34 45 6,036	+ (22) − (21)	1.8.3 =	15 0 20,931	− (64)

log. sen.	*cotg.*		*log. sen.*	*cotg.*
9,83868013	+ 1,04978		9,95115365	− 0,50225
9,61865677	+ 2,18863		9,84891272	+ 1,00264
9,75589071	+ 1,44140		9,41316067	+ 3,73054
9,21322761			9,21322704	
9,21322704				
0,00000057..	1,00000131			
	− 1			
	0,00000131...	*log.*..... 4,11727130		
		log. $\frac{1}{sen\ 1''}$ ..5,31442513		″
		9,43169643 ... + 0,270		

0 = + 0,270 − 0,50225(18) − 1,44140(21) + 1,94365(22) + 1,00264(43) − 3,19127(46) + 1,04978(60) + 2,68076(64)

XXXVII. *Corral..6 — Carril..8 — Carbonera..9.*

	° ′ ″	
6..	44 55 27,406	+ (48) − (43)
8..	87 34 53,340	+ (60) − (62)
9..	47 29 39,641	+ (71) − (68)
	180 0 0,387	
180° + ε.....	180 0 0,154	
	0 = + 0,233	− (43) + (48) + (60) − (62) − (68) + (71)

XXXVIII. *Paniagua..7 — Carril..8 — Carbonera..9.*

	° ′ ″	
7..	40 3 24,736	+ (51) − (55)
8..	64 34 34,538	+ (58) − (62)
9..	75 22 1,784	+ (71) − (72)
	180 0 1,058	
180° + ε.....	180 0 0,201	
	0 = + 0,857	+ (51) − (55) + (58) − (62) + (71) − (72)

XXXIX. *Carbonera..9 — Corral..6 — Paniagua..7 — Carril..8.*

$$1 = \frac{sen\ 6.7.9\ sen\ 6.9.8\ sen\ 6.8.7}{sen\ 6.9.7\ sen\ 6.8.9\ sen\ 6.7.8}$$

	° ′ ″			° ′ ″	
6.7.9 =	76 59 52,403	+ (51) − (53)	6.9.7 =	27 52 22,143	+ (68) − (72)
6.9.8 =	47 29 39,641	+ (71) − (68)	6.8.9 =	87 34 53,340	+ (60) − (62)
6.8.7 =	23 0 18,802	+ (60) − (58)	6.7.8 =	36 56 27,667	+ (55) − (53)

log. sen.	*cotg.*		*log. sen.*	*cotg.*
9,98872024	+ 0,23091		9,66979135	+ 1,89084
9,86759161	+ 0,91651		9,99961298	+ 0,04224
9,59197126	+ 2,35526		9,77886911	+ 1,32989
9,44828311			9,44827344	
9,44827344				
0,00000967..	1,00002226			
	− 1			
	0,00002226...	*log.*..... 5,34752516		
		log. $\frac{1}{sen\ 1''}$ ..5,31442513		″
		0,66195029 ... + 4,591		

0 = + 4,591 + 0,23091(51) + 1,09898(53) − 1,32989(55) − 2,35526(58) + 2,31302(60) + 0,04224(62)
− 2,80735(68) + 0,91651(71) + 1,89084(72)

XL. *Lindero..5 — Carril..8 — Carbonera..9.*

$$\begin{array}{rrrrl}
 & {}^{\circ} & {}' & {}'' & \\
5.. & 110 & 14 & 42{,}011 & + (39) - (38) \\
8.. & 22 & 15 & 37{,}008 & + (63) - (62) \\
9.. & 47 & 29 & 41{,}986 & + (71) - (65) \\
\hline
 & 180 & 0 & 1{,}005 & \\
180^{\circ} + \varepsilon \ldots\ldots & 180 & 0 & 0{,}044 & \\
\hline
 & 0 = & - & 0{,}961 & - (38) + (39) - (62) + (63) - (65) + (71)
\end{array}$$

XLI. *Carbonera..9 — Lindero..5 — Paniagua..7 — Carril..8.*

$$1 = \frac{sen\ 5.7.9\ sen\ 5.9.8\ sen\ 5.8.7}{sen\ 5.9.7\ sen\ 5.8.9\ sen\ 5.7.8}$$

$$\begin{array}{rrrrl}
 & {}^{\circ} & {}' & {}'' & \\
5.7.9 = & 10 & 13 & 28{,}423 & + (51) - (50) \\
5.9.8 = & 47 & 29 & 41{,}986 & + (71) - (65) \\
5.8.7 = & 42 & 18 & 57{,}530 & + (58) - (63)
\end{array}
\qquad
\begin{array}{rrrrl}
 & {}^{\circ} & {}' & {}'' & \\
5.9.7 = & 27 & 52 & 19{,}798 & + (65) - (72) \\
5.8.9 = & 22 & 15 & 37{,}008 & + (63) - (62) \\
5.7.8 = & 29 & 49 & 56{,}313 & + (50) - (55)
\end{array}$$

log. sen.	*cotg.*	*log. sen.*	*cotg.*
9,24921459	+ 5,54413	9,66978202	+ 1,89089
9,86759612	+ 0,91649	9,57842679	+ 2,44307
9,82815623	+ 1,09837	9,69676097	+ 1,74382
8,94496694		8,94496978	
8,94496978			
9,99999716..	0,99999346		
	− 1		
	− 0,00000654...	*log.*..... 4,81557775	
		log. $\frac{1}{sen\ 1''}$ ..5,31442513	
		0,13000288 ...	− 1,349

$$0 = - 1{,}349 - 7{,}28795(50) + 5{,}54413(51) + 1{,}74382(55) + 1{,}09837(58) + 2{,}44307(62) - 3{,}54144(63) - 2{,}80738(65) + 0{,}91649(71) + 1{,}89089(72)$$

XLII. *Paredón..4 — Paniagua..7 — Carbonera..9.*

$$\begin{array}{rrrrl}
 & {}^{\circ} & {}' & {}'' & \\
4.. & 92 & 6 & 8{,}315 & + (25) - (30) \\
7.. & 39 & 47 & 8{,}748 & + (51) - (56) \\
9.. & 48 & 6 & 44{,}789 & + (70) - (72) \\
\hline
 & 180 & 0 & 1{,}852 & \\
180^{\circ} + \varepsilon \ldots\ldots & 180 & 0 & 0{,}139 & \\
\hline
 & 0 = & + & 1{,}713 & + (25) - (30) + (51) - (56) + (70) - (72)
\end{array}$$

XLIII. *Carbonera..9 — Paredón..4 — Corral..6 — Paniagua..7.*

$$1 = \frac{sen\ 6.7.9\ sen\ 6.9.4\ sen\ 6.4.7}{sen\ 6.9.7\ sen\ 6.4.9\ sen\ 6.7.4}$$

$$\begin{array}{rrrrl}
 & {}^{\circ} & {}' & {}'' & \\
6.7.9 = & 76 & 59 & 52{,}403 & + (51) - (53) \\
6.9.4 = & 20 & 14 & 22{,}646 & + (70) - (68) \\
6.4.7 = & 39 & 7 & 5{,}559 & + (27) - (25)
\end{array}
\qquad
\begin{array}{rrrrl}
 & {}^{\circ} & {}' & {}'' & \\
6.9.7 = & 27 & 52 & 22{,}143 & + (68) - (72) \\
6.4.9 = & 131 & 13 & 13{,}874 & + (27) - (30) \\
6.7.4 = & 37 & 12 & 43{,}655 & + (56) - (53)
\end{array}$$

log. sen.	*cotg.*	*log. sen.*	*cotg.*
9,98872024	+ 0,23091	9,66979135	+ 1,89084
9,53900975	+ 2,71213	9,87633117	− 0,87607
9,79997597	+ 1,22970	9,78158857	+ 1,31687
9,32770596		9,32770109	
9,32770109			
0,00000487..	1,00001122		
	− 1		
	0,00001122...	*log.*..... 5,04999286	
		log. $\frac{1}{sen\ 1''}$ ..5,31442513	
		0,36441799 ...	+ 2,314

$$0 = + 2{,}314 - 1{,}22970(25) + 2{,}10577(27) - 0{,}87607(30) + 0{,}23091(51) + 1{,}08596(53) - 1{,}31687(56) - 4{,}60297(68) + 2{,}71213(70) + 1{,}89084(72)$$

XLIV. *Conde..3 — Carril..8 — Carbonera..9.*

		°	′	″	
3..	61	8	48,621	+ (24)	− (21)
8..	58	58	43,346	− (62)	
9..	59	52	29,577	+ (71)	
	180	0	0,344		
180 + ε.....	180	0	0,125		

$$0 = +\,0{,}219 - (21) + (24) - (62) + (71)$$

XLV. *Carbonera..9 — Conde..3 — Lindero..5 — Carril..8.*

$$1 = \frac{sen\ 5.8.9\ sen\ 5.9.8\ sen\ 5.8.3}{sen\ 5.9.3\ sen\ 5.8.9\ sen\ 5.3.8}$$

		°	′	″	
5.3.9 =	8	25	49,087	+ (24)	− (33)
5.9.8 =	47	29	41,966	+ (71)	− (65)
5.8.3 =	36	43	5,338	+ (63)	

		°	′	″	
5.9.3 =	13	22	47,891	+ (65)	
5.8.9 =	23	15	37,008	+ (63)	− (62)
5.3.8 =	52	43	59,534	+ (33)	− (21)

log. sen.	*colg.*
9,16615235	+ 6,74729
9,86759619	+ 0,91649
9,77661337	+ 1,34072
8,81036184	
8,81035552	
0,00000632..	1,00001456
	− 1
	0,00001456...

log. sen.	*colg.*
9,33120757	+ 4,55591
9,57843679	+ 2,44307
9,00072116	+ 0,76134
8,81035552	

$$log.\ \frac{1}{sen\ 1''} \quad 5,31442513$$

$$0{,}47758651 \ldots + 3{,}003''$$

$$0 = +\,3{,}003 + 0{,}76134(21) - 7{,}50863(33) + 0{,}74729(24) + 2{,}44307(62) - 3{,}78379(63) - 5{,}47240(65) + 0{,}91649(71)$$

XLVI. *Yesos..2 — Carril..8 — Carbonera..9.*

		°	′	″	
2..	62	57	2,498	+ (14)	− (13)
8..	69	53	18,886	+ (59)	− (62)
9..	47	29	40,426	+ (71)	− (67)
	180	0	1,810		
180 + ε.....	180	0	0,115		

$$0 = +\,1{,}695 - (13) + (14) + (59) - (62) - (67) + (71)$$

XLVII. *Carbonera..9 — Yesos..2 — Conde..3 — Carril..8.*

$$1 = \frac{sen\ 2.3.9\ sen\ 2.9.8\ sen\ 2.8.3}{sen\ 2.9.3\ sen\ 2.8.9\ sen\ 2.3.8}$$

		°	′	″	
2.3.9 =	103	30	43,257	+ (24)	− (19)
2.9.8 =	47	29	40,426	+ (71)	− (67)
2.8.3 =	10	54	36,540	+ (59)	

		°	′	″	
2.9.3 =	13	22	48,951	+ (67)	
2.8.9 =	69	53	18,886	+ (59)	− (62)
2.3.8 =	42	21	54,656	+ (21)	− (19)

log. sen.	*colg.*
9,98780964	− 0,24030
9,86759311	+ 0,91651
9,27708039	+ 5,18798
9,13246314	
9,13246548	
0,00001766..	1,00004667
	− 1
	0,00004667...

log. sen.	*colg.*
9,33122254	+ 4,55574
9,97267749	+ 0,36617
9,82856545	+ 1,09648
9,13246548	

$$log.\ \frac{1}{sen\ 1''} \quad 5,31442513$$

$$0{,}92369930 \ldots + 8{,}389''$$

$$0 = +\,8{,}389 + 1{,}33678(19) - 1{,}09645(21) - 0{,}24030(24) + 4{,}52151(59) + 0{,}36617(62) - 5{,}47225(67) + 0{,}91651(71)$$

XLVIII. *Huertas..1 — Carril..8 — Carbonera..9.*

	°	′	″		
1..	88	31	59,424	+ (6)	— (5)
8..	43	58	21,415	+ (64)	— (62)
9..	47	29	41,298	+ (71)	— (66)
	180	0	2,137		
180 + ε.....	180	0	0,076		

$$0 = +2{,}061 - (5) + (6) - (62) + (64) - (66) + (71)$$

II. *Carbonera..9 — Huertas..1 — Conde..3 — Carril..8.*

$$1 = \frac{sen\ 1.3.9\ sen\ 1.9.8\ sen\ 1.8.3}{sen\ 1.9.3\ sen\ 1.8.9\ sen\ 1.3.8}$$

	°	′	″		
1.3.9 =	26	23	42,585	+ (24)	— (22)
1.9.8 =	47	29	41,298	+ (71)	— (66)
1.8.3 =	15	0	20,931	— (64)	

	°	′	″		
1.9.3 =	13	22	48,079	+ (66)	
1.8.9 =	43	58	21,415	+ (64)	— (62)
1.3.8 =	34	45	6,036	+ (22)	— (21)

log. sen.	*colg.*
9,64792995	+ 2,01491
9,86759479	+ 0,91650
9,41316067	+ 3,73054
8,92868541	
8,92866110	
0,00002431..	1,00005599
	— 1
	0,00005599... *log*..... 5,74811047

log. sen.	*colg.*
9,33121417	+ 4,55583
9,84155622	+ 1,03652
9,75589071	+ 1,44140
8,92866110	

$$log.\frac{1}{sen\ 1''}..5,31442513$$

1,06255560 ... + 11,549 ″

$$0 = +11{,}549 + 1{,}44140(21) - 3{,}45631(22) + 2{,}01491(24) + 1{,}03652(62) - 4{,}78706(64) - 5{,}47233(66) + 0{,}91650(71)$$

L. *Paniagua..7 — Carril..8 — Bolos..10.*

	°	′	″		
7..	68	13	34,077	+ (55)	— (52)
8..	37	21	37,660	+ (61)	— (58)
10..	74	24	48,914	+ (73)	— (74)
	180	0	0,651		
180 + ε.....	180	0	0,195		

$$0 = +0{,}456 - (52) + (55) - (58) + (61) + (73) - (74)$$

LI. *Carril..8 — Carbonera..9 — Bolos..10.*

	°	′	″		
8..	101	56	12,198	+ (61)	— (62)
9..	47	29	38,643	+ (71)	— (69)
10..	30	34	9,903	+ (80)	— (74)
	180	0	0,744		
180 + ε.....	180	0	0,209		

$$0 = +0{,}535 + (61) - (62) - (69) + (71) - (74) + (80)$$

LII. *Bolos..10 — Paniagua..7 — Carril..8 — Carbonera..9.*

$$1 = \frac{sen\ 7.9.8\ sen\ 7.8.10\ sen\ 7.10.9}{sen\ 7.8.9\ sen\ 7.10.8\ sen\ 7.9.10}$$

	°	′	″		
7. 9. 8 =	75	29	1,784	+ (71)	— (72)
7. 8.10 =	37	21	37,660	+ (61)	— (58)
7.10. 9 =	43	50	39,011	+ (73)	— (80)

	°	′	″		
7. 8. 9 =	64	34	34,538	+ (58)	— (62)
7.10. 8 =	74	24	48,914	+ (73)	— (74)
7. 9.10 =	27	52	23,141	+ (69)	— (72)

log. sen.	*colg.*
9,98567994	+ 0,26109
9,78306525	+ 1,80982
9,84054479	+ 1,04118
9,60928998	
9,60928714	
0,00000284..	1,00000654
	— 1
	0,00000654... *log*..... 4,81557775

log. sen.	*colg.*
9,95576349	+ 0,47534
9,98372853	+ 0,27895
9,66979532	+ 1,89082
9,60928714	

$$log.\frac{1}{sen\ 1''}..5,31442513$$

0,13000388 ... + 1,349 ″

$$0 = +1{,}349 - 1{,}78516(58) + 1{,}80982(61) + 0{,}47534(62) - 1{,}89082(69) + 0{,}26109(71) + 1{,}62073(72) + 0{,}76223(73) + 0{,}27895(74) - 1{,}04118(80)$$

LIII. *Corral..6 — Paniagua..7 — Bolos..10.*

$$\begin{array}{rrrrl}
 & & {}^{\circ} & {}' & {}'' \\
6.. & 104 & 52 & 17{,}968 & + (42) - (41) \\
7.. & 31 & 17 & 6{,}410 & + (53) - (52) \\
10.. & 43 & 50 & 36{,}319 & + (73) - (76) \\
\hline
 & 180 & 0 & 0{,}697 & \\
180^{\circ} + \varepsilon\ldots\ldots & 180 & 0 & 0{,}049 & \\
\hline
 & 0 = & + & 0{,}648 & - (41) + (42) - (52) + (53) + (73) - (76)
\end{array}$$

LIV. *Bolos..10 — Corral..6 — Paniagua..7 — Carril..8.*

$$1 = \frac{sen\ 6.10.7\ sen\ 6.7.8\ sen\ 6.8.10}{sen\ 6.7.10\ sen\ 6.8.7\ sen\ 6.10.8}$$

$$\begin{array}{rrrrl}
 & & {}^{\circ} & {}' & {}'' \\
6.10.\ 7 = & 43 & 50 & 36{,}319 & + (73) - (76) \\
6.\ 7.\ 8 = & 36 & 56 & 27{,}667 & + (55) - (53) \\
6.\ 8.10 = & 14 & 21 & 18{,}858 & + (61) - (60)
\end{array}
\qquad
\begin{array}{rrrrl}
 & & {}^{\circ} & {}' & {}'' \\
6.\ 7.10 = & 31 & 17 & 6{,}410 & + (53) - (52) \\
6.\ 8.\ 7 = & 23 & 0 & 18{,}802 & + (60) - (58) \\
6.10.\ 8 = & 30 & 34 & 12{,}595 & + (76) - (74)
\end{array}$$

log. sen.	*cotg.*
9,84053889	+ 1,04121
9,77886911	+ 1,32989
9,39433454	+ 3,90741
9,01374254	
9,01375765	
9,99998489..	0,99996521
	− 1
	− 0,00003479...

log. sen.	*cotg.*
9,71541589	+ 1,64567
9,59197126	+ 2,35526
9,70637050	+ 1,69292
9,01375765	

$$\begin{array}{rl}
log\ldots\ldots & 5{,}54145443 \\
log.\frac{1}{sen\ 1''}\ldots & 5{,}31442513 \\
\hline
 & 0{,}85587956\ \ldots - 7{,}176''
\end{array}$$

$$0 = -7{,}176 + 1{,}64567(52) - 2{,}97556(53) + 1{,}32989(55) + 2{,}35526(58) - 6{,}26267(60) + 3{,}90741(61) + 1{,}04121(73) + 1{,}69292(74) - 2{,}73413(76)$$

LV. *Lindero..5 — Paniagua..7 — Bolos..10.*

$$\begin{array}{rrrrl}
 & & {}^{\circ} & {}' & {}'' \\
5.. & 38 & 5 & 52{,}049 & + (36) - (40) \\
7.. & 98 & 3 & 30{,}390 & + (50) - (52) \\
10.. & 43 & 50 & 38{,}401 & + (73) - (79) \\
\hline
 & 180 & 0 & 0{,}840 & \\
180^{\circ} + \varepsilon\ldots\ldots & 180 & 0 & 0{,}147 & \\
\hline
 & 0 = & + & 0{,}693 & + (36) - (40) + (50) - (52) + (73) - (79)
\end{array}$$

LVI. *Bolos..10 — Lindero..5 — Paniagua..7 — Carril..8.*

$$1 = \frac{sen\ 5.8.10\ sen\ 5.10.7\ sen\ 5.7.8}{sen\ 5.10.8\ sen\ 5.7.10\ sen\ 5.8.7}$$

$$\begin{array}{rrrrl}
 & & {}^{\circ} & {}' & {}'' \\
5.\ 8.10 = & 79 & 40 & 35{,}190 & + (61) - (63) \\
5.10.\ 7 = & 43 & 50 & 38{,}401 & + (73) - (79) \\
5.\ 7.\ 8 = & 29 & 49 & 56{,}313 & + (50) - (55)
\end{array}
\qquad
\begin{array}{rrrrl}
 & & {}^{\circ} & {}' & {}'' \\
5.10.\ 8 = & 30 & 34 & 10{,}513 & + (79) - (74) \\
5.\ 7.10 = & 98 & 3 & 30{,}390 & + (50) - (52) \\
5.\ 8.\ 7 = & 42 & 18 & 57{,}530 & + (58) - (63)
\end{array}$$

log. sen.	*cotg.*
9,99291187	+ 0,18216
9,84054345	+ 1,04119
9,69676097	+ 1,74382
9,53021629	
9,53020959	
0,00000670..	1,00001544
	− 1
	0,00001544...

log. sen.	*cotg.*
9,70636308	+ 1,69296
9,99569028	− 0,14158
9,82815623	+ 1,09837
9,53020959	

$$\begin{array}{rl}
log\ldots\ldots & 5{,}18864730 \\
log.\frac{1}{sen\ 1''}\ldots & 5{,}31442513 \\
\hline
 & 0{,}50307243\ \ldots + 3{,}185''
\end{array}$$

$$0 = +3{,}185 + 1{,}88540(50) - 0{,}14158(52) - 1{,}74382(55) - 1{,}09837(58) + 0{,}18216(61) + 0{,}91621(63) + 1{,}04119(73) + 1{,}69296(74) - 2{,}73415(79)$$

LVII. *Paredón..4 — Paniagua..7 — Bolos..10.*

$$\begin{array}{rrrr} & ^{o} & ' & '' \\ 4.. & 51 & 36 & 26{,}114 + (28) - (25) \\ 7.. & 68 & 29 & 50{,}065 + (56) - (52) \\ 10.. & 59 & 53 & 43{,}209 + (73) - (75) \\ \hline & 179 & 59 & 59{,}388 \\ ^{o}\ 180 + \varepsilon\ldots\ldots & 180 & 0 & 0{,}136 \\ \hline & 0 & = & -0{,}748 - (25) + (28) - (52) + (56) + (73) - (75) \end{array}$$

LVIII. *Bolos..10 — Paredón..4 — Lindero..5 — Paniagua..7.*

$$1 = \frac{sen\ 4.10.7\ sen\ 4.7.5\ sen\ 4.5.10}{sen\ 4.7.10\ sen\ 4.5.7\ sen\ 4.10.5}$$

$$\begin{array}{lll} & ^{o} \ ' \ '' & \\ 4.10.\ 7 = & 59\ 53\ 43{,}209 + (73) - (75) & \\ 4.\ 7.\ 5 = & 29\ 33\ 40{,}325 + (50) - (56) & \\ 4.\ 5.10 = & 35\ 16\ 44{,}094 + (37) - (36) & \end{array} \qquad \begin{array}{lll} & ^{o} \ ' \ '' & \\ 4.\ 7.10 = & 68\ 29\ 50{,}065 + (56) - (52) & \\ 4.\ 5.\ 7 = & 73\ 22\ 36{,}145 + (37) - (40) & \\ 4.10.\ 5 = & 16\ 3\ 4{,}808 + (79) - (75) & \end{array}$$

log. sen.	*cotg.*
9,93707163	+ 0,57979
9,69315774	+ 1,76510
9,76159503	+ 1,41345
9,39182440	
9,39182149	
0,00000291..	1,00000671
	− 1
	0,00000671...

log. sen.	*cotg.*
9,96866966	+ 0,39397
9,98145904	+ 0,29856
9,44169279	+ 3,47566
9,39182149	

$$log.\ \frac{1}{sen\ 1''} \ldots 5{,}31442513 \qquad log.\ldots\ldots\ 4{,}82672252$$

$$0{,}14114765 \ldots + 1{,}384 \qquad ''$$

$$0 = +1{,}384 - 1{,}41345(36) + 1{,}11489(37) + 0{,}29856(40) + 1{,}76510(50) + 0{,}39397(52) - 2{,}15707(56) + 0{,}57979(73) + 2{,}59857(75) - 3{,}47566(79)$$

LIX. *Conde..3 — Carril..8 — Bolos..10.*

$$\begin{array}{rrrr} & ^{o} & ' & '' \\ 3.. & 94 & 14 & 40{,}523 + (21) - (17) \\ 8.. & 42 & 57 & 29{,}852 + (61) \\ 10.. & 42 & 47 & 48{,}906 - (74) \\ \hline & 179 & 59 & 59{,}281 \\ ^{o}\ 180 + \varepsilon\ldots\ldots & 180 & 0 & 0{,}144 \\ \hline & 0 & = & -0{,}863 - (17) + (21) + (61) - (74) \end{array}$$

LX. *Bolos..10 — Conde..3 — Carril..8 — Carbonera..9.*

$$1 = \frac{sen\ 3.9.8\ sen\ 3.8.10\ sen\ 3.10.9}{sen\ 3.8.9\ sen\ 3.10.8\ sen\ 3.9.10}$$

$$\begin{array}{lll} & ^{o} \ ' \ '' & \\ 3.\ 9.\ 8 = & 59\ 59\ 29{,}377 + (71) & \\ 3.\ 8.10 = & 42\ 57\ 29{,}852 + (61) & \\ 3.10.\ 9 = & 12\ 13\ 39{,}003 - (80) & \end{array} \qquad \begin{array}{lll} & ^{o} \ ' \ '' & \\ 3.\ 8.\ 9 = & 58\ 58\ 42{,}346 - (69) & \\ 3.10.\ 8 = & 42\ 47\ 48{,}906 - (74) & \\ 3.\ 9.10 = & 12\ 22\ 50{,}734 + (69) & \end{array}$$

log. sen.	*cotg.*
9,93698146	+ 0,58037
9,83344407	+ 1,07393
9,32591347	+ 4,61446
9,09633900	
9,09633367	
0,00000533..	1,00001228
	− 1
	0,00001228...

log. sen.	*cotg.*
9,93296731	+ 0,60137
9,83213672	+ 1,08002
9,33123964	+ 4,55555
9,09633367	

$$log.\ \frac{1}{sen\ 1''} \ldots 5{,}31442513 \qquad log.\ldots\ldots\ 5{,}08919837$$

$$0{,}40362350 \ldots + 2{,}533 \qquad ''$$

$$0 = +2{,}533 + 1{,}07393(61) + 0{,}60137(69) - 4{,}55555(69) + 0{,}58037(71) + 1{,}08002(74) - 4{,}61446(80)$$

LXI. *Yesos..2 — Paniagua..7 — Bolos..10.*

$$\begin{array}{rrrr} & ^{o} & ' & '' \\ 2.. & 74 & 24 & 30{,}268 + (11) - (9) \\ 7.. & 61 & 44 & 51{,}244 + (54) - (52) \\ 10.. & 45 & 50 & 37{,}041 + (73) - (77) \\ \hline & 179 & 59 & 58{,}553 \\ ^{o}\ 180 + \varepsilon\ldots\ldots & 180 & 0 & 0{,}084 \\ \hline & 0 & = & -1{,}531 - (9) + (11) - (52) + (54) + (73) - (77) \end{array}$$

LXII. *Bolos..10 — Yesos..2 — Paredón..4 — Paniagua..7.*

$$1 = \frac{sen\,2.4.10\; sen\,2.10.7\; sen\,2.7.4}{sen\,2.10.4\; sen\,2.7.10\; sen\,2.4.7}$$

$$\begin{array}{lrrrl}
 & ^\circ & ' & '' & \\
2.\ 4.10 = & 39 & 21 & 59{,}880 & + (28) - (26) \\
2.10.\ 7 = & 43 & 50 & 37{,}041 & + (73) - (77) \\
2.\ 7.\ 4 = & 6 & 44 & 58{,}821 & + (56) - (54)
\end{array}
\qquad
\begin{array}{lrrrl}
 & ^\circ & ' & '' & \\
2.10.\ 4 = & 16 & 3 & 6{,}168 & + (77) - (75) \\
2.\ 7.10 = & 61 & 44 & 51{,}244 & + (54) - (52) \\
2.\ 4.\ 7 = & 12 & 14 & 26{,}234 & + (26) - (25)
\end{array}$$

log. sen.	*cotg.*
9,80228128	+ 1,21887
9,84054047	+ 1,04120
9,07015509	+ 8,44937
8,71297684	
8,71298699	
9,99998985..	0,99997664
	− 1
	− 0,00002336... *log*..... 5,36847284
	log. $\frac{1}{sen\,1''}$ ..5,31442513
	0,68289797 ... − 4,818''

log. sen.	*cotg.*
9,44170275	+ 3,47557
9,94491214	+ 0,53737
9,32637210	+ 4,60936
8,71298699	

$$0 = -4{,}818 + 4{,}60936(25) - 5{,}82823(26) + 1{,}21887(28) + 0{,}53737(52) - 8{,}98674(54) + 8{,}44937(56) + 1{,}04120(73) + 3{,}47557(75) - 4{,}51677(77)$$

LXIII. *Huertas..1 — Paniagua..7 — Bolos..10.*

$$\begin{array}{lrrrl}
 & ^\circ & ' & '' & \\
1.. & 50 & 13 & 51{,}628 & + (1) - (8) \\
7.. & 85 & 55 & 31{,}821 & + (49) - (52) \\
10.. & 43 & 50 & 37{,}874 & + (73) - (78) \\
\hline
 & 180 & 0 & 1{,}323 & \\
180^\circ + \bar{z}\ldots\ldots & 180 & 0 & 0{,}119 & \\
\hline
 & 0 = & & +1{,}204 & + (1) - (8) + (49) - (52) + (73) - (78)
\end{array}$$

LXIV. *Bolos..10 — Huertas..1 — Paredón..4 — Paniagua..7.*

$$1 = \frac{sen\,1.4.10\; sen\,1.10.7\; sen\,1.7.4}{sen\,1.10.4\; sen\,1.7.10\; sen\,1.4.7}$$

$$\begin{array}{lrrrl}
 & ^\circ & ' & '' & \\
1.\ 4.10 = & 99 & 30 & 7{,}046 & + (28) - (32) \\
1.10.\ 7 = & 43 & 50 & 37{,}874 & + (73) - (78) \\
1.\ 7.\ 4 = & 17 & 25 & 41{,}756 & + (49) - (56)
\end{array}
\qquad
\begin{array}{lrrrl}
 & ^\circ & ' & '' & \\
1.10.\ 4 = & 16 & 3 & 5{,}335 & + (78) - (75) \\
1.\ 7.10 = & 85 & 55 & 31{,}821 & + (49) - (52) \\
1.\ 4.\ 7 = & 47 & 53 & 40{,}932 & + (25) - (32)
\end{array}$$

log. sen.	*cotg.*
9,99460021	− 0,16738
9,84054230	+ 1,04119
9,47641252	+ 3,18550
9,31095603	
9,31095106	
0,00000497...	1,00001145
	− 1
	0,00001145... *log*..... 5,05880549
	log. $\frac{1}{sen\,1''}$ ..5,31442513
	0,37323062 ... + 2,362''

log. sen.	*cotg.*
9,44169665	+ 3,47562
9,99890093	+ 0,07123
9,87035348	+ 0,90374
9,31095106	

$$0 = +2{,}362 - 0{,}90374(25) - 0{,}16738(28) + 1{,}07112(32) + 3{,}11427(49) + 0{,}07123(52) - 3{,}18550(56) + 1{,}04119(73) + 3{,}47562(75) - 4{,}51681(78)$$

§ 220. Valiéndose de los factores que multiplican á (1), (2)...(80), en las anteriores ecuaciones de condición, se formaron las que siguen, análogas á las (203):

1.. [1] = + LXIII
[2] = — XV — 1,24482XVI + XXIV — XXXV
[3] = + I — II — 1,72295IV
[4] = + II + III + 0,47812IV — VIII + XV — 0,23496XVI
[5] = + XXXV — XLVIII
[6] = + XLVIII
[7] = + VIII
[8] = — XXIV — LXIII

2.. [9] = + XXII — LXI
[10] = — XIII
[11] = + LXI
[12] = — XXXIII — XLVI
[13] = — II — V — 0,56636VII + XIII
[14] = + XLVI
[15] = + V — 0,48541VII — XXII + XXXIII
[16] = — I + II

3.. [17] = — LIX
[18] = — X + 1,21089XIV + XX — 0,50225XXXVI
[19] = — I + 1,047321V — 2,48693XIV + 1,18541XXXIV + 1,33678XLVII
[20] = — III — 1,27604IV — VI + 1,23349IX + X + 1,27604XIV
[21] = — XXXI — 1,09648XXXIV — 1,44140XXXVI — XLIV + 0,76134XLV — 1,09648XLVII + 1,44140IL + LIX
[22] = + I + III + 0,22872IV — 4,31761IX + 1,94365XXXVI — 3,45631IL
[23] = + VI + 3,08412IX + XXXI — 0,08893XXXIV — 7,50963XLV
[24] = + XLIV + 6,74729XLV — 0,24030XLVII + 2,01491IL

4.. [25] = + XVII — 1,22970XIX — 4,60936XXXIII — 0,90374XXV + XLII — 1,22970XLIII — LVII + 4,60936LXII — 0,90374LXIV
[26] = + II + 1,85329IV + V + 2,42741VII — XIII — 4,40043XIV + 4,59719XXIII — 5,82823LXII
[27] = + X + XI + 0,86113XII + XIII + 1,97302XIV + XV + 0,86113XVI + 1,72134XIX + 0,05218XXV + 2,10577XLIII
[28] = + LVII + 1,21887LXII — 0,16738LXIV
[29] = — XXIX
[30] = — XLII — 0,87607XLIII
[31] = — V — VI + 0,42627VII — VIII + 1,79167IX — XI + 0,42627XII — XVII — 0,49164XIX + 0,01217XXIII + XXIX
[32] = — II + III + 0,57421IV + VIII — 3,08340IX — XV + 1,29173XVI + 0,85156XXV + 1,07112LXIV

5.. [33] = — VIII — 4,04441IX
[34] = — V — 2,63096VII + XXII — 2,68890XXIII — XXXIII — 2,99980XXXIV
[35] = — XI — 2,63095XVII + XVIII — 2,68890XIX + 2,63095XXI — XXVI — 1,64430XXVIII + 1,41344XXX — 2,63095XXXII
[36] = + LV — 1,41345LVIII
[37] = + V + VI + 0,67221VII + VIII + 1,41343IX + XI + 0,67221XII + XVII + 1,41344XIX + 1,41344XXIII — XXIX — 2,86982XXX + 1,11489LVIII
[38] = + XXVI + XXVII + 0,36884XXVIII + XXIX + 1,45638XXX + XXXI — 0,00987XXXII + XXXIII + 0,36884XXXIV — XL
[39] = + XL
[40] = — XVII — XVIII + 1,27546XIX + 3,21335XXI — XXII + 1,27546XXIII — XXVII + 1,27546XXVIII — LV + 0,29856LVIII

6.. [41] = + XVIII + XX + 0,82290XXI + XXIV + 0,26554XXV — LIII
[42] = + LIII
[43] = — XXVI + 3,40117XXX + 0,37427XXXII — XXXV + 1,00264XXXVI — XXXVII
[44] = — X — XI + 0,75092XII — XIII + 1,83866XIV — XV + 0,75092XVI + 1,83868XXV — 5,23985XXX
[45] = + XIII — 4,02732XIV
[46] = + XV — 2,18863XVI — XXIV — 2,10422XXV + XXXV — 3,19127XXXVI
[47] = + XI — 2,18862XII — XVIII + 2,18862XXI + XXVI + 1,83868XXX — 2,18862XXXII
[48] = + XXXVII

7.. [49] = + XXIV + 2,47596XXV + LXIII + 3,11427LXIV
[50] = + XVII + XVIII + 0,42915XIX + 2,84757XXI + XXII + 1,56079XXIII + XXVII + 0,42915XXVIII — 7,98795XLI + LV + 1,88540LVI + 1,76310LVIII

[51] = + XXXVIII + 0,23091XXXIX + 5,54413XLI + XLII + 0,23091XLIII

[52] = — L — LIII + 1,64567LIV — LV — 0,14153LVI — LVII + 0,39397LVIII — LXI + 0,53737LXII — LXIII + 0,07193LXIV

[53] = — XVIII + 0,88772XIX — XX + 0,91880XXI — XXIV + 0,70960XXV + 0,80074XXVIII + 1,09898XXXIX + 1,08596XLIII + LIII — 2,97556LIV

[54] = — XXII + 7,08858XXIII + LXI — 8,26674LXII

[55] = — XXVII — 1,32989XXVIII — XXXVIII — 1,32989XXXIX + 1,74382XLI + L + 1,32989LIV — 1,74382LVI

[56] = — XVII — 1,31687XIX — 8,44937XXIII — 3,18550XXV — XLII — 1,31687XLIII + LVII — 2,15707LVIII + 8,44937LXII — 3,18550LXIV

8.. [57] = + XXIX — 3,40883XXX

[58] = + XXVII — 2,35526XXVIII + XXXVIII — 2,35526XXXIX + 1,09837XLI — L — 1,78516LII + 2,35526LIV — 1,09837LVI

[59] = + XXXIII + 4,27576XXXIV + XLVI + 4,82181XLVII

[60] = + XXVI + 1,89576XXVIII + 2,28656XXX + 1,83390XXXII + XXXV + 1,04978XXXVI + XXXVII + 2,31302XXXIX — 6,26367LIV

[61] = + L + LI + 1,30982LII + 3,90741LIV + 0,18216LVI + LIX + 1,07393LX

[62] = — XXXVII — XXXVIII + 0,04224XXXIX — XL + 2,44307XLI — XLIV + 2,44307XLV — XLVI + 0,36617XLVII — XLVIII + 1,05652IL — LI + 0,47534LII + 0,60137LX

[63] = — XXVI — XXVII + 0,45950XXVIII — XXIX + 1,12347XXX — XXXI + 1,34072XXXII — XXXIII + 0,91222XXXIV + XL — 3,54144XLI — 3,78378XLV + 0,91621LVI

[64] = — XXXV + 2,68076XXXVI + XLVIII — 4,76708IL

9.. [65] = — XL — 2,80738XLI — 5,47240XLV

[66] = — XLVIII — 5,47233IL

[67] = — XLVI — 5,47225XLVII

[68] = — XXXVII — 2,80735XXXIX — 4,60207XLIII

[69] = — LI — 1,89082LII — 4,55555LX

[70] = + XLII + 2,71213XLIII

[71] = + XXXVII + XXXVIII + 0,91651XXXIX + XL + 0,91649XLI + XLIV + 0,91649XLV + XLVI + 0,91651XLVII + XLVIII + 0,91650IL + LI + 0,96109LII + 0,58027LX

[72] = — XXXVIII + 1,89084XXXIX + 1,89089XLI — XLII + 1,89084XLIII + 1,62973LII

10.. [73] = + L + 0,76223LII + LIII + 1,04121LIV + LV + 1,04119LVI + LVII + 0,57979LVIII + LXI + 1,04120LXII + LXIII + 1,04119LXIV

[74] = — L — LI + 0,27895LII + 1,69292LIV + 1,69296LVI — LIX + 1,08002LX

[75] = — LVII + 2,89587LVIII + 3,47557LXII + 3,47562LXIV

[76] = — LIII — 2,73413LIV

[77] = — LXI — 4,51677LXII

[78] = — LXIII — 4,51681LXIV

[79] = — LV — 2,73415LVI — 3,47566LVIII

[80] = + LI — 1,04118LII — 4,61446LX

§ 221. Sustituídos estos valores de [1], [2] ... [80] en las ecuaciones numéricas del § 218, resultaron las siguientes:

(1) = + 0,02778I + 0,02778III — 0,03458IV — 0,04111XVI + 0,02776LXIII

(2) = + 0,02778I + 0,02778III — 0,03458IV — 0,02776XV — 0,07567XVI + 0,02776XXIV — 0,02776XXXV

(3) = + 0,05551I — 0,02776II + 0,02778III — 0,03241IV — 0,04111XVI

(4) = + 0,02778I + 0,02778II + 0,05554III — 0,02131IV — 0,02776VIII + 0,02776XV — 0,04763XVI

(5) = + 0,02778I + 0,02778III — 0,03458IV — 0,04111XVI + 0,02776XXXV — 0,02776XLVIII

(6) = + 0,02778I + 0,02778III — 0,03458IV — 0,04111XVI + 0,02776XLVIII

(7) = + 0,02778I + 0,02778III — 0,03458IV + 0,02776VIII — 0,04111XVI

(8) = + 0,02778I + 0,02778III — 0,03458IV — 0,04111XVI — 0,02776XXIV — 0,02776LXIII

(9) = — 0,02778I — 0,02932VII + 0,02776XXII — 0,02776LXI

(10) = — 0,02778I — 0,02932VII — 0,02776XIII

(11) = — 0,02778I — 0,02932VII + 0,02776LXI

(12) = — 0,02778I — 0,02932VII — 0,02776XXXIII — 0,02776XLVI

(13) = — 0,02778I — 0,02776II — 0,02776V — 0,04494VII + 0,02776XIII

(14) = — 0,02778I — 0,02932VII + 0,02776XLVI

(15) = — 0,02778I + 0,02776V — 0,04269VII — 0,02776XXII + 0,02776XXXIII

(16) = — 0,05554I + 0,02776II — 0,02932VII

(17) = + 0,02778XX — 0,02776LIX

(18) = — 0,02776X + 0,03361XIV + 0,05554XX — 0,01394XXXVI

(19) = — 0,02776I + 0,029071V — 0,06904XIV + 0,02778XX + 0,03291XXXIV + 0,03711XLVII

(20) = — 0,02776III — 0,03543IV — 0,02776VI + 0,034941X + 0,02776X + 0,03542XIV + 0,02778XX

(21) = + 0,02778XX — 0,02776XXXI — 0,03043XXXIV — 0,04001XXXVI — 0,02776XLIV + 0,02113XLV — 0,03044XLVII
+ 0,04001IL + 0,02776LIX

(22) = + 0,02776I + 0,02778III + 0,00635IV — 0,11986IX + 0,02778XX + 0,05596XXXVI — 0,09596IL

(23) = + 0,02776VI + 0,085621X + 0,02778XX + 0,02776XXXI — 0,09247XXXIV — 0,20844XLV

(24) = + 0,02778XX + 0,02776XLIV + 0,18730XLV — 0,09667XLVII + 0,05593IL

(25) = — 0,02778III + 0,06743IV — 0,02778VI + 0,07928VII — 0,03588IX + 0,02778X + 0,03576XII — 0,06743XIV + 0,05981XVI
+ 0,02776XVII — 0,03414XIX — 0,12796XXIII — 0,09509XXV + 0,02776XLII — 0,03414XLIII — 0,02776LVII
+ 0,12796LXII — 0,09509LXIV

(26) = + 0,02776II — 0,02778III + 0,11887IV + 0,02776V — 0,02776VI + 0,14667VII — 0,03588IX + 0,02778X + 0,03576XII
— 0,02776XIII — 0,18959XIV + 0,05981XVI + 0,12762XXIII — 0,16179LXII

(27) = — 0,02778III + 0,06743IV — 0,02776VI + 0,07928VII — 0,03588IX + 0,05554X + 0,02776XI + 0,05966XII + 0,02776XIII
— 0,01366XIV + 0,02776XV + 0,08371XVI + 0,04778XIX + 0,00145XXV + 0,05846XLIII

(28) = — 0,02778III + 0,06743IV — 0,02778VI + 0,07928VII — 0,03588IX + 0,02778X + 0,03576XII — 0,06743XIV + 0,05981XVI
+ 0,02776LVII + 0,03384LXII — 0,00465LXIV

(29) = — 0,02778III + 0,06743IV — 0,02778VI + 0,07928VII — 0,03588IX + 0,02778X + 0,03576XII — 0,06743XIV + 0,05981XVI
— 0,02776XXIX

(30) = — 0,02778III + 0,06743IV — 0,02776VI + 0,07928VII — 0,03588IX + 0,02778X + 0,03576XII — 0,06743XIV + 0,05981XVI
— 0,02776XLII — 0,02432XLIII

(31) = — 0,02778III + 0,06743IV — 0,02776V — 0,05554VI + 0,09111VII — 0,02776VIII + 0,01586IX + 0,02778X — 0,02778XI
+ 0,04759XII — 0,06743XIV + 0,05981XVI — 0,02776XVII — 0,01365XIX + 0,00094XXIII + 0,02776XXIX

(32) = — 0,02776II — 0,05554III + 0,08337IV — 0,02778VI + 0,07928VII + 0,02776VIII — 0,19148IX + 0,02778X + 0,03576XII
— 0,06743XIV — 0,02776XV + 0,09367XVI + 0,02364XXV + 0,02973LXIV

(33) = + 0,02778VI — 0,05441VII — 0,02776VIII — 0,18536IX — 0,05441XII + 0,16235XXI + 0,02778XXXI — 0,07336XXXII
— 0,07309XXXIV

(34) = — 0,02776V + 0,02778VI — 0,12745VII — 0,07309IX — 0,05441XII + 0,16235XXI + 0,02776XXII — 0,07464XXIII
+ 0,02778XXXI — 0,07336XXXII — 0,02776XXXIII — 0,15636XXXIV

(35) = + 0,02778VI — 0,05441VII — 0,07309IX — 0,02776XI — 0,12745XII + 0,02776XVIII — 0,07464XIX + 0,23539XXI
— 0,02776XXVI — 0,04565XXVIII + 0,03934XXX + 0,02778XXXI — 0,14640XXXII — 0,07309XXXIV

(36) = + 0,02778VI — 0,05441VII — 0,07309IX — 0,05441XII + 0,16235XXI + 0,02778XXXI — 0,07336XXXII — 0,07309XXXIV
+ 0,02776LV — 0,03934LVIII

(37) = + 0,02776V + 0,05554VI — 0,03575VII + 0,02776VIII — 0,03885IX + 0,02776XI — 0,03575XII + 0,02776XVII
+ 0,03934XIX + 0,16235XXI + 0,03934XXIII — 0,02776XXIX — 0,07967XXX + 0,02778XXXI — 0,07336XXXII
— 0,07309XXXIV + 0,03095LVIII

(38) = + 0,02778VI — 0,05441VII — 0,07309IX — 0,05441XII + 0,16235XXI + 0,02776XXVI + 0,02776XXVII + 0,01034XXVIII
+ 0,02776XXIX + 0,04043XXX + 0,05554XXXI — 0,07363XXXII + 0,02776XXXIII — 0,06285XXXIV — 0,02776XL

(39) = + 0,02778VI — 0,05441VII — 0,07309IX — 0,05441XII + 0,16235XXI + 0,02778XXXI — 0,07336XXXII — 0,07309XXXIV
+ 0,02776XL

(40) = + 0,02778VI — 0,05441VII — 0,07309IX — 0,05441XII — 0,02776XVII — 0,02776XVIII + 0,03541XIX + 0,25155XXI
— 0,02778XXII + 0,03541XXIII — 0,02776XXVII + 0,03541XXVIII + 0,02778XXXI — 0,07336XXXII
— 0,07309XXXIV — 0,02776LV + 0,00829LVIII

(41) = — 0,01754X — 0,00326XI — 0,01808XII — 0,00326XIII — 0,02598XIV — 0,00326XV — 0,01808XVI + 0,03598XVIII
+ 0,04026XX + 0,06455XXI + 0,02598XXIV + 0,01289XXV — 0,00326XXVI — 0,09509XXX — 0,03469XXXII
— 0,00326XXXV — 0,03798XXXVI — 0,00326XXXVII — 0,02274LIII

(42) = — 0,03192X — 0,00590XI — 0,03238XII — 0,00589XIII — 0,04614XIV — 0,00589XV — 0,03500XVI — 0,00650XVIII
+ 0,01752XX + 0,07135XXI — 0,00851XXIV + 0,00857XXV — 0,00591XXVI — 0,01082XXX — 0,04500XXXII
— 0,00590XXXV — 0,05196XXXVI — 0,00591XXXVII + 0,03307LIII

(43) = — 0,04252X — 0,00787XI — 0,04291XII — 0,00786XIII — 0,06141XIV — 0,00787XV — 0,04331XVI — 0,01711XVIII
+ 0,01754XX + 0,09026XXI — 0,01711XXIV + 0,00933XXV — 0,02166XXVI + 0,05223XXX — 0,05479XXXII
— 0,02160XXXV — 0,05418XXXVI — 0,02160XXXVII + 0,01439LIII

(44) = — 0,05567X — 0,01636XI — 0,04423XII — 0,01636XIII — 0,05596XIV — 0,01635XV — 0,04426XVI — 0,02177XVIII
+ 0,01754XX + 0,10045XXI — 0,02178XXIV + 0,02428XXV — 0,00621XXVI — 0,07480XXX — 0,07012XXXII
— 0,00320XXXV — 0,08285XXXVI — 0,00321XXXVII + 0,01438LIII

(45) = — 0,03931X + 0,01012XI — 0,07865XII + 0,02321XIII — 0,17951XIV + 0,01011XV — 0,07864XVI — 0,03515XVIII
+ 0,01428XX + 0,11992XXI — 0,03514XXIV — 0,02792XXV + 0,01477XXVI + 0,00279XXX — 0,09581XXXII
+ 0,01476XXXV — 0,12296XXXVI + 0,01476XXXVII + 0,01175LIII

(46) = — 0,03932X + 0,01613XI — 0,09183XII + 0,01010XIII — 0,12673XIV + 0,02394XV — 0,10892XVI — 0,04117XVIII
+ 0,01428XX + 0,13810XXI — 0,04808XXIV — 0,05702XXV + 0,02060XXVI + 0,01377XXX — 0,10838XXXII
+ 0,02961XXXV — 0,16714XXXVI + 0,02960XXXVII + 0,01175LIII

(47) = — 0,03931X + 0,01777XI — 0,08541XII + 0,01012XIII — 0,12679XIV + 0,01014XV — 0,09184XVI — 0,04280XVIII
+ 0,01428XX + 0,13667XXI — 0,04117XXIV — 0,04061XXV + 0,02213XXVI + 0,01682XXX — 0,11196XXXII
+ 0,02080XXXV — 0,14223XXXVI + 0,02151XXXVII + 0,01174LIII

(48) = — 0,03931X + 0,01685XI — 0,09389XII + 0,01011XIII — 0,12675XIV + 0,01014XV — 0,09184XVI — 0,04187XVIII
+ 0,01429XX + 0,13466XXI — 0,04116XXIV — 0,04061XXV + 0,02151XXVI + 0,01518XXX — 0,10994XXXII
+ 0,02080XXXV — 0,14022XXXVI + 0,00561XXXVII + 0,01175LIII

(49) = — 0,02778XX + 0,10463XXI + 0,02776XXIV + 0,08873XXV + 0,02776LXIII + 0,08645LXIV

(50) = + 0,02776XVII + 0,02776XVIII + 0,01191XIX — 0,02778XX + 0,18368XXI + 0,02776XXII + 0,02778XXIII
+ 0,02776XXVII + 0,01191XXVIII — 0,26234XLI + 0,02776LV + 0,05234LVI + 0,01881LVIII

(51) = — 0,02778XX + 0,10463XXI + 0,02776XXXVIII + 0,00641XXXIX + 0,15390XLI + 0,02776XLII + 0,00641XLIII

(52) = — 0,02778XX + 0,10463XXI — 0,02776L — 0,02776LIII + 0,04568LIV — 0,02776LV — 0,00593LVI — 0,02776LVII
+ 0,01094LVIII — 0,02776LXI + 0,01492LXII — 0,02776LXIII + 0,00198LXIV

(53) = — 0,02776XVIII + 0,02464XIX — 0,05554XX + 0,13014XXI — 0,02776XXIV + 0,01270XXV + 0,02560XXVIII
+ 0,03051XXXIX + 0,03015XLIII + 0,02776LIII — 0,08261LIV

(54) = — 0,02778XX + 0,10463XXI — 0,02776XXII + 0,19678XXIII + 0,02776LXI — 0,24047LXII

(55) = — 0,02776XX + 0,10463XXI — 0,02776XXVII — 0,03692XXVIII — 0,02776XXXVIII — 0,08692XXXIX + 0,04841XLI
+ 0,02776L + 0,03692LIV — 0,04841LVI

(56) = — 0,02776XVII — 0,03656XIX — 0,02778XX + 0,10463XXI — 0,23455XXIII — 0,08843XXV — 0,02776XLII — 0,03656XLIII
+ 0,02776LVII — 0,05988LVIII + 0,23455LXII — 0,08843LXIV

(57) = + 0,02776XXIX — 0,09463XXX — 0,02778XXXI + 0,08819XXXII + 0,14412XXXIV + 0,10363XXXVI — 0,02778XLIV
— 0,03725XLV + 0,14412XLVII — 0,10363IL + 0,02778LIX + 0,04654LX

(58) = + 0,02776XXVII — 0,06558XXVIII — 0,02778XXXI + 0,08819XXXII + 0,14412XXXIV + 0,10363XXXVI + 0,02776XXXVIII
— 0,06558XXXIX + 0,03049XLI — 0,02778XLIV — 0,03725XLV + 0,14412XLVII — 0,10363IL — 0,02776L
— 0,04956LII + 0,06558LIV — 0,03049LVI + 0,02778LIX + 0,04654LX

(59) = — 0,02778XXXI + 0,08819XXXII + 0,02776XXXIII + 0,26283XXXIV + 0,10363XXXVI — 0,02778XLIV — 0,03725XLV
+ 0,02776XLVI + 0,07797XLVII — 0,10363IL + 0,02778LIX + 0,04654LX

(60) = + 0,02776XXVI + 0,05268XXVIII + 0,06347XXX — 0,02778XXXI + 0,18018XXXII + 0,14412XXXIV + 0,02776XXXV
+ 0,13277XXXVI + 0,02776XXXVII + 0,06491XXXIX — 0,02778XLIV — 0,03725XLV + 0,14412XLVII — 0,10363IL
— 0,17385LIV + 0,02778LIX + 0,04654LX

(61) = — 0,02778XXXI + 0,08819XXXII + 0,14412XXXIV + 0,10363XXXVI — 0,02778XLIV — 0,03725XLV + 0,14412XLVII
— 0,10363IL + 0,02776L + 0,02776LI + 0,03656LII + 0,10847LIV + 0,00506LVI + 0,05554LIX + 0,07635LX

(62) = — 0,02778XXXI + 0,08819XXXII + 0,14412XXXIV + 0,10363XXXVI — 0,02776XXXVII — 0,02776XXXVIII
+ 0,00117XXXIX — 0,02776XL + 0,06783XLI — 0,05554XLIV + 0,03057XLV — 0,02776XLVI + 0,15428XLVII
— 0,02776XLVIII — 0,07186IL — 0,02776LI + 0,01390LII + 0,02778LIX + 0,06323LX

(63) = — 0,02776XXVI — 0,02776XXVII + 0,01376XXVIII — 0,02776XXIX + 0,03116XXX — 0,05554XXXI + 0,12541XXXII
— 0,02776XXXIII + 0,16944XXXIV + 0,10363XXXVI + 0,02776XL — 0,09831XLI — 0,02778XLIV — 0,14229XLV
+ 0,14412XLVII — 0,10363IL + 0,03643LVI + 0,02778LIX + 0,04654LX

(64) = — 0,02778XXXI + 0,08819XXXII + 0,14412XXXIV — 0,02778XXXV + 0,17805XXXVI — 0,02778XLIV — 0,03725XLV
+ 0,14412XLVII + 0,02776XLVIII — 0,23596IL + 0,02778LIX + 0,04654LX

(65) = — 0,02776XL — 0,07793XLI + 0,02778XLIV — 0,27847XLV — 0,12656XLVII — 0,12656IL — 0,11043LX

(66) = + 0,02778XLIV — 0,12656XLV — 0,12656XLVII — 0,02776XLVIII — 0,27847IL — 0,11043LX

(67) = + 0,02778XLIV — 0,12656XLV — 0,02776XLVI — 0,27847XLVII — 0,12656IL — 0,11043LX

(68) = — 0,02776XXXVII — 0,07793XXXIX — 0,12778XLIII + 0,02778XLIV — 0,12656XLV — 0,12656XLVII — 0,12656IL — 0,11043LX

(69) = + 0,02778XLIV — 0,12656XLV — 0,12656XLVII — 0,12656IL — 0,02776LI — 0,05249LII — 0,23689LX

(70) = + 0,02776XLII + 0,07529XLIII + 0,02778XLIV — 0,12656XLV — 0,12656XLVII — 0,12656IL — 0,11043LX

(71) = + 0,02776XXXVII + 0,02776XXXVIII + 0,02544XXXIX + 0,02776XL + 0,02544XLI + 0,05554XLIV — 0,10112XLV + 0,02776XLVI — 0,10112XLVII + 0,02776XLVIII — 0,10112IL + 0,02776LI + 0,00725LII — 0,09452LX

(72) = — 0,02776XXXVIII + 0,05249XXXIX + 0,05249XLI — 0,02776XLII + 0,05249XLIII + 0,02778XLIV — 0,12656XLV — 0,12656XLVII — 0,12656IL + 0,04524LII — 0,11043LX

(73) = + 0,02776L + 0,02116LII + 0,02776LIII + 0,02890LIV + 0,02776LV + 0,02890LVI + 0,02776LVII + 0,01609LVIII — 0,02778LIX — 0,09819LX + 0,02776LXI + 0,02890LXII + 0,02776LXIII + 0,02890LXIV

(74) = — 0,02776L — 0,02776LI + 0,00774LII + 0,04700LIV + 0,04700LVI — 0,05554LIX — 0,06821LX

(75) = — 0,02776LVII + 0,06039LVIII — 0,02778LIX — 0,09819LX + 0,09648LXII + 0,09648LXIV

(76) = — 0,02776LIII — 0,07590LIV — 0,02778LIX — 0,09819LX

(77) = — 0,02778LIX — 0,09819LX — 0,02776LXI — 0,12539LXII

(78) = — 0,02778LIX — 0,09819LX — 0,02776LXIII — 0,12539LXIV

(79) = — 0,02776LV — 0,07590LVI — 0,09648LVIII — 0,02778LIX — 0,09819LX

(80) = + 0,02776LI — 0,02890LII — 0,02778LIX — 0,22629LX

§ 222. Llevando á las expresiones del § 219 los anteriores valores de (1), (2)...(80) en función de I, II...LXIV, se obtuvieron las 64 ecuaciones finales que aparecen á continuación, cuyas incógnitas se han escrito solamente en lo alto de las columnas formadas por sus respectivos coeficientes, debiendo considerarse las once páginas que los contienen como colocadas unas al lado de otras, pues el primer renglón de todas ellas corresponde á una sola ecuación, y lo mismo se verifica en cada línea de las sucesivamente inferiores, habiéndose señalado además con un punto los términos en diagonal, á fin de poder reconocerlos á primera vista:

	I	II	III	IV
0 = + 0,917	+ 0,16660.	— 0,05552	+ 0,05554	— 0,10513
0 = + 0,254	— 0,05552	+ 0,16656.	+ 0,05552	+ 0,09660
0 = + 0,309	+ 0,05554	+ 0,05552	+ 0,16660.	— 0,06291
0 = — 4,173	— 0,10513*	+ 0,09660	— 0,06291	+ 0,47706.
0 = + 0,480	—	+ 0,05552	—	+ 0,05144
0 = + 1,766	—	—	+ 0,05554	— 0,03201
0 = — 2,813	+ 0,02922	+ 0,08311	— 0,07928	+ 0,31733
0 = — 0,916	—	— 0,05552	— 0,05552	+ 0,00267
0 = + 7,085	— 0,11986	+ 0,08560	— 0,03262	— 0,20735
0 = — 0,661	—	—	— 0,05554	+ 0,03201
0 = — 0,047	—	—	—	—
0 = — 1,042	—	—	— 0,03570	+ 0,08680
0 = — 0,668	—	— 0,05552	—	— 0,05144
0 = + 3,964	+ 0,06904	— 0,12216	+ 0,03201	— 0,50758
0 = + 0,020	—	+ 0,05552	+ 0,05552	— 0,00267
0 = — 1,972	— 0,04111	— 0,04238	— 0,14330	+ 0,21383
0 = + 0,685	—	—	—	—
0 = — 0,085	—	—	—	—
0 = + 0,328	—	—	—	—
0 = — 0,498	—	—	—	— 0,06001
0 = — 1,687	—	—	—	—
0 = + 1,061	—	—	—	—
0 = + 2,485	—	+ 0,12762	—	+ 0,23851
0 = + 0,861	—	—	—	—
0 = + 2,153	—	— 0,02384	— 0,02364	+ 0,01357
0 = — 1,471	—	—	—	—
0 = — 1,041	—	—	—	—
0 = + 3,651	—	—	—	—
0 = — 0,049	—	—	—	—
0 = + 1,662	—	—	—	—
0 = — 0,353	—	—	—	—
0 = + 1,939	—	—	—	—
0 = + 0,335	—	—	—	—
0 = + 1,644	— 0,03291	—	—	+ 0,03447
0 = — 1,734	—	—	—	—
0 = + 0,270	+ 0,05396	—	+ 0,05396	+ 0,01234
0 = + 0,233	—	—	—	—
0 = + 0,857	—	—	—	—
0 = + 4,591	—	—	—	—
0 = + 0,961	—	—	—	—
0 = — 1,349	—	—	—	—
0 = + 1,713	—	—	—	—
0 = + 2,314	—	—	—	—
0 = + 0,219	—	—	—	—
0 = + 3,003	—	—	—	—
0 = + 1,695	—	—	—	—
0 = + 8,389	— 0,03711	—	—	+ 0,03887
0 = + 2,061	—	—	—	—
0 = + 11,549	— 0,09595	—	— 0,09595	— 0,02195
0 = + 0,456	—	—	—	—
0 = + 0,535	—	—	—	—
0 = + 1,349	—	—	—	—
0 = + 0,648	—	—	—	—
0 = — 7,176	—	—	—	—
0 = + 0,693	—	—	—	—
0 = + 3,185	—	—	—	—
0 = — 0,748	—	—	—	—
0 = + 1,384	—	—	—	—
0 = — 0,803	—	—	—	—
0 = + 2,533	—	—	—	—
0 = — 1,531	—	—	—	—
0 = — 4,818	—	— 0,16179	—	— 0,29983
0 = + 1,204	—	—	—	—
0 = + 2,382	—	— 0,02973	— 0,02973	+ 0,01707

V	VI	VII	VIII	IX	X
—	—	+ 0,02922	—	— 0,11986	—
+ 0,05552	—	+ 0,08311	— 0,05552	+ 0,08560	—
—	+ 0,05554	— 0,07928	— 0,05552	— 0,03262	— 0,05554
+ 0,05144	— 0,03201	+ 0,31733	+ 0,00267	— 0,20735	+ 0,03201
+ 0,16656.	+ 0,05552	+ 0,14951	+ 0,05552	— 0,01050	—
+ 0,05552	+ 0,16660.	— 0,12686	+ 0,05552	+ 0,00367	— 0,05554
+ 0,14951	— 0,12686	+ 0,75233.	+ 0,00683	+ 0,08836	+ 0,07927
+ 0,05552	+ 0,05552	+ 0,00683	+ 0,16656.	+ 0,01617	—
— 0,01050	+ 0,00367	+ 0,08836	+ 0,01617	+ 1,92503.	— 0,00165
—	— 0,05554	+ 0,07927	—	— 0,00165	+ 0,18673.
+ 0,05552	+ 0,05552	+ 0,00683	+ 0,05552	— 0,01050	+ 0,04412
+ 0,00683	— 0,08334	+ 0,22821	+ 0,00683	+ 0,14454	+ 0,19389
— 0,05552	—	— 0,08310	—	—	+ 0,04412
— 0,12216	+ 0,03201	— 0,48895	—	+ 0,13079	+ 0,04510
—	—	—	— 0,05552	+ 0,08560	+ 0,04411
—	— 0,05081	+ 0,17068	+ 0,04238	— 0,18783	+ 0,12797
+ 0,05552	+ 0,05552	+ 0,00683	+ 0,05552	— 0,01050	—
—	—	—	—	—	+ 0,02177
+ 0,05289	+ 0,05289	+ 0,02056	+ 0,05289	+ 0,03100	+ 0,04778
—	—	—	—	+ 0,00001	— 0,04580
—	+ 0,16235	— 0,31801	—	— 0,42714	— 0,10045
— 0,05552	—	— 0,05957	—	—	—
+ 0,24116	+ 0,03890	+ 0,53208	+ 0,03890	+ 0,05607	—
—	—	—	—	—	+ 0,02178
—	—	—	+ 0,02364	— 0,07289	— 0,02283
—	—	—	—	—	+ 0,00321
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
— 0,05552	— 0,05552	— 0,00683	— 0,05552	+ 0,01050	—
— 0,07967	— 0,07967	— 0,05355	— 0,07967	— 0,11261	+ 0,07480
—	+ 0,05554	— 0,05442	—	+ 0,01254	—
—	— 0,07336	+ 0,14370	—	+ 0,12301	+ 0,07012
+ 0,05552	—	+ 0,05957	—	—	—
+ 0,08327	— 0,07556	+ 0,36225	—	+ 0,18468	—
—	—	—	—	—	+ 0,00320
—	—	—	—	— 0,23298	+ 0,09679
—	—	—	—	—	+ 0,00321
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	+ 0,05846
—	— 0,20844	—	—	— 0,64285	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	+ 0,41427	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	— 0,01438
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
+ 0,03095	+ 0,03095	+ 0,02080	+ 0,03095	+ 0,04375	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
— 0,16179	—	— 0,39273	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	+ 0,02973	— 0,09167	—

XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
—	—	—	+ 0,06904	—	— 0,04111
—	—	— 0,05552	— 0,12216	+ 0,05552	— 0,04238
—	— 0,03576	—	+ 0,03201	+ 0,05552	— 0,14330
—	+ 0,06680	— 0,05144	— 0,50758	— 0,09267	+ 0,21383
+ 0,05552	+ 0,00683	— 0,05552	— 0,12216	—	—
+ 0,05552	— 0,08334	—	+ 0,03201	—	— 0,05961
+ 0,00683	+ 0,22621	— 0,08310	— 0,48695	—	+ 0,17068
+ 0,05552	+ 0,00683	—	—	— 0,05552	+ 0,04238
— 0,01050	+ 0,14454	—	+ 0,13079	+ 0,08560	— 0,18783
+ 0,04412	+ 0,10389	+ 0,04412	+ 0,04510	+ 0,04411	+ 0,12797
+ 0,14517.	+ 0,05259	+ 0,05424	— 0,01607	+ 0,06025	— 0,02368
+ 0,05259	+ 0,55856.	— 0,01054	+ 0,19585	— 0,02370	+ 0,26535
+ 0,05424	— 0,01054	+ 0,15061.	+ 0,05337	+ 0,05422	— 0,01048
— 0,01607	+ 0,19585	+ 0,05337	+ 1,68697.	— 0,01601	+ 0,13730
+ 0,06025	— 0,02370	+ 0,05422	— 0,01601	+ 0,15133.	— 0,04858
— 0,02368	+ 0,26535	— 0,01048	+ 0,13730	— 0,04858	+ 0,56621.
+ 0,05552	+ 0,00683	—	—	—	—
— 0,04879	+ 0,00428	— 0,01338	+ 0,10153	— 0,01940	+ 0,07375
+ 0,17631	+ 0,25807	+ 0,04778	+ 0,09427	+ 0,04778	+ 0,04114
— 0,00326	— 0,01808	— 0,00326	+ 0,00835	— 0,00326	— 0,01808
— 0,03682	— 0,73386	+ 0,01947	— 0,29827	+ 0,03265	— 0,21588
—	—	—	—	—	—
+ 0,03890	+ 0,02552	— 0,12762	— 0,56158	—	—
— 0,01939	+ 0,07375	— 0,01336	+ 0,10147	— 0,05496	+ 0,05628
— 0,06344	+ 0,10836	— 0,03075	+ 0,15994	— 0,10349	+ 0,17482
+ 0,05340	+ 0,02154	+ 0,01798	— 0,06538	+ 0,02401	— 0,04793
—	—	—	—	—	—
+ 0,04565	+ 0,12010	—	—	—	—
— 0,05552	— 0,00683	—	—	—	—
— 0,02729	— 0,24977	+ 0,07759	— 0,14877	+ 0,08857	— 0,08631
—	— 0,05442	—	—	—	—
+ 0,03120	+ 0,52825	— 0,02509	+ 0,25451	— 0,03827	+ 0,18458
—	—	—	—	—	—
—	+ 0,14317	—	— 0,08184	—	—
+ 0,02400	— 0,04792	+ 0,01796	— 0,06532	+ 0,05067	— 0,09046
— 0,03936	+ 0,24903	— 0,04011	+ 0,32599	— 0,08428	+ 0,30358
+ 0,02472	— 0,04949	+ 0,01797	— 0,06534	+ 0,02401	— 0,04793
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
+ 0,05846	+ 0,05034	+ 0,05846	+ 0,11534	+ 0,05846	+ 0,05034
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	— 0,09229	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
— 0,00264	— 0,01489	— 0,00263	— 0,02088	— 0,00263	— 0,01492
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
+ 0,03095	+ 0,02080	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	+ 0,16179	+ 0,71195	—	—
—	—	—	—	— 0,02973	+ 0,06840

XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	— 0,00001	—	—
+ 0,05552	—	+ 0,05289	—	—	— 0,05552
+ 0,05552	—	+ 0,05289	—	+ 0,16235	—
+ 0,00683	—	+ 0,02056	—	— 0,31801	— 0,05967
+ 0,05552	—	+ 0,05289	—	—	—
— 0,01050	—	+ 0,03100	+ 0,00001	— 0,42714	—
—	+ 0,02177	+ 0,04778	— 0,04580	— 0,19945	—
+ 0,05552	— 0,04879	+ 0,17531	— 0,00326	— 0,03682	—
+ 0,00683	+ 0,00428	+ 0,25807	— 0,01808	— 0,73386	—
—	— 0,01338	+ 0,04778	— 0,00325	+ 0,01947	—
—	+ 0,10153	+ 0,09427	+ 0,00835	— 0,29827	—
—	— 0,01940	+ 0,04778	— 0,00326	+ 0,03265	—
—	+ 0,07376	+ 0,04134	— 0,01808	— 0,21588	—
+ 0,16656.	+ 0,05552	+ 0,03181	—	— 0,01015	+ 0,05552
+ 0,05552	+ 0,17982.	— 0,12278	+ 0,05374	— 0,03494	+ 0,05552
+ 0,03181	— 0,12278	+ 0,50738.	— 0,02464	— 0,02905	— 0,02350
—	+ 0,05374	— 0,02464	+ 0,15134.	— 0,06579	—
— 0,01015	— 0,03494	— 0,02905	— 0,06579	+ 2,42226.	— 0,01015
+ 0,05552	+ 0,05552	— 0,02350	—	— 0,01015	+ 0,16656.
+ 0,14786	+ 0,00237	+ 0,58288	—	+ 0,22136	— 0,26905
—	+ 0,09491	— 0,02464	+ 0,05374	— 0,09426	—
+ 0,06334	+ 0,03389	+ 0,16729	— 0,00681	— 0,06018	—
—	— 0,05345	+ 0,07464	— 0,00326	— 0,02663	—
+ 0,05552	+ 0,05552	— 0,02350	—	— 0,01015	+ 0,05552
— 0,02350	— 0,09415	+ 0,19521	— 0,02500	+ 0,05056	— 0,02350
— 0,05552	—	— 0,05289	—	—	—
— 0,07967	+ 0,01643	— 0,21812	— 0,00599	+ 0,13513	—
—	—	—	—	+ 0,16236	—
—	+ 0,01423	+ 0,19639	— 0,02469	— 0,88624	—
—	—	—	—	—	— 0,05552
—	—	—	—	— 0,42716	— 0,08327
—	— 0,02406	—	— 0,00326	+ 0,04284	—
—	+ 0,11422	—	— 0,04193	— 0,33425	—
—	— 0,02476	—	— 0,00325	+ 0,04441	—
—	—	—	—	—	—
—	— 0,03051	+ 0,02708	— 0,03051	+ 0,02803	—
—	—	—	—	—	—
— 0,20231	— 0,20231	— 0,08682	—	— 0,57609	— 0,20231
+ 0,05552	—	+ 0,00242	—	—	—
+ 0,00242	— 0,03015	+ 0,21751	— 0,03015	+ 0,02770	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	— 0,06224	+ 0,02464	— 0,05050	+ 0,03250	—
—	+ 0,08261	— 0,07333	+ 0,08261	— 0,07590	—
+ 0,05552	+ 0,05552	— 0,02350	—	— 0,01015	+ 0,05552
+ 0,05234	+ 0,05234	+ 0,02246	—	+ 0,14904	+ 0,05234
— 0,05552	—	— 0,00242	—	—	—
+ 0,13148	+ 0,04065	+ 0,15417	—	+ 0,16600	+ 0,04065
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
— 0,10659	—	— 0,46622	—	—	— 0,05552
—	—	—	—	—	— 0,24947
+ 0,06334	—	+ 0,14730	—	—	—

XXIII	XXIV	XXV	XXVI	XXVII	XXVIII
—	—	—	—	—	—
+ 0,12762	—	— 0,02364	—	—	—
—	—	— 0,02364	—	—	—
+ 0,23651	—	+ 0,01307	—	—	—
+ 0,24116	—	—	—	—	—
+ 0,03890	—	—	—	—	—
+ 0,53268	—	—	—	—	—
+ 0,03890	—	+ 0,02364	—	—	—
+ 0,05607	—	— 0,07289	—	—	—
—	+ 0,02178	— 0,02283	+ 0,00321	—	—
+ 0,03890	— 0,01939	— 0,06344	+ 0,05340	—	+ 0,04565
+ 0,02652	+ 0,07375	+ 0,10835	+ 0,02154	—	+ 0,12010
— 0,12762	— 0,01336	— 0,05075	+ 0,01796	—	—
— 0,56158	+ 0,10147	+ 0,15994	— 0,06538	—	—
—	— 0,05496	— 0,10349	+ 0,02401	—	—
—	+ 0,09628	+ 0,17482	— 0,04793	—	—
+ 0,14786	—	+ 0,06334	—	+ 0,05552	— 0,02350
+ 0,00237	+ 0,09491	+ 0,03380	— 0,05345	+ 0,05552	— 0,09415
+ 0,58288	— 0,02464	+ 0,16729	+ 0,07464	— 0,02350	+ 0,19521
—	+ 0,05374	— 0,00681	— 0,00326	—	— 0,02500
+ 0,22136	— 0,09426	— 0,06018	— 0,02663	— 0,01015	+ 0,05056
— 0,26905	—	—	—	+ 0,05552	— 0,02350
+ 4,90502.	—	+ 0,86283	—	+ 0,00237	+ 0,06137
—	+ 0,18600.	+ 0,11894	— 0,02406	—	— 0,02500
+ 0,86283	+ 0,11894	+ 0,67676.	— 0,05054		+ 0,01774
—	— 0,02406	— 0,05054	+ 0,15597.	+ 0,05552	+ 0,09576
+ 0,00237	—	—	+ 0,05552	+ 0,16656.	— 0,05448
+ 0,06137	— 0,02500	+ 0,01774	+ 0,09576	— 0,05448	+ 0,48035.
— 0,03890	—	—	+ 0,05552	+ 0,05552	— 0,00252
— 0,11261	— 0,01576	— 0,16819	+ 0,01809	+ 0,00927	+ 0,08503
—	—	—	+ 0,05552	+ 0,05552	— 0,00251
—	+ 0,08370	+ 0,00259	+ 0,02929	— 0,03749	+ 0,23262
+ 0,07464	—	—	+ 0,05552	+ 0,05552	— 0,00253
+ 0,22391	—	—	— 0,01508	— 0,01508	+ 0,01642
—	— 0,05963	— 0,06605	+ 0,07016	—	+ 0,05263
—	+ 0,13914	+ 0,10192	— 0,05888	—	+ 0,05524
—	— 0,02405	— 0,06953	+ 0,07087	—	+ 0,05263
—	—	—	—	+ 0,05552	— 0,02846
—	— 0,03051	+ 0,02165	+ 0,06421	— 0,02846	+ 0,35230
—	—	—	— 0,05552	— 0,05552	+ 0,00252
—	—	—	+ 0,09831	— 0,12192	— 0,20818
— 0,27530	—	—	—	—	—
+ 0,10659	—	+ 0,06334	—	—	+ 0,02716
+ 0,46027	— 0,03015	+ 0,17175	—	—	+ 0,00001
—	—	—	+ 0,16504	+ 0,16504	— 0,04827
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	— 0,05552	+ 0,02846
—	—	—	—	—	—
—	— 0,06225	+ 0,01538	— 0,00265	— 0,04950	+ 0,11673
—	+ 0,08261	— 0,05862	— 0,17385	—	+ 0,02560
+ 0,00237	—	—	—	+ 0,02846	— 0,09708
+ 0,07122	—	—	— 0,02543	+ 0,05552	— 0,02350
— 0,19659	—	— 0,06334	—	+ 0,04483	+ 0,17034
+ 0,53687	—	+ 0,19075	—	—	—
—	—	—	—	+ 0,04065	+ 0,03157
—	—	—	—	—	— 0,00001
—	—	—	—	—	+ 0,00001
+ 0,19678	—	—	—	—	—
— 0,08378	—	— 0,86280	—	—	—
—	+ 0,05552	+ 0,06873	—	—	—
+ 0,86283	+ 0,08645	+ 0,54372	—	—	—

XXIX	XXX	XXXI	XXXII	XXXIII	XXXIV
–	–	–	–	–	– 0,03291
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	+ 0,03447
– 0,05552	– 0,07967	–	–	+ 0,05552	+ 0,08327
– 0,05552	– 0,07967	+ 0,05554	– 0,07336	–	– 0,07556
– 0,00683	– 0,08355	– 0,05442	+ 0,14370	+ 0,05957	+ 0,36225
– 0,05552	– 0,07967	–	–	–	–
+ 0,01050	– 0,11261	+ 0,01254	+ 0,19301	–	+ 0,18468
–	+ 0,07480	–	+ 0,07012	–	–
– 0,05552	– 0,02729	–	+ 0,03120	–	–
– 0,00683	– 0,24977	– 0,05442	+ 0,52835	–	+ 0,14317
–	+ 0,07759	–	– 0,02509	–	–
–	– 0,14877	–	+ 0,25451	–	– 0,08184
–	+ 0,08857	–	– 0,03827	–	–
–	– 0,08631	–	+ 0,18458	–	–
– 0,05552	– 0,07967	–	–	–	–
–	+ 0,01643	–	+ 0,01423	–	–
– 0,05289	– 0,21812	–	+ 0,19939	–	–
–	– 0,00599	–	– 0,02469	–	–
–	+ 0,13513	+ 0,16236	– 0,88624	–	– 0,42716
–	–	–	–	– 0,05552	– 0,08327
– 0,03890	– 0,11261	–	–	+ 0,07464	+ 0,22391
–	– 0,01976	–	+ 0,08370	–	–
–	– 0,16810	–	+ 0,09259	–	–
+ 0,05552	+ 0,01809	+ 0,05552	+ 0,02929	+ 0,05552	– 0,01508
+ 0,05552	+ 0,00927	+ 0,05552	– 0,03749	+ 0,05552	– 0,01508
– 0,00252	+ 0,08503	– 0,00251	+ 0,23362	– 0,00252	+ 0,01542
+ 0,16656.	– 0,00569	+ 0,05552	– 0,03749	+ 0,05552	– 0,01508
– 0,00569	+ 1,37815.	+ 0,00929	+ 0,02976	+ 0,00927	+ 0,04334
+ 0,05552	+ 0,00920	+ 0,16660.	– 0,19904	+ 0,05552	– 0,20433
– 0,03749	+ 0,02976	– 0,19904	+ 1,03367.	– 0,03749	+ 0,68439
+ 0,05552	+ 0,00927	+ 0,05552	– 0,03749	+ 0,16656.	+ 0,18689
– 0,01508	+ 0,04334	– 0,20433	+ 0,68439	– 0,18689	+ 1,79680.
–	+ 0,04501	–	– 0,00269	–	–
–	+ 0,05495	– 0,06362	+ 0,67539	–	+ 0,58150
–	+ 0,04637	–	– 0,00425	–	–
–	–	–	–	–	–
–	+ 0,14681	–	+ 0,11775	–	–
– 0,05552	– 0,00927	– 0,05552	+ 0,03749	– 0,05552	+ 0,01508
+ 0,09831	– 0,11035	+ 0,09831	– 0,13181	+ 0,09831	– 0,05968
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
–	–	+ 0,05554	– 0,08820	–	– 0,11368
+ 0,10504	– 0,11791	– 0,08728	– 0,25968	+ 0,10504	– 0,20370
–	–	–	–	+ 0,05552	+ 0,11870
–	–	– 0,11368	+ 0,43752	+ 0,13385	+ 1,39737
–	–	–	–	–	–
–	–	+ 0,06362	– 0,32899	–	– 0,58150
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
–	– 0,00482	–	– 0,02030	–	–
–	– 0,39748	–	– 0,31882	–	–
–	–	–	–	–	–
– 0,02543	+ 0,02854	– 0,02543	+ 0,03409	– 0,02543	+ 0,02320
–	–	–	–	–	–
– 0,03095	– 0,08882	–	–	–	–
–	–	– 0,05554	+ 0,08820	–	+ 0,11368
–	–	– 0,04654	+ 0,14775	–	+ 0,24144
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–

XXXV	XXXVI	XXXVII	XXXVIII	XXXIX	XL
—	+ 0,05896	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	+ 0,05896	—	—	—	—
—	+ 0,01234	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—

XLI	XLII	XLIII	XLIV	XLV	XLVI
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	— 0,20844	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	— 0,64285	—
—	—	+ 0,05846	—	—	—
—	—	+ 0,05846	—	—	—
—	—	+ 0,05034	—	—	—
—	—	+ 0,05846	—	—	—
—	—	+ 0,11534	—	—	—
—	—	+ 0,05846	—	—	—
—	—	+ 0,05034	—	—	—
— 0,20231	+ 0,05552	+ 0,00242	—	—	—
— 0,20231	—	— 0,03015	—	—	—
— 0,08682	+ 0,00242	+ 0,21751	—	—	—
—	—	— 0,03015	—	—	—
— 0,57609	—	+ 0,02770	—	—	—
— 0,20231	—	—	—	—	—
— 0,27530	+ 0,10659	+ 0,46627	—	—	—
—	—	— 0,03015	—	—	—
—	+ 0,06334	+ 0,17175	—	—	—
+ 0,09831	—	—	—	+ 0,10504	—
— 0,12192	—	—	—	+ 0,10504	—
— 0,26818	—	+ 0,02716	+ 0,00001	— 0,04827	—
+ 0,09831	—	—	—	+ 0,10504	—
— 0,11035	—	—	—	— 0,11791	—
+ 0,09831	—	—	+ 0,05554	— 0,08728	—
— 0,13181	—	—	— 0,08820	— 0,25906	—
+ 0,09831	—	—	—	+ 0,10504	+ 0,05552
— 0,08968	—	—	— 0,11368	— 0,29370	+ 0,11870
—	—	—	—	—	—
—	—	—	— 0,06362	— 0,16942	—
— 0,04238	—	+ 0,12778	+ 0,05552	— 0,04238	+ 0,05552
+ 0,04111	+ 0,05552	— 0,04608	+ 0,05552	— 0,04238	+ 0,05552
+ 0,02478	— 0,04608	+ 0,49258	+ 0,02426	+ 0,02818	+ 0,02427
— 0,06276	—	—	+ 0,05552	+ 0,00449	+ 0,05552
+ 3,50078.	+ 0,10142	+ 0,13479	— 0,04238	+ 0,98746	— 0,04238
+ 0,10142	+ 0,16656.	+ 0,05595	—	—	—
+ 0,13479	+ 0,05595	+ 1,16037.	—	—	—
— 0,04238	—	—	+ 0,16660.	+ 0,03448	+ 0,05552
+ 0,98746	—	—	+ 0,03448	+ 4,88926.	— 0,04238
— 0,04238	—	—	+ 0,05552	— 0,04238	+ 0,16656.
+ 0,04814	—	—	— 0,23163	+ 0,36333	+ 0,30104
— 0,04238	—	—	+ 0,05552	— 0,04238	+ 0,05552
+ 0,09060	—	—	— 0,01034	+ 1,21697	— 0,00333
+ 0,01792	—	—	—	—	—
— 0,04238	—	—	+ 0,05552	— 0,04238	+ 0,05552
+ 0,06999	— 0,04524	+ 0,08554	— 0,00595	+ 0,03889	— 0,00595
—	—	+ 0,03015	—	—	—
+ 0,18619	—	+ 0,08971	—	—	—
— 0,20231	—	—	—	—	—
— 0,58942	—	—	—	— 0,09622	—
—	— 0,05552	— 0,00242	—	—	—
— 0,35667	+ 0,05988	+ 0,07885	—	—	—
—	—	—	— 0,05554	— 0,01611	—
+ 0,05555	—	—	— 0,15755	+ 0,49626	— 0,00058
—	—	—	—	—	—
—	— 0,10659	— 0,46622	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	+ 0,06334	+ 0,14730	—	—	—

XLVII	XLVIII	IL	L	LI	LII
— 0,03711	—	— 0,09595	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	— 0,09595	—	—	—
+ 0,03887	—	— 0,02195	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	+ 0,41427	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
— 0,09229	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—

LIII	LIV	LV	LVI	LVII	LVIII
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	+ 0,03095
—	—	—	—	—	+ 0,03096
—	—	—	—	—	+ 0,02080
—	—	—	—	—	+ 0,03095
—	—	—	—	—	+ 0,04375
—	—	—	—	—	—
— 0,01438	—	—	—	—	+ 0,03095
— 0,00264	—	—	—	—	+ 0,02080
— 0,01489	—	—	—	—	—
— 0,00263	—	—	—	—	—
— 0,02068	—	—	—	—	—
— 0,00263	—	—	—	—	—
— 0,01492	—	—	—	—	—
—	—	+ 0,05552	+ 0,05234	— 0,05552	+ 0,13148
— 0,00224	+ 0,08261	+ 0,05552	+ 0,05234	—	+ 0,04065
+ 0,02464	— 0,07333	— 0,02350	+ 0,02246	— 0,00242	+ 0,15417
— 0,05050	+ 0,08261	—	—	—	—
+ 0,03250	— 0,07590	— 0,01015	+ 0,14904	—	+ 0,16600
—	—	+ 0,05552	+ 0,05234	—	+ 0,04065
—	—	+ 0,00237	+ 0,07122	— 0,10659	+ 0,62687
— 0,06225	+ 0,08261	—	—	—	—
+ 0,01538	— 0,05862	—	—	— 0,06534	+ 0,19075
— 0,00265	— 0,17385	—	— 0,02543	—	—
—	+ 0,02846	+ 0,05552	+ 0,04483	—	+ 0,04065
+ 0,02500	— 0,60708	— 0,02350	+ 0,17094	—	+ 0,03157
—	—	—	— 0,02543	—	— 0,03095
— 0,00482	— 0,39748	—	+ 0,02854	—	— 0,08882
—	—	—	— 0,02543	—	—
— 0,02030	— 0,31882	—	+ 0,03409	—	—
—	—	—	— 0,02543	—	—
—	—	—	+ 0,02320	—	—
— 0,00264	— 0,17385	—	—	—	—
— 0,02397	— 0,18250	—	—	—	—
— 0,00266	— 0,17385	—	—	—	—
—	+ 0,02846	—	+ 0,01792	—	—
+ 0,03051	— 0,69600	—	+ 0,13619	—	—
—	—	—	+ 0,02543	—	—
—	+ 0,13619	— 0,20231	— 0,58942	—	— 0,35667
—	—	—	—	— 0,05552	+ 0,05988
+ 0,03015	+ 0,08971	—	—	— 0,00242	+ 0,07885
—	—	—	—	—	—
—	—	—	— 0,09622	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
+ 0,05552	+ 0,01623	+ 0,05552	— 0,02703	+ 0,05552	+ 0,06515
—	+ 0,06147	—	— 0,04194	—	—
+ 0,02116	+ 0,06051	+ 0,02116	+ 0,09620	+ 0,02116	+ 0,01226
+ 0,16685.	— 0,02349	+ 0,05552	+ 0,03283	+ 0,05552	+ 0,06515
— 0,02349	+ 2,35386.	— 0,01678	— 0,01823	— 0,01678	+ 0,03475
+ 0,05552	— 0,01678	+ 0,16666.	+ 0,16107	+ 0,05552	+ 0,10304
+ 0,03283	— 0,01323	+ 0,16107	+ 0,55855.	+ 0,03283	+ 0,37126
+ 0,05552	— 0,01678	+ 0,05552	+ 0,03283	+ 0,16656.	— 0,13512
+ 0,06515	+ 0,03475	+ 0,10304	+ 0,37126	— 0,13512	+ 0,88968.
—	+ 0,06148	—	— 0,04194	—	— 0,00001
—	+ 0,16723	—	+ 0,05619	—	—
+ 0,05552	— 0,01678	+ 0,05552	+ 0,03283	+ 0,05552	+ 0,06515
+ 0,01398	+ 0,05464	+ 0,01398	+ 0,02798	+ 0,05793	— 0,20391
+ 0,05552	— 0,01678	+ 0,05552	+ 0,03283	+ 0,05552	+ 0,06515
+ 0,02692	+ 0,03335	+ 0,02692	+ 0,02981	— 0,13755	+ 0,48788

LIX	LX	LXI	LXII	LXIII	LXIV
			— 0,16179		— 0,02973
					— 0,02973
			— 0,29983		+ 0,01707
			— 0,16179		
			— 0,39273		
					+ 0,02973
					— 0,09167
			+ 0,16179		
			+ 0,71195		
					— 0,02973
					+ 0,03840
			— 0,10659		+ 0,06334
			— 0,46622		+ 0,14730
		— 0,05552	— 0,24947		
		+ 0,19978	— 5,08378		+ 0,86283
				+ 0,05552	+ 0,08645
			— 0,86280	+ 0,06873	+ 0,54372
— 0,00001	+ 0,00001				
— 0,05554	— 0,04654				
+ 0,08820	+ 0,14775				
+ 0,11368	+ 0,24144				
+ 0,06362	+ 0,17362				
	— 0,00058				
	— 0,00058				
	+ 0,01547				
	— 0,00058				
	+ 0,05555				
			— 0,10659		+ 0,06334
			— 0,46622		+ 0,14730
— 0,05554	— 0,15755				
— 0,01611	+ 0,49626				
	— 0,00058				
+ 0,11368	+ 0,76541				
	— 0,00058				
— 0,06363	+ 0,36155				
+ 0,05552	— 0,00017	+ 0,05552	+ 0,01398	+ 0,05552	+ 0,02692
+ 0,05552	— 0,00239				
+ 0,02862	+ 0,43204	+ 0,02116	+ 0,02203	+ 0,02116	+ 0,02203
		+ 0,05552	+ 0,01398	+ 0,05552	+ 0,02692
+ 0,06148	+ 0,16723	— 0,01678	+ 0,05464	— 0,01678	+ 0,03335
		+ 0,05552	+ 0,01398	+ 0,05552	+ 0,02692
— 0,04194	+ 0,05619	+ 0,03283	+ 0,02798	+ 0,03283	+ 0,02981
		+ 0,05552	+ 0,05793	+ 0,05552	— 0,13755
— 0,00001		+ 0,00515	— 0,20391	+ 0,00515	+ 0,48768
+ 0,16660.	+ 0,14456				
+ 0,14456	+ 2,11498.				
		+ 0,16656.	— 0,11010	+ 0,05552	+ 0,02692
		— 0,11010	+ 6,73752.	+ 0,01398	— 0,50203
		+ 0,05552	+ 0,01398	+ 0,16656.	+ 0,23876
		+ 0,02692	— 0,50203	+ 0,23876	+ 1,53813.

Aplicando á la resolución de las ecuaciones anteriores el método indicado en el § 202, se obtuvieron, para las 64 incógnitas, los valores siguientes:

I	= − 26,16935	XXXIII	= − 33,12177
II	= − 18,84399	XXXIV	= + 3,47166
III	= + 33,15850	XXXV	= + 11,51833
IV	= + 8,93323	XXXVI	= + 7,37107
V	= + 6,21441	XXXVII	= + 11,33153
VI	= − 50,39412	XXXVIII	= − 3,98991
VII	= + 7,88537	XXXIX	= − 5,64635
VIII	= + 15,53586	XL	= + 7,07375
IX	= − 2,33966	XLI	= − 0,65021
X	= − 5,82906	XLII	= − 6,79808
XI	= − 15,71982	XLIII	= − 1,04157
XII	= − 0,55820	XLIV	= − 18,67661
XIII	= + 2,18505	XLV	= − 0,64652
XIV	= + 1,52401	XLVI	= + 16,81943
XV	= − 7,40600	XLVII	= − 5,24814
XVI	= − 7,06080	XLVIII	= − 11,81007
XVII	= + 17,20359	IL	= − 1,14170
XVIII	= + 26,51798	L	= − 28,99490
XIX	= + 18,79458	LI	= − 8,34875
XX	= − 3,64495	LII	= + 9,64402
XXI	= + 0,83221	LIII	= − 2,25616
XXII	= − 29,82413	LIV	= + 4,85670
XXIII	= − 8,41909	LV	= + 5,89439
XXIV	= − 14,24726	LVI	= − 14,94216
XXV	= + 2,47859	LVII	= + 18,05061
XXVI	= + 19,69450	LVIII	= + 7,49385
XXVII	= − 6,57952	LIX	= + 21,66900
XXVIII	= + 0,58620	LX	= − 3,35395
XXIX	= − 9,25734	LXI	= + 13,33336
XXX	= + 1,61759	LXII	= − 2,13497
XXXI	= + 37,45520	LXIII	= − 3,48411
XXXII	= − 7,91035	LXIV	= + 0,09148

§ 223. Sustituídos estos valores en las ecuaciones del § 221, resultaron los que siguen:

(1)	= + 0,07880	(5)	= + 0,82312
(2)	= − 0,09012	(6)	= − 0,15233
(3)	= − 0,45512	(7)	= + 0,60689
(4)	= + 0,10060	(8)	= + 0,66774

(9) = − 0,70148	(45) = + 0,37153
(10) = + 0,43591	(46) = + 0,56711
(11) = + 0,86670	(47) = + 0,53661
(12) = + 0,94912	(48) = + 0,35581
(13) = + 0,78387	(49) = − 0,12563
(14) = + 0,96348	(50) = + 0,24986
(15) = + 0,47132	(51) = − 0,25408
(16) = + 0,69993	(52) = + 0,44862
(17) = − 0,70279	(53) = − 0,17083
(18) = − 0,09216	(54) = + 0,26228
(19) = + 0,69916	(55) = + 0,73484
(20) = − 0,12716	(56) = + 0,54944
(21) = − 0,32118	(57) = − 0,53323
(22) = + 0,93721	(58) = + 0,99448
(23) = − 0,53458	(59) = − 0,86612
(24) = − 0,76966	(60) = − 0,20344
(25) = + 1,00464	(61) = + 0,14358
(26) = + 0,74778	(62) = − 0,02158
(27) = + 1,08228	(63) = − 0,55099
(28) = + 1,51172	(64) = − 0,07113
(29) = + 1,34030	(65) = + 0,59457
(30) = + 1,29736	(66) = + 1,24334
(31) = + 1,29120	(67) = + 1,07239
(32) = + 1,47359	(68) = + 1,00060
(33) = − 0,29404	(69) = + 0,89174
(34) = − 0,44304	(70) = + 0,47492
(35) = − 0,18642	(71) = + 0,20777
(36) = − 0,25586	(72) = + 1,09264
(37) = − 0,06730	(73) = − 0,22793
(38) = + 0,01467	(74) = − 0,33745
(39) = + 0,07094	(75) = − 0,36844
(40) = + 0,03231	(76) = − 0,57863
(41) = + 0,41942	(77) = − 0,37507
(42) = + 0,03943	(78) = − 0,18739
(43) = − 0,38576	(79) = − 0,02517
(44) = + 0,38590	(80) = − 0,35346

§ 224. Formada para cada una de las estaciones la ecuación análoga á la (208), se obtuvo:

HUERTAS . . 1.

$$z_1 = -\tfrac{30}{324}\big((1)+(2)+(3)+(4)+(5)+(6)+(7)+(8)\big)$$

YESOS . . 2.

$$z_2 = -\tfrac{36}{324}\big((9)+(10)+(11)+(12)+(13)+(14)+(15)+(16)\big)$$

CONDE . . 3.

$$z_3 = -\tfrac{36}{324}\big((17)+(18)+(19)+(20)+(21)+(22)+(23)+(24)\big)$$

PAREDÓN . . 4.

$$z_4 = -\tfrac{36}{324}\big((25)+(26)+(27)+(28)+(29)+(30)+(31)+(32)\big)$$

LINDERO . . 5.

$$z_5 = -\tfrac{36}{324}\big((33)+(34)+(35)+(36)+(37)+(38)+(39)+(40)\big)$$

CORRAL . . 6.

$$z_6 = -\tfrac{44}{416}\big((41)+(42)+(43)+(44)+(45)+(46)+(47)+(48)\big)$$

PANIAGUA . . 7.

$$z_7 = -\tfrac{36}{324}\big((49)+(50)+(51)+(52)+(53)+(54)+(55)+(56)\big)$$

CARRIL . . 8.

$$z_8 = -\tfrac{36}{324}\big((57)+(58)+(59)+(60)+(61)+(62)+(63)+(64)\big)$$

CARBONERA . . 9.

$$z_9 = -\tfrac{36}{324}\big((65)+(66)+(67)+(68)+(69)+(70)+(71)+(72)\big)$$

BOLOS . . 10.

$$z_{10} = -\tfrac{36}{324}\big((73)+(74)+(75)+(76)+(77)+(78)+(79)+(80)\big),$$

y de consiguiente:

$$\begin{aligned} z_1 &= -\ 0{,}17550 & z_6 &= -\ 0{,}24222 \\ z_2 &= -\ 0{,}49654 & z_7 &= -\ 0{,}18828 \\ z_3 &= +\ 0{,}10124 & z_8 &= +\ 0{,}12316 \\ z_4 &= -\ 1{,}08321 & z_9 &= -\ 0{,}74200 \\ z_5 &= +\ 0{,}12542 & z_{10} &= +\ 0{,}27262, \end{aligned}$$

cuya modificación de las direcciones iniciales, introducida en los respectivos grupos del § 223, dió para las correcciones definitivas:

HUERTAS . . 1.

Conde.	3.	— 0,17550
Bolos.	10.	— 0,09670
Corral.	6.	— 0,26562
Yesos.	2.	— 0,63062
Paredón. . . .	4.	— 0,07490
Carril.	8.	+ 0,64762
Carbonera. . .	9.	— 0,32783
Lindero. . . .	5.	+ 0,43130
Paniagua. . .	7.	+ 0,49224

YESOS . . 2.

Conde.	3.	— 0,49654
Paniagua. . .	7.	— 1,19802
Corral.	6.	— 0,06063
Bolos.	10.	+ 0,37016
Carril.	8.	+ 0,45258
Paredón. . . .	4.	+ 0,28733
Carbonera. . .	9.	+ 0,46694
Lindero. . . .	5.	— 0,02522
Huertas. . . .	1.	+ 0,20339

CONDE . . 3.

Paniagua. . .	7.	+ 0,10124
Bolos.	10.	— 0,60155
Corral.	6.	+ 0,00908
Yesos.	2.	+ 0,80040
Paredón. . . .	4.	— 0,02592
Carril.	8.	— 0,21994
Huertas. . . .	1.	+ 1,03845
Lindero. . . .	5.	— 0,43334
Carbonera. . .	9.	— 0,66842

PAREDÓN . . 4.

Conde.	3.	— 1,08321
Paniagua. . .	7.	— 0,07857
Yesos.	2.	— 0,33543
Corral.	6.	— 0,00093
Bolos.	10.	+ 0,42851
Carril.	8.	+ 0,25709
Carbonera. . .	9.	+ 0,21415
Lindero. . . .	5.	+ 0,20799
Huertas. . . .	1.	+ 0,39038

LINDERO . . 5.

Conde.	3.	+ 0,12542
Huertas. . . .	1.	— 0,16862
Yesos.	2.	— 0,31762
Corral.	6.	— 0,06100
Bolos.	10.	— 0,13044
Paredón. . . .	4.	+ 0,05812
Carril.	8.	+ 0,14009
Carbonera. . .	9.	+ 0,19636
Paniagua. . .	7.	+ 0,15773

CORRAL . . 6.

Conde.	3.	— 0,24222
Paniagua. . .	7.	+ 0,17720
Bolos.	10.	— 0,20279
Carril.	8.	— 0,62798
Paredón. . . .	4.	+ 0,14368
Yesos.	2.	+ 0,12931
Huertas. . . .	1.	+ 0,32489
Lindero. . . .	5.	+ 0,29439
Carbonera. . .	9.	+ 0,11359

PANIAGUA . . 7.

Conde.	3.	— 0,18828
Huertas. . . .	1.	— 0,31391
Lindero. . . .	5.	+ 0,06158
Carbonera. . .	9.	— 0,44236
Bolos.	10.	+ 0,26034
Corral.	6.	— 0,35911
Yesos.	2.	+ 0,07400
Carril.	8.	+ 0,54656
Paredón. . . .	4.	+ 0,36116

CARRIL . . 8.

Conde.	3.	+ 0,12316
Paredón. . . .	4.	— 0,41007
Paniagua. . .	7.	+ 1,11764
Yesos.	2.	— 0,74296
Corral.	6.	— 0,08028
Bolos.	10.	+ 0,26674
Carbonera. . .	9.	+ 0,10158
Lindero. . . .	5.	— 0,42783
Huertas. . . .	1.	+ 0,05203

CARBONERA . . 9.

Conde.	3.	— 0,74200
Lindero. . . .	5.	— 0,04743
Huertas. . . .	1.	+ 0,50134
Yesos.	2.	+ 0,33039
Corral.	6.	+ 0,25860
Bolos.	10.	+ 0,14974
Paredón. . . .	4.	— 0,26708
Carril.	8.	— 0,53423
Paniagua. . .	7.	+ 0,35064

BOLOS . . 10.

Conde.	3.	+ 0,27262
Paniagua. . .	7.	+ 0,04469
Carril.	8.	— 0,06483
Paredón. . . .	4.	— 0,09582
Corral.	6.	— 0,30601
Yesos.	2.	— 0,10245
Huertas. . . .	1.	+ 0,08523
Lindero. . . .	5.	+ 0,24745
Carbonera. . .	9.	— 0,08084

§ 225. Aplicando á las direcciones más probables de cada estación aislada (§ 218) estas correcciones definitivas (§ 224), resultaron por último las *direcciones compensadas:*

HUERTAS . . 1.

		°	′	″
Conde.	3.	359	59	59,82450
Bolos.	10.	38	46	33,62030
Corral.	6.	38	46	32,79338
Yesos.	2.	38	46	32,04638
Paredón. . . .	4.	103	13	21,06410
Carril.	8.	130	14	31,56862
Carbonera. . .	9.	218	46	30,01717
Lindero. . . .	5.	218	46	31,70130
Paniagua. . .	7.	348	32	42,58124

YESOS . . 2.

		°	′	″
Conde.	3.	359	59	59,50346
Paniagua. . .	7.	41	29	2,99298
Corral.	6.	115	53	34,13337
Bolos.	10.	115	53	34,82916
Carril.	8.	233	16	28,77058
Paredón. . . .	4.	240	28	28,06533
Carbonera. . .	9.	295	53	31,28294
Lindero. . . .	5.	295	53	32,47878
Huertas. . . .	1.	295	53	32,62439

CONDE . . 3.

		°	′	″
Paniagua. . .	7.	0	0	0,10124
Bolos.	10.	69	40	30,73745
Corral.	6.	82	0	12,82808
Yesos.	2.	121	33	18,02640
Paredón. . . .	4.	159	38	22,61308
Carril.	8.	163	55	11,64206
Huertas. . . .	1.	198	40	18,93645
Lindero. . . .	5.	216	38	10,96266
Carbonera. . .	9.	225	3	59,81458

PAREDÓN . . 4.

		°	′	″
Conde.	3.	359	59	58,91679
Paniagua. . .	7.	10	8	56,92543
Yesos.	2.	22	23	22,90257
Corral.	6.	49	16	2,56207
Bolos.	10.	61	45	23,54651
Carril.	8.	189	15	33,86709
Carbonera. . .	9.	278	2	48,90315
Lindero. . . .	5.	293	5	12,91399
Huertas. . . .	1.	322	15	16,46238

LINDERO . . 5.

		°	′	″
Conde.	3.	0	0	0,12542
Huertas. . . .	1.	20	48	39,98538
Yesos.	2.	20	48	40,18438
Corral.	6.	20	48	40,76300
Bolos.	10.	20	48	41,52956
Paredón. . . .	4.	56	5	25,81212
Carril.	8.	90	33	54,98409
Carbonera. . .	9.	200	48	37,05136
Paniagua. . .	7.	342	42	49,76873

CORRAL . . 6.

		°	′	″
Conde.	3.	359	59	59,75778
Paniagua. . .	7.	50	34	23,21420
Bolos.	10.	155	26	40,80221
Carril.	8.	290	31	9,30202
Paredón. . . .	4.	306	54	13,14868
Yesos.	2.	335	26	39,57331
Huertas. . . .	1.	335	26	38,81189
Lindero. . . .	5.	335	26	38,51139
Carbonera. . .	9.	335	26	37,44959

PANIAGUA . . 7.

		°	′	″
Conde.	3.	359	59	59,81172
Huertas. . . .	1.	7	13	1,41209
Lindero. . . .	5.	19	21	0,35658
Carbonera. . .	9.	29	34	28,27564
Bolos.	10.	281	17	30,16534
Corral.	6.	312	34	35,95589
Yesos.	2.	343	2	21,22300
Carril.	8.	349	31	4,52856
Paredón. . . .	4.	349	47	20,33116

CARRIL . . 8.

		°	′	″
Conde.	3.	0	0	0,12316
Paredón. . . .	4.	4	58	46,05193
Paniagua. . .	7.	5	35	53,30964
Yesos.	2.	10	54	35,79704
Corral.	6.	28	36	10,91372
Bolos.	10.	42	57	30,11874
Carbonera. . .	9.	301	1	17,75558
Lindero. . . .	5.	323	16	54,23417
Huertas. . . .	1.	344	59	39,12103

CARBONERA . . 9.

		°	′	″
Conde.	3.	359	59	59,25800
Lindero. . . .	5.	12	22	47,34357
Huertas. . . .	1.	12	22	48,58034
Yesos.	2.	12	22	49,28139
Corral.	6.	12	22	49,99460
Bolos.	10.	12	22	50,88374
Paredón. . . .	4.	32	37	12,11492
Carril.	8.	59	52	28,84277
Paniagua. . .	7.	344	30	27,94864

BOLOS . . 10.

		°	′	″
Conde.	3.	0	0	0,27262
Paniagua. . .	7.	31	37	0,05269
Carril.	8.	317	12	11,02917
Paredón. . . .	4.	331	43	16,70318
Corral.	6.	347	46	23,38299
Yesos.	2.	347	46	22,86455
Huertas. . . .	1.	347	46	22,21923
Lindero. . . .	5.	347	46	21,85445
Carbonera. . .	9.	347	46	20,91616

§ 226. La longitud hallada en las dos mediciones de la sección central de la base, después de reducida al nivel del mar, resulta de $2766^{m},6039$. Con este lado de partida y los ángulos deducidos de las direcciones compensadas, se han resuelto los 64 triángulos siguientes, comprendidos en los 28 cuadriláteros á que se refieren las ecuaciones de condición de la red trigonométrica, dando dichos triángulos para cada uno de los lados comunes, valores iguales todos dentro del milímetro, lo cual confirma la exactitud de los cálculos numéricos.

Vértices.		Ángulos.			Lados.
		°	′	″	m
Conde.	3.	77	7	0,907	2766,6039
Yesos.	2.	64	6	26,875	2553,148
Huertas. . . .	1.	38	46	32,218	1777,389
Paredón. . . .	4.	60	8	6,434	2766,6039
Huertas. . . .	1.	64	26	49,013	2878,212
Yesos.	2.	55	25	4,553	2626,589
Paredón. . . .	4.	37	44	42,448	2553,148
Huertas. . . .	1.	103	13	21,235	4060,215
Conde.	3.	39	1	56,317	2626,589
Paredón. . . .	4.	22	23	23,982	1777,389
Conde.	3.	38	5	4,583	2878,212
Yesos.	2.	119	31	31,435	4060,215
Lindero. . . .	5.	20	48	40,052	1777,389
Conde.	3.	95	4	52,930	4983,003
Yesos.	2.	64	6	27,018	4500,471
Lindero. . . .	5.	35	16	45,618	2878,212
Yesos.	2.	55	25	4,403	4102,878
Paredón. . . .	4.	89	18	9,979	4983,003
Lindero. . . .	5.	56	5	25,674	4060,215
Conde.	3.	56	59	48,336	4102,878
Paredón. . . .	4.	66	54	45,990	4500,471
Huertas. . . .	1.	141	13	28,120	4500,471
Lindero. . . .	5.	20	48	39,857	2553,148
Conde.	3.	17	57	52,023	2216,399
Huertas. . . .	1.	115	33	10,633	4102,878
Paredón. . . .	4.	29	10	3,544	2216,399
Lindero. . . .	5.	35	16	45,823	2626,589

Vértices.		Ángulos.			Lados.
		°	′	″	m
Corral.	6.	53	5	46,596	4060,215
Paredón. . . .	4.	49	16	3,632	3847,572
Conde.	3.	77	38	9,772	4959,756
Corral.	6.	28	32	25,343	4102,878
Paredón. . . .	4.	116	10	49,628	7706,425
Lindero. . . .	5.	35	16	45,029	4959,756
Corral.	6.	24	33	21,240	4500,471
Lindero. . . .	5.	20	48	40,632	3847,572
Conde.	3.	134	37	58,128	7706,425
Corral.	6.	24	33	20,181	1777,389
Yesos.	2.	115	53	34,625	3847,572
Conde.	3.	39	33	5,194	2723,422
Corral.	6.	28	32	26,420	2878,212
Paredón. . . .	4.	26	52	39,654	2723,422
Yesos.	2.	124	34	53,926	4959,756
Corral.	6.	28	32	25,652	2626,589
Paredón. . . .	4.	87	0	46,088	5490,026
Huertas. . . .	1.	64	26	48,260	4959,756
Conde.	3.	116	40	6,101	5490,026
Corral.	6.	24	33	20,938	2553,148
Huertas. . . .	1.	38	46	32,961	3847,572
Paniagua. . .	7.	66	46	24,368	7706,425
Corral.	6.	75	7	44,671	8105,216
Lindero. . . .	5.	38	5	50,961	5174,233
Paniagua. . .	7.	29	33	39,999	4102,878
Paderón. . . .	4.	77	3	43,985	8105,216
Lindero. . . .	5.	73	22	36,016	7968,765
Corral.	6.	103	40	10,040	7968,765
Paredón. . . .	4.	39	7	5,611	5174,233
Paniagua. . .	7.	37	12	44,349	4959,756
Paniagua. . .	7.	19	21	0,532	4500,471
Conde.	3.	143	21	49,124	8105,216
Lindero. . . .	5.	17	17	10,344	4036,009
Paniagua. . .	7.	47	25	23,843	3847,572
Corral.	6.	50	34	23,443	4036,009
Conde.	3.	82	0	12,714	5174,233

Vértices.		Ángulos.			Lados.
		°	′	″	m
Paniagua. . .	7.	36	18	39,113	4983,003
Yesos.	2.	105	35	30,493	8105,216
Lindero. . . .	5.	38	5	50,394	5191,971
Paniagua. . .	7.	6	44	59,104	2878,212
Yesos.	2.	161	0	34,923	7968,765
Paredón. . . .	4.	12	14	25,973	5191,971
Huertas. . . .	1.	50	13	50,189	5174,233
Paniagua. . .	7.	54	38	25,433	5490,026
Corral.	6.	75	7	44,378	6506,326
Huertas. . . .	1.	114	40	38,474	7968,765
Paniagua. . .	7.	17	25	41,072	2626,589
Paredón. . . .	4.	47	53	40,454	6506,326
Carril.	8.	65	19	16,643	7706,425
Lindero . . .	5.	69	45	14,185	7957,055
Corral.	6.	44	55	29,172	5989,133
Carril.	8.	42	18	59,036	8105,216
Lindero. . . .	5.	107	51	5,176	11459,759
Paniagua. . .	7.	29	49	55,788	5989,133
Carril.	8.	23	0	17,574	5174,233
Paniagua. . .	7.	36	56	28,543	7957,055
Corral.	6.	120	3	13,883	11459,759
Carril.	8.	41	41	51,806	4102,878
Lindero. . . .	5.	34	28	29,160	3491,287
Paredón. . . .	4.	103	49	39,034	5989,133
Carril.	8.	23	37	24,858	4959,756
Paredón. . . .	4.	139	59	31,300	7957,055
Corral.	6.	16	23	3,842	3491,287
Conde.	3.	52	42	59,297	5989,133
Carril.	8.	36	43	5,866	4500,471
Lindero. . . .	5.	90	33	54,837	7527,002
Carril.	8.	28	36	10,770	3847,572
Conde.	3.	81	54	58,794	7957,055
Corral.	6.	69	28	50,436	7527,002
Carril.	8.	47	37	41,539	4983,003
Lindero. . . .	5.	69	45	14,777	6328,120
Yesos.	2.	62	37	3,684	5989,133

Vértices.		Ángulos.			Lados.
		°	′	″	m
Conde.	3.	42	21	53,608	6328,120
Yesos.	2.	126	43	30,725	7527,002
Carril.	8.	10	54	35,667	1777,389
Carril.	8.	43	36	31,767	5490,026
Huertas. . . .	1.	91	27	58,749	7957,055
Corral.	6.	44	55	29,484	5620,944
Carril.	8.	15	0	20,989	2553,148
Huertas. . . .	1.	130	14	31,730	7527,002
Conde.	3.	34	45	7,281	5620,944
Carbonera. . .	9.	75	22	0,833	11459,759
Paniagua. . .	7.	40	3	23,680	7622,091
Carril.	8.	64	34	35,487	10696,963
Corral.	6.	75	7	45,719	10696,963
Carbonera. . .	9.	27	52	22,006	5174,233
Paniagua. . .	7.	76	59	52,275	10783,887
Carbonera. . .	9.	47	29	38,797	7957,055
Corral.	6.	44	55	28,097	7622,091
Carril.	8.	87	34	53,106	10783,887
Carbonera. . .	9.	27	52	19,388	8105,216
Paniagua. . .	7.	10	13	27,907	3077,462
Lindero. . . .	5.	141	54	12,705	10696,963
Carbonera. . .	9.	47	29	41,484	5989,133
Lindero. . . .	5.	110	14	42,052	7622,091
Carril.	8.	22	15	36,464	3077,462
Paredón. . . .	4.	92	6	7,976	10696,963
Carbonera. . .	9.	48	6	44,125	7968,765
Paniagua. . .	7.	39	47	7,899	6849,764
Corral.	6.	28	32	24,274	6849,764
Carbonera. . .	9.	20	14	22,093	4959,756
Paredón. . . .	4.	131	13	13,633	10783,887
Carbonera. . .	9.	12	22	48,082	4500,471
Conde.	3.	8	25	48,848	3077,462
Lindero. . . .	5.	159	11	23,070	7457,747
Carbonera. . .	9.	59	52	29,543	7527,002
Conde.	3.	61	8	48,131	7622,091
Carril.	8.	58	58	42,326	7457,747

Vértices.		Ángulos.			Lados.
		°	′	″	m
Carbonera. . .	9.	12	22	50,012	1777,389
Conde.	3.	103	30	41,778	8060,465
Yesos.	2.	64	6	28,210	7457,747
Carbonera. . .	9.	47	29	39,523	6328,120
Yesos.	2.	62	37	2,474	7622,091
Carril.	8.	69	53	18,003	8060,465
Huertas. . . .	1.	141	13	29,804	7457,747
Carbonera. . .	9.	12	22	49,320	2553,148
Conde.	3.	26	23	40,876	5293,861
Carbonera. . .	9.	47	29	40,237	5620,944
Huertas. . . .	1.	88	31	58,423	7622,091
Carril.	8.	43	58	21,340	5293,861
Carbonera. . .	9.	27	52	22,878	7219,545
Paniagua. . . .	7.	108	16	58,048	14662,889
Bolos.	10.	43	50	39,074	10696,963
Bolos.	10.	30	34	9,817	7622,091
Carril.	8.	101	56	12,294	14662,889
Carbonera. . .	9.	47	29	37,889	11048,460
Bolos.	10.	74	24	48,958	11459,759
Carril.	8.	37	21	36,744	7219,545
Paniagua. . . .	7.	68	13	34,298	11048,460
Corral.	6.	104	52	17,572	7219,545
Paniagua. . . .	7.	31	17	5,774	3879,002
Bolos.	10.	43	50	36,654	5174,233
Corral.	6.	135	4	28,481	11048,460
Bolos.	10.	30	34	12,334	7957,055
Carril.	8.	14	21	19,185	3879,002
Bolos.	10.	43	50	38,148	8105,216
Lindero. . . .	5.	38	5	51,711	7219,545
Paniagua. . . .	7.	98	3	30,141	11585,427
Bolos.	10.	30	34	10,770	5989,133
Carril.	8.	79	40	35,830	11585,427
Lindero. . . .	5.	69	45	13,400	11048,460
Paredón. . . .	4.	51	36	26,576	7219,545
Paniagua. . . .	7.	68	29	50,120	8570,161
Bolos.	10.	59	53	43,304	7968,765

Vértices.		Ángulos.			Lados.
		°	′	″	m
Paredón. . . .	4.	128	40	10,610	11585,427
Lindero. . . .	5.	35	16	44,261	8570,161
Bolos.	10.	16	3	5,129	4102,878
Bolos.	10.	42	47	49,195	7527,002
Carril.	8.	42	57	29,948	7549,860
Conde.	3.	94	14	40,857	11048,460
Bolos.	10.	12	13	39,336	7457,747
Carbonera. . .	9.	12	22	51,606	7549,860
Conde.	3.	155	23	29,058	14662,889
Bolos.	10.	43	50	37,161	5191,971
Yesos.	2.	74	24	31,808	7219,545
Paniagua. . . .	7.	61	44	51,031	6602,425
Bolos.	10.	16	03	6,147	2878,212
Paredón. . . .	4.	39	22	0,630	6602,425
Yesos.	2.	124	34	53,223	8570,161
Bolos.	10.	43	50	37,793	6506,326
Huertas. . . .	1.	50	13	50,999	7219,545
Paniagua. . .	7.	85	55	31,208	9369,028
Paredón. . . .	4.	99	30	7,070	9369,028
Huertas. . . .	1.	64	26	47,429	8570,161
Bolos.	10.	16	3	5,501	2626,589

§ 227. Si se consideran las correcciones definitivas del § 224 como errores, dados á conocer por la compensación, designando:

$[c^2]$. . . . . la suma de los cuadrados de estas correcciones,

n. . . . . su número,

Δ_0 . . . . . el error probable de una dirección no compensada,

será:

$$\Delta_0 = 0{,}6745 \sqrt{\frac{[c^2]}{n-1}}. \qquad (230)$$

En la triangulación de Madridejos, en que $[c^2] = 14{,}390948$ y $n = 90$, dicho error probable es de:

$$\pm\ 0{,}27''.$$

CAPÍTULO VII.

NIVELACIÓN.

§ 228. La diferencia de nivel, entre los extremos de la base de Madridejos, se determinó geodésicamente por medio de distancias zenitales recíprocas y simultáneas, observando en los tres vértices del triángulo Carbonera, Bolos, Conde, á fin de tener una idea de la precisión del resultado. Al mismo tiempo que las observaciones angulares, se hicieron otras relativas á la temperatura y á la presión barométrica, con objeto de determinar también el desnivel, aplicando las fórmulas correspondientes á las trayectorías luminosas, deducidas de las densidades del aire en los dos puntos de estación.

§ 229. Los teodolitos empleados fueron el de Repsold y el de Brunner, presentando en este último el círculo vertical, de $0^{m},32$ de diámetro, una división de 5′ en 5′. Como para recorrer con los hilos de sus microscopios el espacio comprendido entre dos rayas consecutivas, hay que dar muy próximamente dos vueltas y media al tornillo micrométrico, cuyo tambor se halla dividido en 60 partes, resulta que el valor de cada una de éstas difiere poco de 2″. El objetivo del anteojo tiene 52^{mm} de abertura y $0^{m},64$ de distancia focal, proporcionando, con un ocular astronómico, la amplificación lineal de 35 veces, y correspondiendo próximamente á 35″ el lado del pequeño cuadrado que forman los hilos centrales del retículo. Hecho el estudio de los microscopios A y B de los teodolitos Brunner y Repsold, resultó para valor de una parte, en el primero A = 1″,98972 y B = 1″,99130, y en el segundo A = 1″,99764 y B = 2″,00971; y respectivamente 1″,797 y 1″,756 para valor de una parte del nivel de dichos teodolitos.

§ 230. Establecida en cada uno de los vértices la correspondiente caseta de observación, se colocó muy próxima á ella una mira plana, que tenía pintadas, sobre fondo blanco, dos fajas negras en forma de cruz. Esta mira se pre-

sentaba siempre de frente al vértice desde donde había de ser observada, situándola en un punto elegido de modo que su distancia á dicho vértice fuese igual á la comprendida entre las dos estaciones, y cuidando de que la línea media del brazo horizontal de la cruz se hallase á la misma altura que el eje de muñones del instrumento, colocado dentro de la caseta inmediata; todo lo cual tenía por objeto evitar las reducciones al centro de observación.

§ 231. De esta manera se observaron las distancias zenitales recíprocas y simultáneas, primero entre los vértices Bolos y Conde, después entre Carbonera y Conde, y, por último, entre Bolos y Carbonera; con cuyos datos se determinaron las diferencias de altitud entre cada dos de estos puntos, por medio de la fórmula

$$a - a' = l \text{ tang. } \tfrac{1}{2}(z - z'), \tag{231}$$

en la que se representa por:

a, a' . . . . . las altitudes de los puntos de estación,
l . . . . . la distancia que los separa, reducida al nivel del mar,
z, z' . . . . . las distancias zenitales observadas.

Considerándose como iguales las refracciones que existían entre los dos extremos de la línea observada, en el momento de la operación.

§ 232. Representando:

$[d^2]$ . . . . . la suma de los cuadrados de las diferencias entre cada valor de $\frac{1}{2}(z - z')$, y el promedio de todos los relativos al mismo par de estaciones combinadas,
n . . . . . el número de estos valores para dicho par de estaciones,
Δ_p . . . . . el error probable del resultado de los indicados valores, pertenecientes á la misma combinación,

será:

$$\Delta_p = 0{,}6745 \sqrt{\frac{[d^2]}{n-1}}, \tag{232}$$

y si se designa por:

$[\Delta_p^2]$ . . . . . la suma de los cuadrados de los valores de Δ_p, correspondientes á los diversos pares de estaciones combinadas,
Δ_N . . . . . el error probable del resultado de la nivelación,

se tendrá:

$$\Delta_N = \sqrt{[\Delta_p^2]} \tag{233}$$

§ 233. Con los valores de z y z', deducidos directamente de las observaciones, se han formado los siguientes *Estados*, en los cuales se han determinado los valores de $\frac{1}{2}(z-z')$, que entran en la fórmula 231, y el valor K de la refracción, calculado con arreglo á las distancias l, suficientemente aproximadas, y considerando log. R = 6,80411126, según la fórmula $K = 1-(z+z'-180^{\circ})\frac{R}{lr''}$:

Conde . . 3 — Bolos . . 10.

N.º	días.	horas.	z Conde.	z' Bolos.	$\frac{1}{2}(z-z')$	Diferencias con el promedio.	$z+z'-180^{\circ}$	K
		h m	° ′ ″	° ′ ″	′ ″	″	′ ″	
1	7 de Octubre de 1859.	21 50	90 42 18,81	89 21 20,69	40 29,06	− 3,04	3 39,50	0,10219
2		58	18,66	24,02	27,32	− 1,30	42,68	0,08912
3		22 4	19,58	23,98	27,80	− 1,78	43,56	0,08558
4		10	17,24	23,84	26,70	− 0,68	41,08	0,09572
5		18	19,22	22,88	28,17	− 2,15	42,10	0,09155
6		24	21,26	23,29	28,98	− 2,96	44,55	0,08153
7		31	19,80	24,08	27,86	− 1,84	43,88	0,08427
8		37	19,59	25,11	27,24	− 1,22	44,70	0,08092
9		45	17,32	25,34	25,99	+ 0,03	42,66	0,08926
10		51	19,72	24,45	27,63	− 1,61	44,17	0,08308
11		59	18,71	25,77	26,47	− 0,45	44,48	0,08182
12		23 11	19,23	23,84	27,69	− 1,67	43,07	0,08758
13		19	18,04	25,78	26,13	− 0,11	43,82	0,08452
14		24	16,68	23,50	26,59	− 0,57	40,18	0,09940
15	8	0 40	18,00	24,47	26,76	− 0,74	42,47	0,09004
16		47	18,01	22,90	27,55	− 1,53	40,91	0,09642
17		54	19,80	23,52	28,14	− 2,12	43,32	0,08656
18		1 2	19,60	25,44	27,08	− 1,06	45,04	0,07953
19		10	21,25	27,76	26,74	− 0,72	49,01	0,06329
20		17	18,66	25,87	26,39	− 0,37	44,53	0,08161
21		24	16,22	23,67	26,27	− 0,25	39,89	0,10059
22		30	15,96	24,92	25,52	+ 0,50	40,88	0,09654
23		35	17,48	24,75	26,35	− 0,33	42,21	0,09110
24		41	16,54	25,44	25,55	+ 0,47	41,98	0,09204
25		48	17,08	25,17	25,95	+ 0,07	42,25	0,09094
26		56	17,57	22,90	27,33	− 1,31	40,47	0,09822
27		2 2	17,43	23,74	26,84	− 0,82	41,17	0,09536
28		9	17,04	24,22	26,41	− 0,39	41,26	0,09499
29		14	13,99	21,46	26,26	− 0,24	35,45	0,11875
30		21	15,45	21,53	26,96	− 0,94	36,98	0,11249
31		28	14,65	24,56	25,04	+ 0,98	39,21	0,10337
32		36	15,82	22,83	26,49	− 0,47	38,65	0,10566
33		46	15,90	22,82	26,54	− 0,52	38,72	0,10538
34		52	16,95	23,70	26,62	− 0,60	40,65	0,09748
35		59	16,09	22,80	26,64	− 0,62	38,89	0,10468
36		3 5	15,53	24,29	25,62	+ 0,40	39,82	0,10088
37		21 45	13,71	24,60	24,55	+ 1,47	38,31	0,10705
38		51	12,33	25,02	23,65	+ 2,37	37,35	0,11098
39		57	12,93	26,08	23,42	+ 2,60	39,01	0,10419
40		22 3	12,50	26,17	23,16	+ 2,86	38,67	0,10558
41		10	12,80	23,35	24,72	+ 1,30	36,15	0,11589
42		16	13,95	24,51	24,72	+ 1,30	38,46	0,10644
43		23	13,95	24,09	24,93	+ 1,09	38,04	0,10816
44		29	13,12	24,59	24,26	+ 1,76	37,71	0,10951
45		35	14,35	25,99	24,18	+ 1,84	40,34	0,09875
46		41	15,10	26,37	24,36	+ 1,66	41,47	0,09413
47		47	15,00	28,38	23,31	+ 2,71	43,38	0,08632
48		53	14,69	25,73	24,48	+ 1,54	40,42	0,09842
49		59	16,28	26,77	24,75	+ 1,27	43,05	0,08767
50	9	1 54	15,25	28,45	23,40	+ 2,62	43,70	0,08501
51		2 0	15,33	25,66	24,83	+ 1,19	40,99	0,09909
52		5	14,28	26,57	23,85	+ 2,17	40,85	0,09966
53		18	15,02	23,44	25,79	+ 0,23	38,46	0,10644
54		20	15,25	23,86	25,69	+ 0,33	39,11	0,10378
55		27	15,45	23,99	25,73	+ 0,29	39,44	0,10243
56		33	14,49	24,37	25,06	+ 0,96	38,86	0,10480
57		38	15,78	20,60	27,58	− 1,56	36,36	0,11503
58		44	16,16	24,14	26,01	+ 0,01	40,30	0,09891
59		50	14,64	21,88	26,38	− 0,36	36,52	0,11438
60		55	15,16	23,43	25,86	+ 0,16	38,59	0,10591
				Promedios. . . .	40 26,02	1,14		

Observadores: *Ibáñez, Saavedra, Quirega.*

Conde . . 3 — Carbonera . . 9.

N.°	Días.	Horas.	z Conde.	z' Carbonera.	$\frac{1}{2}(z-z')$	Diferencias con el promedio.	$z+z'-180°$	K
		h m	° ′ ″	° ′ ″	′ ″	″	′ ″	
1	1.° de Octubre de	23 0	90 43 46,73	89 19 37,91	42 4,41	+ 0,30	3 24,64	0,15263
2	1859.	12	46,33	36,81	4,76	— 0,05	23,14	0,15884
3		20	46,90	39,83	3,53	+ 1,18	26,73	0,14397
4		28	46,76	39,04	3,86	+ 0,85	25,80	0,14783
5	11	0 40	46,83	38,29	4,27	+ 0,44	25,12	0,15064
6		47	47,94	40,14	3,90	+ 0,81	28,08	0,13838
7		53	47,16	39,26	3,95	+ 0,76	26,42	0,14526
8		59	46,88	39,30	3,54	+ 1,17	25,68	0,14832
9		1 6	47,72	38,90	4,41	+ 0,30	25,62	0,14443
10		13	45,80	37,98	3,91	+ 0,80	23,78	0,15619
11		20	45,92	38,38	3,77	+ 0,94	24,30	0,15404
12		26	46,61	38,31	4,15	+ 0,56	24,92	0,15147
13		35	45,91	38,56	3,67	+ 1,04	24,47	0,15333
14		41	46,93	38,66	4,13	+ 0,58	25,59	0,14870
15		48	46,66	35,24	5,71	— 1,00	21,90	0,16397
16		55	47,94	39,06	4,44	+ 0,27	27,00	0,14286
17		2 38	46,91	36,27	5,32	— 0,61	23,18	0,15868
18		46	48,32	39,36	4,48	+ 0,23	27,68	0,14004
19		53	48,79	37,96	5,41	— 0,70	26,75	0,14389
20		3 0	48,61	38,10	5,25	— 0,54	26,71	0,14406
21		6	47,36	37,45	4,95	— 0,24	24,81	0,15192
22		13	48,66	37,16	5,75	— 1,04	25,82	0,14774
23		20	47,47	35,99	5,74	— 1,03	23,46	0,15752
24		25	46,71	37,27	4,72	— 0,01	23,98	0,15536
25		32	48,12	36,59	5,76	— 1,05	24,71	0,15234
26		40	47,60	35,86	5,87	— 1,16	23,46	0,15752
27		23 15	48,67	42,08	3,29	+ 1,42	30,75	0,12733
28		23	50,29	49,53	4,88	— 0,17	30,82	0,12704
29		30	49,82	41,67	4,12	+ 0,59	31,39	0,12468
30		35	50,21	41,69	4,26	+ 0,45	31,90	0,12257
31		43	49,78	41,06	4,36	+ 0,35	30,84	0,12696
32		50	49,47	41,42	4,02	+ 0,69	30,89	0,12675
33		55	49,87	42,49	3,69	+ 1,02	32,36	0,12066
34	12	0 1	49,24	39,58	4,83	— 0,12	28,82	0,13532
35		7	49,31	39,40	4,95	— 0,24	28,71	0,13578
36		13	50,89	39,65	5,62	— 0,91	30,54	0,12820
37		19	50,14	40,51	4,81	— 0,10	30,65	0,12774
38		28	49,65	40,33	4,66	+ 0,05	29,98	0,13052
39		34	49,57	40,15	4,71	0,00	29,72	0,13159
40		40	49,75	40,71	4,52	+ 0,19	30,46	0,12853
41		45	49,16	40,79	4,18	+ 0,53	29,95	0,13064
42		50	49,02	39,45	4,78	— 0,07	28,47	0,13677
43		56	50,20	39,01	5,59	— 0,88	29,21	0,13371
44		1 9	50,06	38,56	5,75	— 1,04	28,62	0,13615
45		2 20	53,02	38,89	7,06	— 2,35	31,91	0,12253
46		28	48,17	40,59	3,79	+ 0,92	28,76	0,13557
47		35	48,24	40,67	3,78	+ 0,93	28,91	0,13495
48		42	49,66	40,05	4,80	— 0,09	29,71	0,13163
49		49	47,27	39,29	3,99	+ 0,72	26,56	0,14468
50		55	48,78	39,05	4,86	— 0,15	27,83	0,13942
51		3 1	47,12	37,26	4,93	— 0,22	24,38	0,15371
52		6	48,11	38,07	5,02	— 0,31	26,18	0,14620
53		12	47,44	37,16	5,14	— 0,43	24,60	0,15279
54		18	48,38	38,64	4,87	— 0,16	27,02	0,14277
55		24	47,40	40,13	3,63	+ 1,08	27,53	0,14066
56		30	49,13	37,48	5,82	— 1,11	26,61	0,14447
57		37	49,78	38,80	5,49	— 0,78	28,58	0,13631
58		43	48,52	39,94	4,59	+ 0,12	27,86	0,13930
59		49	47,97	37,24	5,36	— 0,65	25,21	0,15027
60		55	48,15	34,30	6,92	— 2,21	22,45	0,16170
			Promedio. . . .		42 4,71	0,05		

Observadores: *Ibáñez, Saavedra, Quirega.*

Bolos . . 10 — Carbonera . . 9.

N.°	días.	horas.	z Bolos.	z' Carbonera.	$\frac{1}{2}(z-z')$	Diferencias con el promedio.	$z+z'-180^{o}$	K
		h m	° ′ ″	° ′ ″	′ ″	″	′ ″	
1	15 de Octubre de 1859.	2 39	90 3 77,24	90 2 70,98	0 33,13	+ 0,62	6 88,22	0,05603
2		44	74,03	65,43	34,30	— 0,55	79,46	0,07448
3		50	71,29	60,59	35,30	— 1,55	71,79	0,09063
4		55	71,33	64,88	33,22	+ 0,53	76,21	0,08132
5		3 2	72,70	65,59	33,55	+ 0,20	78,29	0,07694
6		8	70,35	66,09	32,13	+ 1,62	76,44	0,08084
7		14	65,26	56,10	34,58	— 0,83	61,36	0,11260
8		19	65,29	55,11	35,04	— 1,29	60,31	0,11481
9		24	65,58	57,44	34,07	— 0,32	63,02	0,10910
10		30	65,63	54,49	35,57	— 1,82	60,12	0,11521
11		35	59,70	56,89	31,40	+ 2,35	56,59	0,12264
12		39	56,28	58,10	29,08	+ 4,67	54,38	0,12734
13		44	61,54	62,44	29,55	+ 4,20	63,98	0,10708
14		49	62,70	61,98	30,36	+ 3,39	64,68	0,10560
15		55	66,92	59,94	33,49	+ 0,26	66,86	0,10101
16		4 0	65,90	57,12	34,39	— 0,64	63,02	0,10910
17		5	61,70	53,45	34,12	— 0,37	55,15	0,12567
18		10	57,36	49,85	33,75	0,00	47,21	0,14240
19		15	55,84	48,38	33,73	+ 0,02	44,22	0,14869
20		20	57,95	47,21	35,37	— 1,62	45,16	0,14671
21		26	51,38	42,11	34,68	— 0,88	33,49	0,17129
22		31	47,62	37,18	35,22	— 1,47	24,80	0,18859
23	16	3 5	65,12	57,19	33,96	— 0,21	62,31	0,11060
24		10	64,70	59,41	32,64	+ 1,11	64,11	0,10680
25		15	66,90	54,87	36,01	— 2,26	61,77	0,11173
26		20	65,79	55,34	35,22	— 1,47	61,13	0,11308
27		25	64,16	53,23	35,46	— 1,71	57,39	0,12096
28		30	63,41	52,76	35,32	— 1,57	56,17	0,12353
29		34	66,36	55,71	35,32	— 1,57	62,07	0,11110
30		39	65,45	55,25	35,10	— 1,35	60,70	0,11389
31		44	64,12	49,92	37,10	— 3,35	54,04	0,12801
32		49	64,30	50,26	37,02	— 3,27	54,56	0,12692
33		53	61,63	51,63	35,00	— 1,25	53,26	0,12965
34		57	61,58	50,94	35,32	— 1,57	52,42	0,13142
35		4 2	61,86	48,63	36,61	— 2,86	50,49	0,13549
36		6	58,40	46,68	35,86	— 2,11	45,08	0,14688
37		10	56,19	50,73	32,73	+ 1,02	46,92	0,14301
38		15	54,20	50,50	31,85	+ 1,90	44,70	0,14768
39		19	54,69	48,68	33,00	+ 0,75	43,37	0,15048
40		24	52,41	46,28	33,06	+ 0,69	38,69	0,16034
41		28	51,25	46,32	32,46	+ 1,29	37,57	0,16270
42		33	51,73	46,12	32,80	+ 0,95	37,85	0,16211
43		38	52,01	42,62	34,69	— 0,94	34,63	0,16889
44		44	48,53	39,85	34,34	— 0,59	28,38	0,18205
45		21 7	65,41	56,70	34,35	— 0,60	62,11	0,11102
46		16	65,20	54,80	35,20	— 1,45	60,00	0,11546
47		23	63,10	56,39	33,35	+ 0,40	59,49	0,11633
48		30	62,24	58,78	31,73	+ 2,02	61,02	0,11331
49		37	63,00	58,22	32,39	+ 1,36	61,22	0,11289
50		50	65,45	66,06	29,69	+ 4,06	71,51	0,09122
51		56	68,75	65,69	31,53	+ 2,22	74,44	0,08505
52	17	1 18	77,71	71,03	33,34	+ 0,41	88,74	0,05493
53		25	74,04	70,12	31,96	+ 1,79	84,16	0,06458
54		30	72,74	64,55	34,98	— 0,34	77,29	0,07905
55		35	71,76	65,75	33,00	+ 0,75	77,51	0,07858
56		40	72,65	64,51	34,07	— 0,32	77,16	0,07932
57		46	73,69	62,17	35,76	— 2,01	75,86	0,08206
58		51	71,61	63,13	34,24	— 0,49	74,74	0,08442
59		55	70,58	67,04	31,77	+ 1,98	77,62	0,07835
60		2 0	71,74	68,15	31,79	+ 1,96	79,89	0,07337

Bolos . . 10 — Carbonera . . 9 .

N.º	días.	horas.	z Bolos.	z' Carbonera.	$\frac{1}{2}(z-z')$	Diferencias con el promedio.	$z+z'-180^\circ$	K
		h. m	° ′ ″	° ′ ″	′ ″	″	′ ″	
61	17 de Octubre de 1859.	2 10	90 3 70,08	90 2 65,21	0 32,43	+ 1,32	6 75,29	0,08326
62		14	70,61	72,46	29,07	+ 4,68	83,07	0,06687
63		18	68,66	60,97	33,84	− 0,09	69,63	0,09518
64		23	68,63	64,04	32,29	+ 1,46	72,67	0,08878
65		28	69,87	64,61	32,63	+ 1,12	74,48	0,08497
66		32	70,27	64,33	32,97	+ 0,78	74,60	0,08471
67		37	71,24	71,41	29,91	+ 3,84	82,65	0,06776
68		43	72,59	72,89	29,85	+ 3,90	85,48	0,06180
69		48	74,50	66,81	33,84	− 0,09	81,31	0,07058
70		53	71,25	65,85	32,70	+ 1,05	77,10	0,07945
71		59	67,66	61,14	33,26	+ 0,49	68,80	0,09603
72		3 7	65,94	54,99	35,47	− 1,72	60,93	0,11350
73		15	64,80	55,77	34,51	− 0,76	60,57	0,11426
74		21	64,07	52,45	35,81	− 2,06	56,52	0,12279
75		27	62,97	55,46	33,75	0,00	58,43	0,11877
76		32	63,11	58,65	32,23	+ 1,52	61,76	0,11175
77		36	63,88	61,65	31,11	+ 2,64	65,53	0,10381
78		41	63,97	63,11	30,43	+ 3,32	67,08	0,10055
79		48	63,71	59,63	32,04	+ 1,71	63,34	0,10843
80		54	66,44	61,56	32,44	+ 1,31	68,00	0,09861
81		59	69,22	60,75	34,23	− 0,48	69,97	0,09446
82		4 4	70,81	60,52	35,14	− 1,39	71,33	0,09160
83		9	69,67	58,88	35,39	− 1,64	68,55	0,09745
84		14	69,96	58,97	35,49	− 1,74	68,93	0,09665
85		19	67,09	58,36	34,36	− 0,61	65,45	0,10398
86		24	66,33	56,96	35,03	− 1,88	61,39	0,11353
87	18	4 7	64,03	55,34	34,24	− 0,59	59,37	0,11679
88		13	60,00	50,51	34,74	− 0,99	50,51	0,13545
89		18	55,05	45,39	34,83	− 1,08	40,44	0,15665
90		22	51,89	42,29	34,75	− 1,00	34,09	0,17003
91		26	50,20	40,37	34,91	− 1,16	30,57	0,17744
92		30	45,15	35,10	35,02	− 1,27	20,25	0,19918
93		37	38,40	28,20	35,10	− 1,35	6,60	0,22792
94		42	33,73	22,31	35,71	− 1,96	5 56,04	0,25016
95		46	27,14	18,06	34,54	− 0,79	45,20	0,27299
96		51	25,10	14,68	35,21	− 1,46	39,78	0,28441
97	19	1 28	71,86	61,30	35,28	− 1,53	6 73,16	0,09774
98		35	71,95	67,22	32,36	+ 1,39	78,97	0,07551
99		40	67,41	64,12	31,64	+ 2,11	71,53	0,08118
100		46	68,21	61,69	33,26	+ 0,49	69,90	0,09461
101		50	67,76	61,84	32,96	+ 0,79	69,59	0,09545
102		54	69,68	61,79	33,89	− 0,14	71,37	0,09152
103		2 2	68,27	60,27	34,00	− 0,25	68,54	0,09747
104		7	66,93	54,00	36,46	− 2,71	60,93	0,11350
105		11	66,16	53,26	36,45	− 2,70	59,42	0,11668
106		16	65,63	57,13	33,95	− 0,20	62,16	0,11091
107		21	63,68	53,87	34,90	− 1,15	57,55	0,12062
108		26	63,99	53,89	35,05	− 1,30	57,88	0,11993
109		3 8	66,29	54,76	35,76	− 2,01	61,05	0,11525
110		14	65,15	56,63	34,26	− 0,51	61,78	0,11171
111		18	63,57	54,06	34,75	− 1,00	57,63	0,12045
112		23	63,89	58,04	32,92	+ 0,83	61,93	0,11140
113		28	62,50	56,04	33,73	+ 0,02	57,54	0,12064
114		36	61,19	52,91	34,14	− 0,39	54,10	0,12789
115		41	59,63	51,59	34,02	− 0,27	51,22	0,13395
116		45	57,41	51,77	32,82	+ 0,93	49,18	0,13835
117		50	54,30	48,82	32,74	+ 1,01	43,12	0,15101
118		54	52,83	47,32	32,75	+ 1,00	40,15	0,15727
119		59	55,05	47,92	33,56	+ 0,19	42,97	0,15133
120		4 3	55,44	47,70	33,87	− 0,12	43,14	0,15097
				Promedios. . . .	33,75	1,35		

Observadores: *Ibáñez*, *Saavedra*, *Quiroga*.

§ 234. Aunque la forma y el espesor de los tubos de los anteojos hacían presumir que sería inapreciable su flexión, se emprendió, sin embargo, un trabajo especial, con objeto de reconocer si en las observaciones combinadas de ambos instrumentos se manifestaba ó no esta causa de error. Colocados los teodolitos sobre dos pilares de ladrillo, cuyos centros distaban sólo $3^m,5$, y hechas las rectificaciones necesarias, se apuntaron los anteojos de manera que la imagen del pequeño cuadrado filar del uno, se hallase centrada en el cuadrado análogo del otro, resultando así paralelos los ejes ópticos, pues á tan corta distancia no podía hacerse sensible el efecto de las refracciones. La suma de las dos distancias zenitales recíprocas observadas en esta posición, menos el pequeño ángulo v formado por las respectivas verticales, debía resultar, por lo tanto, igual á 180° si los anteojos no experimentaban flexión.

Efectuada dicha operación, se obtuvieron los valores siguientes:

N.°	DÍAS.	HORAS.	z TEODOLITO DE REPSOLD.	z' TEODOLITO DE BRUNNER.	$z + z' - 180°$
		h m	° ′ ″	° ′ ″	″
1	3 de Mayo de 1861.	3 36	89 49 47,66	90 10 11,49	— 0,94
2			89 49 47,18	90 10 12,46	— 0,36
3			89 49 47,44	90 10 11,92	— 0,64
4			89 49 48,80	90 10 11,31	+ 0,11
5			89 49 51,19	90 10 9,53	+ 0,52
6			89 49 51,63	90 10 10,00	+ 1,63
7	4	3 40	89 51 53,50	90 8 6,95	+ 0,45
8			89 51 51,97	90 8 7,77	— 0,26
9			89 51 54,87	90 8 5,45	+ 0,32
10			89 51 53,88	90 8 6,65	+ 0,53
11			89 51 54,99	90 8 4,56	— 0,45
12			89 51 55,16	90 8 5,49	+ 0,65
13	6	3 17	89 51 16,06	90 8 44,61	+ 0,67
14			89 51 15,59	90 8 45,03	+ 0,62
15			89 51 16,21	90 8 44,45	+ 0,66
16			89 51 17,50	90 8 44,20	+ 1,70
17			89 51 17,41	90 8 42,07	— 0,52
18			89 51 16,84	90 8 43,15	— 0,01
19	7	3 6	90 7 28,97	89 52 29,39	— 1,64
20			90 7 31,35	89 32 29,94	+ 1,29
21			90 7 32,93	89 52 27,76	+ 0,69
22			90 7 32,48	89 52 27,94	+ 0,42
23			90 7 34,01	89 32 24,53	— 1,46
24			90 7 33,21	89 52 24,48	+ 0,69
25		5 3	89 50 30,57	90 9 28,11	— 1,32
26			89 50 31,45	90 9 28,03	— 0,52
27			89 50 31,30	90 9 27,83	— 0,87
28			89 50 31,57	90 9 27,53	— 0,90
29			89 50 34,71	90 9 24,86	— 0,43
30			89 50 34,37	90 9 24,76	— 0,87
31	8	3 53	90 8 39,97	89 51 19,65	— 0,38
32			90 8 40,34	89 51 19,15	— 0,51
33			90 8 39,78	89 51 19,71	— 0,51
34			90 8 40,17	89 51 18,99	— 0,84
35			90 8 40,72	89 51 19,80	+ 0,52
36			90 8 39,68	89 51 19,94	— 1,01
37	13	3 47	89 40 26,26	90 19 35,35	+ 1,61
38			89 40 25,52	90 19 34,60	+ 0,12
39			89 40 25,69	90 19 35,05	+ 0,74
40			89 40 25,35	90 19 34,38	— 0,27
41			89 40 25,81	90 19 33,24	+ 0,05
42			89 40 26,36	90 19 33,48	— 0,16
43	16	4 34	89 49 57,42	90 10 3,56	+ 0,98
44			89 49 55,19	90 10 3,75	— 1,06
45			89 49 57,08	90 10 1,58	— 1,34
46			89 49 57,37	90 10 3,99	+ 1,36
47			89 49 56,15	90 10 2,67	— 1,18
48			89 49 57,72	90 10 2,80	+ 0,52
49	17	4 44	89 57 50,01	90 2 10,15	+ 0,16
50			89 57 51,66	90 2 9,47	+ 1,13
51			89 57 50,08	90 2 8,39	— 1,58
52			89 57 51,60	90 2 8,82	+ 0,42
53			89 57 50,68	90 2 7,87	— 1,45
54			89 57 53,34	90 2 7,72	+ 1,06
55	18	4 48	89 58 49,48	90 1 12,06	+ 1,54
56			89 58 47,68	90 1 11,63	— 0,69
57			89 58 48,61	90 1 12,53	+ 1,14
58			89 58 49,83	90 1 9,66	— 0,51
59			89 58 50,02	90 1 8,43	— 1,55
60			89 58 51,30	90 1 9,16	+ 0,46
				Promedio. . . .	— 0,02

Observador: *Ibáñez.*

Á la distancia que separaba los centros de los teodolitos corresponde, para el ángulo de las verticales: $v = 0'',11$; y como el promedio que aparece en el *Estado* anterior es $-0'',02$, resulta, para el efecto de las flexiones, $0'',13$; cantidad inferior á los errores accidentales de observación, y de la cual debe por lo mismo prescindirse al calcular las diferencias de nivel.

§ 235. Hechos los cálculos correspondientes, y teniendo en cuenta que la altura del eje de muñones de cada teodolito sobre el pie del respectivo pilar de observación ha sido de $1^m,190$ en Carbonera, de $1^m,175$ y $1^m,124$ en Bolos, cuando se observó Conde y Carbonera respectivamente, y $1^m,311$ en Conde, se han obtenido, para las diferencias de nivel entre cada dos vértices y sus errores respectivos, los valores siguientes:

Carbonera — Conde. . . .	$-$ 91,177	$\pm$ 0,020
Conde — Bolos.	$+$ 88,677	$\pm$ 0,035
	$-$ 2,500	
Bolos — Carbonera. . . .	$+$ 2,465	$\pm$ 0,081

§ 236. Cuando en una red trigonométrica se hayan hecho nivelaciones sobre mayor número de lados que los indispensables para dar á conocer la altura relativa de todos los vértices, deberá evitarse que aparezcan diversos valores correspondientes á un mismo punto, estableciendo, al efecto, ecuaciones de condición que han de quedar rigorosamente satisfechas. En un triángulo pueden medirse tres desniveles, y en el supuesto de ser cero ó ya conocida la cota de uno de los vértices, con solo las nivelaciones que parten de él se determinan las alturas de los otros dos, resultando superabundante la diferencia de nivel relativa al tercer lado, á la que corresponderá una ecuación de condición. Para formarla, bastará considerar que si se partiese de uno de los vértices de un triángulo recorriendo su perímetro hasta volver al primer punto, se habría bajado tanto como se hubiese subido, y por lo mismo la suma de los desniveles entre los vértices, teniendo en cuenta los signos, será necesariamente igual á cero. Idéntica consideración se aplica al perímetro de cualquier polígono, y todas las determinaciones de sus alturas se ajustarán á la regla indicada, siempre que ésta se cumpla en los diversos triángulos de que conste el polígono, por lo cual será suficiente formar las ecuaciones de condición relativas á dichos triángulos.

Designando:

x'. . . . . el número de ecuaciones de esta clase que deben establecerse,

n'. . . . . el de vértices de la red trigonométrica,

m'. . . . . el de desniveles determinados,

como el número de determinaciones indispensables, para deducir las cotas de todos los vértices menos el de partida, es $n' - 1$, se tendrá:

$$x' = m' - n' + 1. \tag{234}$$

§ 237. Suponiendo que la distancia zenital sufra una pequeña variación dz, corresponderá á la diferencia de nivel $a - a'$ otra que, representada por $d\delta$, será:

$$d\delta = -\frac{l\,dz}{r''}; \tag{235}$$

dz será positiva ó negativa, según que z exceda ó no de 90°, y, en uno y otro caso, de signo contrario á $d\delta$.

Designando:

$-\delta_1, +\delta_2, +\delta_3$. . . los desniveles no compensados de los tres vértices de un triángulo,

l_1, l_2, l_3. . . . . las longitudes de sus lados,

(1), (2), (3). . . . las correcciones que deben recibir las distancias zenitales, á fin de que resulten compensados dichos desniveles,

la ecuación de condición será:

$$o = -\delta_1 + \delta_2 + \delta_3 + \frac{l_1}{r''}(1) - \frac{l_2}{r''}(2) - \frac{l_3}{r''}(3); \tag{236}$$

y haciendo:

$$-\delta_1 + \delta_2 + \delta_3 = \mathfrak{A},$$

$$+\frac{l_1}{r''} = a, \qquad -\frac{l_2}{r''} = a', \qquad -\frac{l_3}{r''} = a'',$$

se tendrá:

$$o = \mathfrak{A} + a(1) + a'(2) + a''(3) \tag{237}$$

Siempre que en las diferentes estaciones no se haya observado el mismo número de veces cada distancia zenital, podrá introducirse la consideración de los pesos respectivos, suponiéndolos proporcionales al número de observaciones. Designando, pues:

p_1, p_2, p_3. . . . . estos pesos,

será posible establecer las ecuaciones siguientes:

$$2S = p_1(1)^2 + p_2(2)^2 + p_3(3)^2 \tag{238}$$

$$\begin{aligned} o &= \mathfrak{A} + a(1) + a'(2) + a''(3) \\ o &= \mathfrak{B} + b(1) + b'(2) + b''(3), \end{aligned} \tag{239}$$

de las que se deduce:

$$\begin{aligned} (1) &= -\frac{1}{p_1}(a\mathrm{I} + b\mathrm{II}) \\ (2) &= -\frac{1}{p_2}(a'\mathrm{I} + b'\mathrm{II}) \\ (3) &= -\frac{1}{p_3}(a''\mathrm{I} + b''\mathrm{II}). \end{aligned} \tag{240}$$

Prescindiendo del signo de los segundos miembros de estas expresiones, y sustituyéndolas en las (239), resultan las ecuaciones finales:

$$\begin{aligned} o &= \mathfrak{A} + [\frac{aa}{p}]\mathrm{I} + [\frac{ab}{p}]\mathrm{II} \\ o &= \mathfrak{B} + [\frac{ab}{p}]\mathrm{I} + [\frac{bb}{p}]\mathrm{II}, \end{aligned} \tag{241}$$

cuya resolución dará los valores de los coeficientes correlativos I, II, que, introducidos en las (240), proporcionarán los de las correcciones (1), (2), (3), que han de recibir las distancias zenitales; obteniéndose las correspondientes á los desniveles por medio de la fórmula (235).

§ 238. Considerando el vértice Carbonera, (figura de la triangulación), como de partida, y siguiendo por Conde y Bolos el perímetro del triángulo, se podrá formar, con los desniveles obtenidos, la ecuación siguiente:

$$o = -0{,}035 + a(1) - a'(2) - a''(3),$$

y como, en el caso actual:

$$p_1 = 60 \qquad p_2 = 60 \qquad p_3 = 120,$$

resultan, con arreglo á las ecuaciones (241) y (240), los valores:

$$(1) = -7'',552 \qquad (2) = +7'',646 \qquad (3) = +7'',424,$$

de los cuales, teniendo presentes los signos de los desniveles, se deducen las correcciones:

$$+0^m{,}009 \qquad +0^m{,}009 \qquad +0^m{,}017$$

y, por último, los desniveles compensados:

Carbonera — Conde. . . .	— 91,168
Conde — Bolos.	+ 88,686
Bolos — Carbonera. . . .	+ 2,482
	0,000

Considerando las tres correcciones como errores dados á conocer por la compensación, el error probable de un desnivel no compensado será:

$$\pm 0^{m},010.$$

§ 239. Dentro de cada una de las casetas de observación é inmediato al teodolito, se colocó un barómetro sistema Fortin, y al exterior, resguardados de los rayos del sol, dos termómetros divididos en partes de igual capacidad, uno de los cuales tenía el depósito de mercurio cubierto con una tela delgada constantemente húmeda; habiendo procurado que ambos se hallasen preservados, en lo posible, de las irradiaciones locales. Mientras el Oficial hacía las lecturas relativas á cada distancia zenital, un auxiliar observaba el barómetro y los dos termómetros, anotando las indicaciones en un pequeño cuaderno, con cuyos datos se determinaron las mismas diferencias de nivel, según la fórmula de Biot.

Si se designa por:

z'. . . . . la distancia zenital aparente observada desde la estación de menor altitud,

t', t''. . . . . las temperaturas del aire en las estaciones inferior y superior,

p', p'' . . . . . las respectivas presiones barométricas reducidas á 0°,

δ', δ''. . . . . las correspondientes densidades del aire,

R', R''. . . . . los radios vectores de la trayectoria luminosa, referentes á las dos estaciones,

v. . . . . el ángulo que forman estos radios,

R''_a. . . . . un valor aproximado de R'',

ε. . . . . el coeficiente, 0,00366, de dilatación del aire por un grado centesimal de temperatura,

k. . . . . el poder refringente, 0,000146957, del aire atmosférico,

l. . . . . la velocidad de la luz en el vacío,

se obtendrá el desnivel R'' − R' por medio de las fórmulas siguientes (*):

(*) El modo de plantear estas fórmulas puede verse en la Memoria titulada: *Estudios sobre nivelación geodésica, por el coronel D. Carlos Ibáñez, publicados de Real orden.* Madrid, 1864.

$$\frac{\text{tang } \frac{1}{2} v}{\text{tang } (z' - \frac{1}{2} v)} = x$$

$$R''_a - R' = \frac{2R' x}{1 - x} \qquad \frac{R''_i - R'}{R''_a} = s$$

(242) $$\delta' = \frac{p'}{0^m,76\,(1 + \varepsilon t')} \qquad \delta'' = \frac{p''}{0^m,76\,(1 + \varepsilon t'')}$$

$$\frac{2k\delta'}{1 + 4k\delta'} = \alpha' \qquad \left(1 - \frac{\delta''}{\delta'}\right)\frac{1}{s} = i'$$

$$\frac{i'\alpha'}{(1 - i'\alpha')\,\text{tang } z'} = \text{tang } y'$$

$$-(90^o - z' + y) = V' \qquad \frac{i'\alpha' - \text{sen}^2 z'}{\text{sen}^2 z' \cos V'} = C'$$

$$2C' \text{ sen } \tfrac{1}{2} v \text{ sen } (V' - \tfrac{1}{2} v) = s'$$

(243) $$R'' - R' = \frac{R's'}{1 - s'}.$$

§ 240. Representando:

z'', ... el suplemento de la distancia zenital observada en la estación de mayor altitud,

si se quiere determinar el desnivel por dicho valor de z'', después de calcular las densidades del aire, se podrá hacer uso de las expresiones que siguen:

$$\frac{2k\delta''}{1 + 4k\delta''} = \alpha'' \qquad \frac{\delta'}{\delta''}\frac{R'}{R''_a} i' = i''$$

$$\frac{i''\alpha''}{(1 - i''\alpha'')\,\text{tang } z''} = \text{tang } y''$$

$$-(90^o - z'' + y'') = V'' \qquad \frac{i''\alpha'' - \text{sen}^2 z''}{\text{sen}^2 z'' \cos V''} = C''$$

$$2C'' \text{ sen } \tfrac{1}{2} v \text{ sen } (V'' - \tfrac{1}{2} v) = s''$$

(244) $$R' - R'' = \frac{R''_a s''}{1 - s''}$$

§ 241. Las fórmulas de los §§ 239 y 240 pueden emplearse en el cálculo del desnivel de los extremos de la base, si sólo se toma en cuenta, para cada determinación, una de las dos distancias zenitales. Introduciendo, pues, en las ecuaciones relativas á la estación inferior, las observaciones de presión atmosférica y temperatura, hechas al mismo tiempo que las mediciones de la distancia zenital del vértice *Conde* . . 3, desde el *Carbonera* . .9, se obtendrán diversos valores de la diferencia de nivel entre 3 y 9; dando las fórmulas referentes á la estación superior (§ 240) otras determinaciones del mismo desnivel. Las dos páginas que siguen presentan ejemplos de cálculo para uno y otro caso:

CONDE . . 3 — CARBONERA . . 9. 11 DE OCTUBRE DE 1859 ($0^h\ 40^m$).

N.º 1. — CÁLCULO POR LA ESTACIÓN INFERIOR . . 9.

$p'=0^m,69809$ $t'=11,7$ $z'_0=89^\circ\ 19'\ 38'',29$ $z'=89\ 19\ 38,29$ | $p''=0^m,69005$ $t''=10,4$ $v=4'\ 1'',528$

		ε.. 0,00366	
log.(1+εt')..	0,01821018	1+εt'..1,042822	log.(1+εt'').. 0,01622413 | 1+εt''..1,038064
log.0,76..	9,88081359		log.0,76.. 9,88081359
—log.denom..	9,89902377		—log.denom.. 9,89703772
log.p'..	9,84391142		log.p''..9,83888056
log.δ'..	9,94488765		log.δ''..9,94184284
log.4k..	6,76924953		
log.4kδ'..	6,71413718	4kδ'..0,000517770	
—log.(1+4kδ')..	0,00022480		
log.2kδ'..	6,41310718		
log.α'..	6,41288238		
log.$\frac{\delta''}{\delta'}$..	9,99695519	$\frac{\delta''}{\delta'}$..0,993013593	
log.(1−$\frac{\delta''}{\delta'}$)..	7,84425389	1−$\frac{\delta''}{\delta'}$..0,006986407	
—log.s..	5,15825183		
log.i'..	2,68600206		
log.α'..	6,41288238		
log.i'α'..	9,09888444	i'α'..0,125569578	
—log.(1−i'α')..	9,94172526	1−i'α'..0,874430422	
	9,15715918		
—log.tangz'..	1,93028305		
log.tangy'..	7,22687613		
—log.tangl''..	4,68557487		
	2,54130126		

		y'.. 0° 5' 47'',777	
		90°+y'..90 5 47,777	
		—z'..89 19 38,29	
		V'.. 0 46 9,487	
log.cosV'..	9,99996086	sen²z'..0,999862189	
2log.senz'..	9,99994014		
—log.denom..	9,99990100		
log.(i'α'—sen²z')..	9,94165681$_n$	i'α'—sen²z'..—0,874292611	
log.C'..	9,94175581$_n$		
log.2sen½v..	7,06854233		
log.sen(V'—½v)..	8,14649621$_n$	V'—½v..— 48' 10'',251	
log.s'..	5,15679435	s'..0,000014348	
log.R'..	6,80411126		
log.R's'..	1,96090561		
—log.(1—s')..	9,99999376	1—s'..0,999985652	
log.(R''—R')..	1,96091185	R''—R'.. 91,393	
		—0,121	
		3—9, *referidos al terreno.* .	91,272

CARBONERA . . 9 — CONDE . . 3. 12 DE OCTUBRE DE 1859 ($3^h\ 37^m$).

N.º 12. — CÁLCULO POR LA ESTACIÓN SUPERIOR . . 3.

p'=0,69959 t'=17,2 ε=4′ 1,528

p''=0,69166 t''=16,1 z_o''=90° 43′ 49,78″
z''=89 16 10,22

	ε.. 0,00366		
log.(1+$\varepsilon t'$)..0,02651366	1+$\varepsilon t'$..1,062952	log.(1+$\varepsilon t''$)..0,02486561	1+$\varepsilon t''$..1,058926
log.0,76..9,88081359		log.0,76..9,88081359	
—log.denom..9,90732725		—log.denom..9,90567920	
log.p'..9,84484359		log.p''..9,83989266	
log.δ'..9,93751634		log.δ''..9,93421346	
log.$\frac{\delta''}{\delta'}$..9,99669712	$\frac{\delta''}{\delta'}$..0,992423676	log.4k..6,76924953	
		log.4$k\delta''$..6,70346299	4$k\delta''$..0,000505200
log.(1−$\frac{\delta''}{\delta'}$)..7,87945854	1−$\frac{\delta''}{\delta'}$..0,007576324	—log.(1+4$k\delta''$)..0,00021935	
—log.s..5,15635329		log.2$k\delta''$..6,40243299	
log.i'..2,72310525		log.α''..6,40221364	
log.$\frac{\delta'}{\delta''}$..0,00330288			
log.R′..6,80411126			
comp.log.R_a''..3,19588251			
log.i''..2,72640190			
log.α''..6,40221364			
log.$i''\alpha''$..9,12861554	$i''\alpha''$..0,134466944		
—log.(1—$i''\alpha''$)..9,93728366	1—$i''\alpha''$..0,865533056		
9,19133188			
—log.tangz''..1,89448219			
log.tangy''..7,29684969			
—log.tang1″..4,68557487			
2,61127482			

	° ′ ″
	y''.. 0 6 48,578
	90+y''..90 6 48,578
	—z''..89 16 10,22
log.cosV''..9,99995288	V''..— 50 38,358
2log.senz''..9,99992936	sen$^2z''$..0,999837373
—log.denom..9,99988224	
log.($i''\alpha''$—sen$^2z''$)..9,93720206$_n$	$i''\alpha''$—sen$^2z''$..—0,865370429
log.C''..9,93731982$_n$	
log.2sen½v..7,06854233$_n$	′ ″
log.sen(V''—½v)..8,15058524$_n$	V''—½v..— 48 37,594
log.s''..5,15644739$_n$	s''..—0,000014337
log.R_a''..6,80411749	
log.$R_a''s''$..1,96056488$_n$	
—log.(1—s'')..0,00000622	1—s''..1,000014337
log.(R′—R″)..1,96055866$_n$	R′—R″..—91,318
	+ 0,121
	9—3, *referidos al terreno*..—91,197

De igual manera se han calculado las diferencias de nivel 3—9 y 3—10, tomando el promedio de los resultados obtenidos por 24 trayectorias luminosas, de las cuales la mitad partían de la estación superior y la otra mitad de la inferior.

En el *Estado* que sigue se hallan los diversos valores de los desniveles, reducidos al pie de cada pilar de observación, los errores probables Δ_1 y Δ_2, correspondientes á cada par de estaciones y el general Δ_3 de la nivelación entre 9 y 10:

ESTACIONES.	3 — 9	DIFERENCIAS CON EL PROMEDIO.	ESTACIONES.	3 — 10	DIFERENCIAS CON EL PROMEDIO.
	m	m		m	m
Inferior . . 9.	91,272	— 0,083	Inferior . . 10.	88,681	— 0,008
	91,157	+ 0,032		88,690	— 0,017
	91,136	+ 0,053		88,696	— 0,023
	91,145	+ 0,044		88,670	+ 0,003
	91,177	+ 0,012		88,495	+ 0,178
	91,210	— 0,021		88,512	+ 0,161
	91,319	— 0,130		88,681	— 0,008
	91,257	— 0,068		88,670	+ 0,003
	91,281	— 0,092		88,690	— 0,017
	91,128	+ 0,061		88,676	— 0,003
	91,314	— 0,125		88,654	+ 0,019
	91,190	— 0,001		88,626	+ 0,047
Superior . . 3.	91,075	+ 0,114	Superior . . 3.	88,680	— 0,007
	91,134	+ 0,055		88,826	— 0,153
	91,139	+ 0,050		88,680	— 0,007
	91,327	— 0,138		88,680	— 0,007
	91,358	— 0,169		88,803	— 0,130
	91,129	+ 0,060		88,670	+ 0,003
	91,017	+ 0,172		88,672	+ 0,001
	91,143	+ 0,046		88,798	— 0,125
	91,108	+ 0,081		88,733	— 0,060
	91,069	+ 0,120		88,497	+ 0,176
	91,261	— 0,072		88,690	— 0,017
	91,197	— 0,008		88,691	— 0,018
Promedios . . .	91,189	0,075	Promedios . . .	88,673	0,050

$$\Delta_1 = \pm 0{,}061 \qquad \Delta_2 = \pm 0{,}055$$

$$\Delta_3 = \pm 0{,}082$$

§ 242. Si se comparan estas diferencias de nivel con las obtenidas por medio de los 60 pares de distancias zenitales recíprocas y simultáneas, aparece lo siguiente:

	(§ 235)	(§ 241)	Diferencias.
	m	m	m
3 — 9. . .	91,177	91,189	— 0,012
3 — 10. . .	88,677	88,673	+ 0,004
10 — 9. . .	2,500	2,516	— 0,016.

§ 243. Siendo conocidas, por las nivelaciones de precisión, las altitudes, sobre el nivel medio del Mediterráneo en Alicante, de los extremos Bolos

y Carbonera de la base de Madridejos, y sus latitudes y azimutes respectivos, aproximados al segundo sexagesimal, calculados con las direcciones más probables en cada estación aislada á partir del azimut Observatorio-Hierro, se puede obtener, con auxilio de los radios de curvatura calculados, el valor de la longitud de la base reducida.

Los datos son:

	Latitud.	Azimut de la base.	Altitud.
	° ′ ″	° ′ ″	m
Carbonera.	39 32 46	295 20 26	»
Bolos.	39 29 23	115 26 19	717,235

Representando por:

L. . . . . la longitud de una base ó sección de ella, medida directamente,

l. . . . . la longitud de L, reducida al nivel del mar,

R_L. . . . . el radio de curvatura terrestre correspondiente,

a_m. . . . . la altitud media de la base ó sección,

G_α. . . . . la longitud lineal del arco de un grado del radio R_L,

α. . . . . el azimut de la base,

será, con suficiente aproximación:

$$L - l = \frac{L a_m}{R_L}\left(1 - \frac{a_m}{R_L}\right) \text{ (*)}$$

$$R_L = G_\alpha \frac{180}{\pi}$$

$$G_\alpha = G_M + (G_P - G_M)\,\text{sen}^2\,\alpha.$$

Aplicando á estas fórmulas la latitud aproximada de Bolos (39° 30′) y el ángulo α (64° 36′ 40″) deducido de ambos azimutes, se podrá conocer G_α, y por consiguiente R_L, en la forma siguiente:

G_P.	111.475,1 m		
G_M.	111.024,3		
$G_P - G_M$. . . .	450,8. . . .	log.	2,65398391
		log. sen² α.	$\bar{1}$,91177792
2.° término. . . .	367,9.		2,56576183
G_α.	111.392,2. . . .	log.	5,04685478
		log. $\frac{180}{\pi}$	1,75812264
R_L.	6.382.303,1 m. . . .	log. R_L.	6,80497742

6382303,022

(*) Se pueden despreciar sin recelo los términos siguientes de la serie, porque el logaritmo del tercero tiene ya de característica $\bar{9}$.

en BASE
6382350,4

Conocido este radio de curvatura, las altitudes sobre el Mediterráneo de los extremos Bolos (717m,235) y Carbonera (714m,651), por las nivelaciones de precisión, y las intermedias por la medición misma de la base, se han calculado, valiéndose de la fórmula de la página anterior, los valores de las cinco secciones reducidas al nivel del mar, que son los siguientes:

SECCIONES.	L.	a_m	l
	m	m	m
1.ª	3077,80064	704,076	3077,46115
2.ª	2216,64132	697,860	2216,39898
3.ª	2766,90856	698,017	2766,60608
4.ª	2723,72313	694,373	2723,42683
5.ª	3879,42634	695,955	3879,00336
Base.	14664,49999		14662,89640

Con el valor de la sección 3.ª reducido al nivel del Mediterráneo se pueden corregir los obtenidos por la triangulación, en el § 226, siendo así comparables con los que dió la medición directa, porque unos y otros se referirán á la misma superficie de nivel. Esta comparación da los resultados siguientes:

SECCIONES.	MEDICIÓN.	TRIANGULACIÓN.	DIFERENCIAS.
	m	m	m
1.ª	3077,4611	3077,4647	— 0,004
2.ª	2216,3990	2216,4011	— 0,002
3.ª	2766,6061	»	»
4.ª	2723,4268	2723,4241	+ 0,003
5.ª	3879,0034	3879,0054	— 0,002
Base.	14662,8964	14662,9014	— 0,005

Tan notable acuerdo no sólo comprueba la medición directa, sino que autoriza á reducir la longitud de las bases geodésicas, pudiendo adoptarse las de dos á tres kilómetros, siempre que se liguen con los grandes lados de las triangulaciones por medio de un sistema de líneas dispuesto para aplicarle el método de compensación descrito en el capítulo VI.

Resumiendo, se pueden dar ahora los siguientes resultados definitivos:

Base medida directamente,

$$14664^{m},5000 \pm 0^{m},0041.$$

Diferencia de nivel entre sus extremos Bolos y Carbonera,

$$2^{m},584 \pm 0^{m},0064.$$

Coeficiente de refracción en los alrededores de Madridejos,

$$0,11876.$$

Base de Madridejos reducida al nivel medio del Mediterráneo en Alicante,

$$14662^{m},8964 \pm 0^{m},0041.$$

DETERMINACIÓN DE LATITUDES Y AZIMUTES.

PARTE QUINTA.

ESTACIONES DE FARO, DESIERTO Y MATADEÓN.

CAPÍTULO PRIMERO.

ESTACIÓN DE **FARO.**

§ 1. La cadena de Costa Norte, que desde la provincia de Pontevedra hasta la frontera francesa cubre el litoral cantábrico, comprende entre sus vértices el denominado *Faro,* inmediato al enlace con la cadena geodésica del Pirineo. Hállase establecido dicho vértice en el extremo oriental del Monte Igueldo (provincia de Guipúzcoa) sobre la plataforma del antiguo torreón de sillería en que, hasta reciente fecha, estuvo instalado el faro de *San Sebastián* y á cuya circunstancia debe el vértice su nombre.

Las observaciones astronómicas para deducir la latitud y un azimut en este vértice, fueron encomendadas á D. Antonio Esteban Gómez, Ingeniero 1.º del Cuerpo de Minas, y llevadas á cabo durante el mes de Agosto y parte del de Setiembre del año 1 878, verificándose más tarde los cálculos de las mismas, y bajo la dirección personal del mismo Ingeniero, por los Auxiliares segundos de Geodesia D. Bernardino Fernández, D. José Vázquez Gómez y don Luis Esteban Cuadrado, y los de la clase de terceros D. Nicanor Orcazarán, D. José Vázquez García y D. Ramón Bielsa.

Los instrumentos empleados fueron: el anteojo de pasos de Repsold, número I; el teodolito del mismo constructor marcado con la letra D; el cronómetro de Dent, núm. 2 443, arreglado á tiempo sidéreo; un barómetro de Fortin y un termómetro de Fastré. Respecto á los procedimientos de observación y cálculo, ajustándose en todo á lo ya expuesto en los tomos anteriores, nada queda aquí que añadir.

I. — DETERMINACIÓN DEL ESTADO DEL CRONÓMETRO.

§ 2. El método empleado para conocer la *hora* ó el *estado* del cronómetro (*) en esta estación, fué el de la observación de dos estrellas en el vertical de la *Polar* en cada una de las posiciones directa é inversa del anteojo.

Á continuación se consignan los *estados* en los diferentes días de campaña, de los cuales se han deducido después los correspondientes á un momento determinado para calcular las observaciones particulares, relativas á la determinación de latitud ó azimut, verificadas en diferentes días:

(*) Los trabajos de observación en el vértice *Faro*, fueron hechos á continuación de los verificados en la estación de *Quintanilla*, sin otra pérdida de tiempo que el necesario en levantar el campo en este punto é instalación definitiva en aquél. El cronómetro fué trasladado de uno á otro vértice, *suelto*, es decir, sin detener su movimiento, como había sido transportado de Madrid á Quintanilla en los primeros días del mes de Junio, por indicación previa del Excmo. Sr. Director general del Instituto: procede, pues, el *estado*, al parecer exagerado, del cronómetro núm. 2 443 de Dent, no de extraordinaria perturbación en la marcha de tan excelente instrumento, sino de la diferencia de meridianos en que caen ambos vértices geodésicos. Á su tiempo, y al exponer los trabajos análogos en *Matadeón*, situado en meridiano próximamente simétrico respecto al de Madrid, se notará un estado análogo, aunque de sentido contrario, al encontrado por término medio en *Faro*.

ESTADOS DEL CRONÓMETRO SIDÉREO, NÚM. 2443, DETERMINADOS POR OBSERVACIONES DE PASOS DE ESTRELLAS POR EL VERTICAL DE LA POLAR.

FECHAS. (1878).	ESTRELLAS COMBINADAS.		TIEMPO SIDÉREO DEL ESTADO.	ESTADO.	COLIMACIÓN.	ESTADOS A 0h T. S.	PROMEDIOS.	MOVIMIENTO EN 24 HORAS.	MOVIMIENTO POR HORA.	INTERVALOS ENTRE LOS DÍAS.
			h m	m s	s	m s	m s	s	s	
7 de Agos.t	β Ophiuchi. . .	α Lyræ.	17 53	+ 6 26,50	—1,06	+ 6 26,43	+ 6 26,41			
	θ Herculis. . .	109 Herculis. . .	17 53	26,46	—0,84	26,39				
								— 0,09	—0,004	7 — 8
8 id.	μ Herculis. . .	o Herculis. . . .	17 50	26,19	—0,46	26,39	26,32			
	θ Herculis. . .	109 Herculis. . .	18 00	26,25	—0,43	26,35				
								+ 0,40	+0,017	8 — 12
12 id.	7 Lacertæ. . . .	μ Pegasi.	22 31	27,96	+0,03	27,93	27,92			
	13 Lacertæ. . .	o Andromedæ. .	22 38	27,94	+0,04	27,91				
								— 0,54	—0,023	12 — 17
17 id.	74 Cygni.	16 Pegasi.	21 34	25,20	+0,07	25,24	25,23			
	χ Pegasi.	16 Pegasi.	21 38	25,17	0,10	25,21				
								+ 0,31	+0,013	17 — 18
18 id.	γ Cygni.	ν Cygni.	20 29	25,55	—0,02	25,54	25,54			
	ε Delphini. . .	β Delphini. . . .	20 28	25,55	0,00	25,54				
								— 0,09	—0,004	18 — 21
21 id.	μ Pegasi.	γ Piscium. . . .	22 55	25,25	+0,08	25,28	25,28			
	o Andromedæ. .	α Pegasi.	22 55	25,25	+0,05	25,28				
								+ 0,56	+0,023	21 — 26
26 id.	ω Aquilæ. . . .	δ Cygni.	19 24	28,10	0,00	28,15	28,10			
	γ Sagittæ. . . .	β Cygni.	19 35	28,00	+0,18	28,05				
								+ 0,29	+0,012	26 — 29
29 id.	θ Persei.	α Persei.	2 45	28,95	—0,04	28,92	28,96			
	ρ Persei.	f Tauri.	2 55	29,02	—0,03	28,99				
								+ 0,32	+0,013	29 — 31
31 id.	31 o Cygni. . .	χ Delphini. . . .	20 12	29,50	—0,07	29,57	29,60			
	γ Cygni.	ξ Cygni.	20 31	29,55	—0,25	29,62				
								+ 0,38	+0,016	31 — 2
2 de Set.e	β Ophiuchi. . .	θ Herculis. . . .	17 40	30,38	—0,24	30,34	30,36			
	μ Herculis. . .	o Herculis. . . .	17 47	30,40	—0,15	30,38				
								— 0,09	—0,004	2 — 9
9 id.	ν Cygni.	ζ Cygni.	20 53	29,84	+0,24	29,83	29,72			
	ξ Cygni.	1 Pegasi.	21 01	29,61	+0,43	29,60				
								— 0,06	—0,003	9 — 11
11 id.	α Lyræ.	γ Lyræ.	18 40	29,64	—0,10	29,63	29,61			
	110 Herculis. .	ι Lyræ.	18 42	29,59	+0,13	29,58				
								— 0,06	—0,003	11 — 14
14 id.	α Lyræ.	β Lyræ.	18 33	29,46	—0,24	29,45	29,44			
	110 Herculis. .	γ Lyræ.	18 43	29,43	—0,23	29,42				

§ 3. Los números del *Estado* anterior, han sido deducidos de los 13 que siguen, semejantes á los que en tomos anteriores, y apropiados á análogo fin, han sido insertos.

Las coordenadas de la *Polar* que á la cabeza de cada *Estado* particular figuran, correspondientes á cada día de observación, se han deducido del *Nautical Almanac*, y las relativas á las demás estrellas, del *Catálogo de 539 estrellas* publicado por la Redacción del *Anuario astronómico de Berlín*. El valor de una parte del nivel del anteojo de pasos, igual á 1″,65.

ESTACIÓN DE FARO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *t. e.*

DÍA 7 DE AGOSTO DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 26^s,9$
$\delta = 88°\ 39'\ 31'',8$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. β OPHIUCHI.	2.ª POSICIÓN. α LYRÆ.	1.ª POSICIÓN. θ HERCULIS.	2.ª POSICIÓN. 109 HERCULIS.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 17^h\ 37^m\ 30^s,2$	$\alpha = 18^h\ 32^m\ 51^s,5$	$\alpha = 17^h\ 52^m\ 7^s,1$	$\alpha = 18^h\ 18^m\ 33^s,2$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 4°\ 37'\ 9'',9$	$\delta = 38°\ 40'\ 23'',6$	$\delta = 37°\ 16'\ 9'',6$	$\delta = 21°\ 42'\ 59'',8$	$\delta =$	$\delta =$
38,7	11,0	41,0	53,4		
48,3	29,5	59,0	15,0		
$17^h\ 35^m$ 2,8	$18^h\ 27^m$ 48,2	$17^h\ 46^m$ 17,2	$18^h\ 14^m$ 31,0		
17,1	6,8	35,2	46,0		
31,6	25,0	53,2	2,0		
46,4	44,0	11,4	17,5		
1,0	2,2	30,0	33,0		
Promedio. 17,3	Promedio. 6,7	Promedio. 35,3	Promedio. 46,3	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$17^h\ 25^m\ 52^s,0$	$18^h\ 3^m\ 2^s,0$	$17^h\ 39^m\ 55^s,3$	$17^h\ 51^m\ 46^s,2$		
$f = -65,0''$	$f = +211,1''$	$f = +58,9''$	$f = +133,9''$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
16,0 | 17,0	11,5 | 22,0	17,8 | 15,9	13,3 | 20,5		
15,5 | 17,5	13,0 | 20,5	16,5 | 16,8	13,0 | 20,5		
$i = -1'',24$	$i = -7'',42$	$i = +0'',66$	$i = -6'',07$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
$e = +6^m\ 26^s,50$		$e = +6^m\ 26^s,46$		$e =$	
$c = -1,06$		$c = -0,84$		$c =$	

ESTACIÓN DE FARO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *t. s.*

DÍA 8 DE AGOSTO DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 27^s,8$
$\delta = 88^\circ\ 39'\ 32'',1$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN. μ HERCULIS.	1.ª POSICIÓN. ο HERCULIS.	2.ª POSICIÓN. θ HERCULIS.	1.ª POSICIÓN. 109 HERCULIS.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 17^h\ 41^m\ 44^s,1$	$\alpha = 18^h\ 2^m\ 50^s,1$	$\alpha = 17^h\ 52^m\ 7^s,1$	$\alpha = 18^h\ 18^m\ 33^s,2$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 27^\circ\ 47'\ 39'',3$	$\delta = 28^\circ\ 44'\ 53'',8$	$\delta = 37^\circ\ 16'\ 9'',8$	$\delta = 21^\circ\ 43'\ 0'',0$	$\delta =$	$\delta =$
s 34,3 59,4 h m s 7,2 17 37 23,2 40,0 56,4 12,5	s 34,5 51,0 h m s 7,8 17 58 24,0 40,5 57,0 13,8	s 41,0 59,2 h m s 17,5 17 40 35,6 53,8 12,0 30,0	s 6,0 21,3 h m s 37,2 18 14 52,5 8,2 24,0 39,3		
Promedio. 23,4	Promedio. 24,1	Promedio. 35,6	Promedio. 52,0	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$17^h\ 42^m\ 7^s,3$	$18^h\ 2^m\ 44^s,8$	$17^h\ 49^m\ 29^s,3$	$18^h\ 6^m\ 52^s,7$		
$f = -92'',4$	$f = +70'',1$	$f = -34'',7$	$f = +93'',4$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.	
O.	E.	O.	E.	O.	E.
p 17,0 16,0	p 15,5 16,8	p 18,3 18,9	p 14,8 15,0	p 16,0 16,0	p 16,8 16,8	p 18,0 18,9	p 15,0 15,0				
$i = +0'',30$		$i = +2'',64$		$i = -0'',06$		$i = +2'',48$		$i =$		$i =$	
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
$e = +6^m\ 26^s,19$ $c = -0,46$		$e = +6^m\ 26^s,25$ $c = -0,43$		$e =$ $c =$	

ESTACIÓN DE FARO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *t. s.*

DÍA 12 DE AGOSTO DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 30^s,9$
$\delta = 88°\ 39'\ 33'',1$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. 7 LACERTÆ.	2.ª POSICIÓN. μ PEGASI.	1.ª POSICIÓN. 13 LACERTÆ.	2.ª POSICIÓN. o ANDROMEDÆ.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 22\ 26\ 19,5$	$\alpha = 22\ 44\ 10,5$	$\alpha = 22\ 38\ 42,7$	$\alpha = 22\ 56\ 22,2$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 49\ 39\ 32,3$	$\delta = 23\ 57\ 44,7$	$\delta = 41\ 11\ 0,2$	$\delta = 41\ 49\ 27,3$	$\delta =$	$\delta =$
s 57,7 20,0 h m s 22 19 42,2 4,5 27,1 49,5 11,4	s 34,7 50,9 h m s 22 39 6,5 22,4 38,3 54,0 10,0	s 30,4 50,0 h m s 22 32 9,0 28,0 47,2 7,0 26,0	s 6,8 26,0 h m s 22 50 45,5 5,0 24,2 43,5 3,0		
Promedio. 4,6	Promedio. 22,4	Promedio. 28,2	Promedio. 4,9	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 22 22 57,7	h m s 22 44 4,2	h m s 22 25 25,0	h m s 22 46 9,3		
$f = + 230,7$	$f = - 107,5$	$f = + 192,2$	$f = - 143,1$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
p p 15,8 | 17,8 17,0 | 16,5	p p 21,0 | 12,8 21,0 | 12,8	p p 17,3 | 15,9 17,0 | 16,5	p p 21,0 | 12,8 » | »		
$i = - 0'',66$	$i = + 6'',77$	$i = + 1'',15$	$i = + 6'',77$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
m s $e = + 6\ 27,96$ $c = + 0,03$		m s $e = + 6\ 27,94$ $c = + 0,04$		$e =$ $c =$	

ESTACIÓN DE FARO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *t. s.*

DÍA 17 DE AGOSTO DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 34^s,6$
$\delta = 88^o\ 39'\ 34'',3$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN. 74 CYGNI.	1.ª POSICIÓN. 16 PEGASI.	2.ª POSICIÓN. χ PEGASI.	1.ª POSICIÓN. 16 PEGASI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 21^h\ 32^m\ 7^s,1$	$\alpha = 21^h\ 47^m\ 34^s,4$	$\alpha = 21^h\ 39^m\ 10^s,8$	$\alpha = 21^h\ 47^m\ 34^s,4$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 39^o\ 52'\ 13'',8$	$\delta = 25^o\ 21'\ 22'',9$	$\delta = 25^o\ 5'\ 17'',6$	$\delta = 25^o\ 21'\ 22'',9$	$\delta =$	$\delta =$
s 13,4 32,2 h m 51,3 21 26 10,0 29,1 48,0 6,5	s 22,3 38,2 h m 54,5 21 43 10,2 26,3 42,4 58,5	s 0,7 17,0 h m 33,0 21 34 49,0 4,6 20,7 36,8	s 22,3 38,2 h m 54,5 21 43 10,2 26,3 42,4 58,5		
Promedio. 10,1	Promedio. 10,3	Promedio. 48,8	Promedio. 10,3	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 21 21 58,3	h m s 21 45 45,7	h m s 21 30 1,3	h m s 21 45 45,7		
$f = + 198,4$	$f = - 101,0$	$f = + 106,4$	$f = - 101,0$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
p p 15,7 | 18,2 15,5 | 18,3	p p 19,0 | 15,0 19,0 | 15,0	p p 15,2 | 18,9 15,5 | 18,3	p p 19,0 | 15,0 19,0 | 15,0		
$i = - 2'',31$	$i = + 3'',30$	$i = - 2'',64$	$i = + 3'',30$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
m s $e = + 6\ 25,20$ $c = + 0,07$		m s $e = + 6\ 25,17$ $c = + 0,10$		$e =$ $c =$	

NOTA. El mal estado del cielo, impidió observar más de una estrella en la 1.ª posición del anteojo.

ESTACIÓN DE FARO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *t. s.*

DÍA 18 DE AGOSTO DE 1878.

Coordenadas de la POLAR . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 35^s,4$
$\delta = 88°\ 39'\ 34'',5$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. γ CYGNI.	2.ª POSICIÓN. ν CYGNI.	1.ª POSICIÓN. ε DELPHINI.	2.ª POSICIÓN. β DELPHINI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 20\ 17\ 54,3$	$\alpha = 20\ 52\ 40,9$	$\alpha = 20\ 27\ 26,8$	$\alpha = 20\ 31\ 53,3$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 39\ 52\ 15,1$	$\delta = 40\ 42\ 8,1$	$\delta = 10\ 53\ 35,5$	$\delta = 14\ 10\ 31,5$	$\delta =$	$\delta =$
s 4,2	s 43,5	s 59,4	s 8,0		
23,0	2,6	14,0	28,0		
h m 20 12 42,0	h m 20 46 21,8	h m 20 24 28,8	h m 20 28 38,0		
0,7	41,0	43,4	53,0		
19,5	0,6	58,2	7,7		
38,6	19,0	13,0	22,8		
57,3	38,0	27,5	37,8		
Promedio. 0,8	Promedio. 40,8	Promedio. 43,5	Promedio. 52,9	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 20 15 13,5	h m s 20 42 44,8	h m s 20 17 10,3	h m s 20 49 34,0		
$f = + 265,2$	$f = + 29,2$	$f = + 193,3$	$f = + 45,4$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
s 16,2 | s 16,7	s 8,0 | s 24,5	s 17,9 | s 14,9	s 8,8 | s 24,0		
17,5 | 15,2	8,0 | 24,5	17,5 | 15,2	8,0 | 24,5		
$i = + 0'',74$	$i = - 13'',6$	$i = + 2'',14$	$i = - 1'',30$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
m s $e = + 6\ 25,55$ $c = - 0,02$		m s $e = + 6\ 25,55$ $c = 0,00$		$e =$ $c =$	

ESTACIÓN DE FARO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *t. s.*

DÍA 21 DE AGOSTO DE 1878.

Coordenadas de la POLAR . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 38^s,0$
$\delta = 88^\circ\ 39'\ 35'',3$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. μ PEGASI.	2.ª POSICIÓN. γ PISCIUM.	1.ª POSICIÓN. δ ANDROMEDÆ.	2.ª POSICIÓN. α PEGASI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 22\ 44\ 10,7$	$\alpha = 23\ 10\ 54,4$	$\alpha = 22\ 56\ 22,3$	$\alpha = 22\ 58\ 44,9$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 23\ 57\ 47,0$	$\delta = 2\ 37\ 20,2$	$\delta = 41\ 40\ 30,4$	$\delta = 14\ 33\ 18,6$	$\delta =$	$\delta =$
s 32,1 48,0 h m s 22 39 3,4 19,4 35,3 51,0 7,0	s 35,2 49,5 h m s 23 7 4,1 18,7 33,0 47,4 2,0	s 9,0 28,3 h m s 22 50 47,8 7,0 26,4 46,0 5,3	s 44,0 58,9 h m s 22 54 14,0 28,8 43,9 59,0 13,7		
Promedio. 19,5	Promedio. 18,6	Promedio. 7,1	Promedio. 28,9	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 23 42 33,2 ″ $f = + 86,9$	h m s 23 0 49,2 ″ $f = - 219,8$	h m s 22 45 4,7 ″ $f = + 44,3$	h m s 22 59 9,3 ″ $f = - 190,6$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
p p 14,3 | 18,2 14,5 | 18,2	p p 12,8 | 20,4 12,7 | 20,3	p p 15,0 | 17,9 14,5 | 18,2	p p 12,8 | 20,3 12,7 | 20,3		
$i = - 3'',13$	$i = - 6'',08$	$i = - 2'',56$	$i = - 6'',08$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
m s $e = + 6\ 25,25$ $e = + 0,08$		m s $e = + 6\ 25,25$ $e = + 0,05$		$e =$ $e =$	

ESTACIÓN DE FARO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2443 r. s.

DÍA 26 DE AGOSTO DE 1878.

Coordenadas de la POLAR . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 41^s,4$
$\delta = 88°\ 39'\ 36'',9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN. ω AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN. δ CYGNI.	2.ª POSICIÓN. γ SAGITÆ.	1.ª POSICIÓN. β CYGNI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
h m s $\alpha = 19\ 12\ 8,9$	h m s $\alpha = 19\ 41\ 12,6$	h m s $\alpha = 19\ 53\ 23,4$	h m s $\alpha = 19\ 25\ 51,3$	$\alpha =$	$\alpha =$
° ′ ″ $\delta = 11\ 22\ 44,6$	° ′ ″ $\delta = 44\ 50\ 15,9$	° ′ ″ $\delta = 19\ 9\ 56,0$	° ′ ″ $\delta = 27\ 42\ 29,3$	$\delta =$	$\delta =$
s 43,5 58,4 h m s 19 9 13,3 28,0 42,6 57,5 12,1	s 27,5 47,8 h m s 19 34 8,2 28,8 49,0 9,3 30,0	s 15,7 31,1 h m s 19 50 46,5 2,0 16,9 32,5 47,4	s 42,2 58,7 h m s 19 21 15,0 31,3 47,3 4,0 20,1		
Promedio. 27,9	Promedio. 28,7	Promedio. 1,7	Promedio. 31,2	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 19 12 39,7	h m s 19 37 15,3	h m s 19 42 55,7	h m s 19 24 25,2		
″ $f = + 236,5$	″ $f = + 102,1$	″ $f = - 125,3$	″ $f = + 226,3$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
p p 15,0 | 17,0 15,0 | 17,0	p p 18,2 | 14,2 18,0 | 14,3	p p 15,6 | 16,9 16,0 | 16,5	p p 17,8 | 14,8 18,2 | 14,2		
$i = - 1'',65$	$i = + 2'',88$	$i = - 0'',64$	$i = + 2'',72$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
m s $e = + 6\ 28,10$ $c = 0,00$		m s $e = + 6\ 28,0$ $c = + 0,18$		$e =$ $c =$	

NOTA. Las δ Cygni y γ Sagitæ, con las respectivas punterías á la POLAR, están observadas en distinto azimut que las ω Aquilæ y β Cygni.

ESTACIÓN DE FARO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *t. s.*

DÍA 29 DE AGOSTO DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 43^s,1$
$\delta = 88°\ 39'\ 37'',7$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN. θ PERSEI.	1.ª POSICIÓN. α PERSEI.	2.ª POSICIÓN. ρ PERSEI.	1.ª POSICIÓN. *f* TAURI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha =$ 2 35 56,6	$\alpha =$ 3 15 41,4	$\alpha =$ 2 57 25,6	$\alpha =$ 3 24 11,7	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta =$ 48 42 49,8	$\delta =$ 49 25 38,8	$\delta =$ 38 22 10,8	$\delta =$ 12 31 21,9	$\delta =$	$\delta =$
s 44,5 6,6 h m 28,4 2 29 50,5 12,3 34,3 56,0	s 31,8 58,4 h m 16,1 3 9 38,1 0,6 23,0 45,0	s 44,3 2,5 h m 21,0 2 50 39,4 57,5 16,1 34,2	s 35,0 49,4 h m 4,3 3 16 19,2 34,0 49,0 3,4		
Promedio. 50,4	Promedio. 38,3	Promedio. 39,3	Promedio. 19,2	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 2 20 50,5	h m s 2 57 37,7	h m s 2 32 41,5	h m s 2 59 16,3		
$f = + 199,8$	$f = - 514,1$	$f = - 33,5$	$f = - 540,9$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.	
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
p p 15,8 | 18,2 16,3 | 17,4	p p 18,3 | 15,9 18,3 | 15,9	p p 15,9 | 18,2 16,3 | 17,4	p p 10,2 | 14,9 18,3 | 15,9		
$i = - 1'',44$	$i = + 1'',82$	$i = - 1'',44$	$i = + 3'',72$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
$\epsilon = + 6^m\ 28,95$ $c = - 0,04$		$\epsilon = + 6^m\ 29,02$ $c = - 0,03$		$\epsilon =$ $c =$	

ESTACIÓN DE FARO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *t. e.*

DÍA 31 DE AGOSTO DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 44^s,5$
$\delta = 88°\ 39'\ 38'',2$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN. 31 ♀ CYGNI.	1.ª POSICIÓN. *x DELPHINI.	2.ª POSICIÓN. γ CYGNI.	1.ª POSICIÓN. ξ CYGNI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 20\ 9\ 50,4$	$\alpha = 20\ 33\ 16,0$	$\alpha = 20\ 17\ 54,2$	$\alpha = 21\ 0\ 32,9$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 46\ 22\ 35,8$	$\delta = 9\ 39\ 42,7$	$\delta = 39\ 52\ 18,5$	$\delta = 43\ 26\ 48,5$	$\delta =$	$\delta =$
s 45,7 6,8 h m s 28,9 20 2 48,9 9,8 30,9 52,9	s 54,2 9,0 h m s 24,1 20 28 39,0 54,0 8,8 23,4	s 0,5 19,4 h m s 38,3 20 11 57,4 16,0 35,0 54,9	s 2,4 22,3 h m s 42,2 20 54 2,0 22,0 42,1 2,0		
Promedio. 48,9	Promedio. 38,9	Promedio. 57,2	Promedio. 2,1	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 19 56 17,0	h m s 20 18 20,3	h m s 20 7 47,0	h m s 20 49 34,3		
$f = + 200,9$	$f = - 89,6$	$f = + 150,1$	$f = - 187,7$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.	
O.	E.	O.	E.	O.	E.
p 16,0 16,0	p 18,2 18,2	p 20,4 19,9	p 14,0 14,6	p 14,9 16,0	p 19,6 18,2	p 20,2 19,9	p 14,2 14,6				
$i = - 1'',76$		$i = + 4'',64$		$i = - 2'',72$		$i = + 4'',48$		$i =$		$i =$	
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
m s $c = + 6\ 29,50$ $c = - 0,07$		m s $c = + 6\ 29,55$ $c = - 0,25$		$c =$ $c =$	

ESTACIÓN DE FARO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *t. s.*

DÍA 2 DE SETIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 46^s,0$
$\delta = 88°\ 39'\ 38'',8$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. β OPHIUCHI.	2.ª POSICIÓN. θ HERCULIS.	1.ª POSICIÓN. μ HERCULIS.	2.ª POSICIÓN. σ HERCULIS.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 17\ 37\ 29,9$	$\alpha = 17\ 52\ 6,6$	$\alpha = 17\ 41\ 43,7$	$\alpha = 18\ 2\ 49,9$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 4\ 37\ 11,6$	$\delta = 37\ 16\ 12,6$	$\delta = 27\ 47\ 42,0$	$\delta = 28\ 44\ 56,9$	$\delta =$	$\delta =$
s 41,2 55,6 h m 17 35 10,0 24,5 39,0 53,5 8,2	s 37,2 55,5 h m 17 46 14,0 32,0 49,9 8,1 26,4	s 32,1 48,3 h m 17 37 4,6 21,0 37,5 54,0 10,3	s 31,0 47,4 h m 17 58 4,0 20,5 37,0 53,3 10,0		
Promedio. 24,6	Promedio. 31,9	Promedio. 21,1	Promedio. 20,5	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 17 28 43,7	h m s 17 50 8,2	h m s 17 40 29,3	h m s 17 51 59,3		
$f = -272,6$	$f = -96,1$	$f = -170,1$	$f = -82,6$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
p p 17,7 | 14,9 17,9 | 16,2	p p 16,0 | 17,5 16,0 | 17,5	p p 18,0 | 15,8 17,0 | 16,2	p p 16,0 | 17,5 16,0 | 17,5		
$i = +1'',49$	$i = -1'',23$	$i = +1'',23$	$i = -1'',23$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
m s $e = +6\ 30,36$ $c = -0,24$		m s $e = +6\ 30,40$ $c = -0,15$		$e =$ $c =$	

ESTACIÓN DE FARO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *t. s.*

DÍA 9 DE SETIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 49^s,9$
$\delta = 88^\circ\ 39'\ 41'',3$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN. γ CYGNI.	1.ª POSICIÓN. ζ CYGNI.	2.ª POSICIÓN. ξ CYGNI.	1.ª POSICIÓN. 1 PEGASI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 20\ 52\ 40,8$	$\alpha = 21\ 7\ 48,2$	$\alpha = 21\ 0\ 32,8$	$\alpha = 21\ 16\ 39,3$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 40\ 42\ 13,9$	$\delta = 29\ 43\ 59,3$	$\delta = 43\ 26\ 50,8$	$\delta = 19\ 17\ 19,7$	$\delta =$	$\delta =$
s 37,0 56,2 h m 20 46 15,4 34,8 53,6 12,9 32,0	s 13,0 29,2 h m 21 8 46,0 2,9 19,2 36,1 53,0	s 2,3 22,4 h m 20 54 42,1 2,3 22,0 42,3 2,0	s 1,0 16,3 h m 21 12 31,4 47,0 2,2 17,4 32,8		
Promedio. 34,6	Promedio. 2,8	Promedio. 2,2	Promedio. 46,9	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 20 41 56,7	h m s 20 58 32,0	h m s 20 50 13,5	h m s 21 7 10,0		
$f = + 257,6$	$f = + 110,7$	$f = + 190,6$	$f = + 20,5$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
r | r 15,9 | 18,1 16,0 | 17,9	r | r 14,0 | 20,3 14,0 | 20,4	r | r 15,8 | 18,5 16,0 | 17,9	r | r 14,5 | 20,0 14,0 | 20,4	|	|
$i = - 1'',63$	$i = - 5'',12$	$i = - 1'',76$	$i = - 4'',80$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
m s $c = + 6\ 29,84$ $c = + 0,24$		m s $c = + 6\ 29,61$ $c = + 0,43$		$c =$ $c =$	

ESTACIÓN DE FARO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *t. s.*

DÍA 11 DE SETIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 50^s,8$
$\delta = 88°\ 39'\ 41'',9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. α LYRÆ.	2.ª POSICIÓN. γ LYRÆ.	1.ª POSICIÓN. 110 HERCULIS.	2.ª POSICIÓN. ι LYRÆ.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 18\ 32\ 50,9$	$\alpha = 18\ 54\ 25,5$	$\alpha = 18\ 40\ 27,7$	$\alpha = 19\ 2\ 59,6$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 38\ 40\ 29,2$	$\delta = 32\ 31\ 37,4$	$\delta = 20\ 26\ 0,0$	$\delta = 35\ 54\ 49,4$	$\delta =$	$\delta =$
11,6 30,1 49,0 18 27 7,3 25,8 44,5 3,0	43,3 0,7 18,0 18 49 35,0 52,1 9,2 26,3	16,7 32,0 47,4 18 37 3,0 18,2 34,0 49,3	47,3 5,2 23,8 18 57 41,0 59,0 16,8 34,4		
Promedio. 7,3	Promedio. 34,9	Promedio. 2,9	Promedio. 41,0	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$18\ 24\ 2,0$	$18\ 59\ 59,3$	$18\ 29\ 48,0$	$18\ 45\ 29,7$		
$f = -166,3$	$f = -62,1$	$f = -141,5$	$f = -83,7$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
20,0 | 14,5 20,0 | 14,5	17,9 | 15,9 17,3 | 15,4	20,0 | 14,5 20,0 | 14,5	17,9 | 15,9 17,3 | 15,4		
$i = +4'',48$	$i = +1'',65$	$i = +4'',48$	$i = +1'',65$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
$c = +6\ 29,64$ $c = -0,10$		$c = +6\ 29,59$ $c = +0,13$		$c =$ $c =$	

ESTACIÓN DE FARO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *t. s.*

DÍA 14 DE SETIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 52^s,3$
$\delta = 88^\circ\ 39'\ 42'',9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN. α LYRÆ.	1.ª POSICIÓN. β LYRÆ.	2.ª POSICIÓN. 110 HERCULIS.	1.ª POSICIÓN. γ LYRÆ.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 18^h\ 32^m\ 50^s,8$	$\alpha = 18^h\ 45^m\ 37^s,1$	$\alpha = 18^h\ 40^m\ 27^s,7$	$\alpha = 18^h\ 54^m\ 25^s,5$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 38^\circ\ 40'\ 29'',6$	$\delta = 33^\circ\ 13'\ 32'',7$	$\delta = 20^\circ\ 26'\ 0'',2$	$\delta = 32^\circ\ 31'\ 37'',7$	$\delta =$	$\delta =$
$11^s,2$	$48^s,0$	$15^s,0$	$42^s,2$		
29,5	5,2	30,4	59,1		
$18^h\ 27^m\ 48^s,4$	$18^h\ 40^m\ 22^s,4$	$18^h\ 37^m\ 46^s,0$	$18^h\ 49^m\ 16^s,6$		
7,0	39,9	1,2	33,5		
25,3	57,0	16,8	51,0		
44,0	14,4	32,1	8,0		
2,3	31,5	47,5	25,2		
Promedio. 6,8	Promedio. 39,8	Promedio. 1,3	Promedio. 33,7	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$18^h\ 20^m\ 19^s,7$	$18^h\ 44^m\ 34^s,0$	$18^h\ 29^m\ 59^s,4$	$18^h\ 53^m\ 6^s,0$		
$f = -130'',5$	$f = -45'',9$	$f = -87'',5$	$f = -26'',3$	$f =$	$f =$

NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.	
O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.
$15^p,5$	$18^p,0$	$22^p,9$	$11^p,0$	$15^p,8$	$17^p,8$	$23^p,8$	$10^p,2$				
15,8	17,8	22,8	11,0	15,8	17,8	22,8	11,0				
$i = -1'',76$		$i = +9'',44$		$i = -1'',65$		$i = +10'',24$		$i =$		$i =$	

ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.
$e = +6^m\ 29^s,46$	$e = +6^m\ 29^s,43$	$e =$
$c = -\ 0,24$	$c = -\ 0,23$	$c =$

II. — DETERMINACIÓN DE LA LATITUD POR OBSERVACIONES DE DISTANCIAS ZENITALES DE LA POLAR.

§ 4. Durante seis días, aunque no exclusivamente dedicados á este trabajo, se hicieron las observaciones encaminadas á la determinación de la latitud de *Faro*, midiendo distancias zenitales de la *Polar*, por medio del teodolito de Repsold, en horas diversas de cada día. Fundidos cada ocho valores parciales en una serie, llegan éstas á 38; número no muy excesivo, pero sí suficiente, para dar un valor aceptable de la latitud.

El *Estado* siguiente, que no difiere en cosa alguna de los ya conocidos, presenta los resultados de las observaciones verificadas por este procedimiento:

LATITUD DE FARO, DETERMINADA POR LA OBSERVACIÓN DE DISTANCIAS ZENITALES DE LA POLAR (*α Ursæ minoris*).

$$\varphi = 43^{\circ}\ 19' + \ldots\ldots$$

FECHAS.	SERIES.	TÉRMINOS DE CADA SERIE.				PROMEDIOS.	z	z^2
		"	"	"	"	"	"	
8 de Agosto de 1878. .	1	29,80	29,65	28,45	30,95	29,71	— 2,34	5,4756
	2	29,75	29,95	29,50	28,85	29,51	— 2,54	6,4516
	3	29,75	31,40	31,15	31,00	30,82	— 1,23	1,5129
	4	31,45	31,10	31,70	31,00	31,31	— 0,74	0,5476
21 id. id. . .	5	29,15	31,10	30,65	30,70	30,40	— 1,65	2,7225
	6	30,55	31,40	32,40	32,45	31,70	— 0,35	0,1225
	7	30,35	31,30	30,85	31,75	31,06	— 0,99	0,9801
	8	32,90	32,05	33,60	33,10	32,91	+ 0,86	0,7396
	9	33,30	32,15	31,15	32,60	32,30	+ 0,25	0,0625
22 id. id. . .	10	34,35	32,85	32,70	32,05	32,99	+ 0,94	0,8836
	11	33,20	32,50	32,05	31,95	32,42	+ 0,37	0,1369
	12	33,20	31,60	33,40	32,25	32,61	+ 0,56	0,3136
	13	32,25	32,40	33,00	31,65	32,32	+ 0,27	0,0729
	14	31,00	30,95	31,35	31,55	31,21	— 0,84	0,7056
	15	33,40	33,20	34,00	34,65	33,81	+ 1,76	3,0976
	16	32,50	34,75	32,95	34,40	33,65	+ 1,60	2,5600
	17	32,30	33,15	33,35	32,85	32,96	+ 0,91	0,8281
	18	35,40	35,10	34,70	34,40	34,90	+ 2,85	8,1225
25 id. id. . .	19	34,50	32,75	31,50	30,10	32,21	+ 0,16	0,0256
	20	32,20	32,95	32,30	32,95	32,60	+ 0,55	0,3025
	21	35,05	34,55	33,15	33,40	34,04	+ 1,99	3,9601
	22	27,60	28,10	27,65	28,15	27,88	— 4,17	17,3889
	23	28,15	27,95	27,65	28,95	28,18	— 3,87	14,9769
	24	34,25	33,40	33,85	33,85	33,84	+ 1,79	3,2041
	25	27,70	28,70	29,35	27,80	28,39	— 3,66	13,3956
	26	27,65	27,75	28,55	28,10	28,01	— 4,04	16,3216
30 id. id. . .	27	33,80	33,15	33,75	32,65	33,34	+ 1,29	1,6641
	28	33,50	33,05	32,70	33,15	33,10	+ 1,05	1,1025
	29	30,75	31,00	31,50	32,60	31,46	— 0,59	0,3481
	30	32,40	32,55	32,75	33,10	32,95	+ 0,90	0,8100
10 de Setiembre de id.	31	31,35	34,15	31,95	31,70	32,29	+ 0,24	0,0576
	32	30,15	31,80	30,95	32,65	31,39	— 0,66	0,4356
	33	33,75	32,90	32,90	31,65	32,80	+ 0,75	0,5625
	34	34,35	33,85	32,65	31,85	33,18	+ 1,13	1,2769
	35	33,65	33,85	33,55	34,45	33,88	+ 1,83	3,3489
	36	33,75	33,45	33,70	34,00	33,73	+ 1,68	2,8224
	37	33,50	33,90	32,60	34,45	33,61	+ 1,56	2,4336
	38	35,85	34,45	33,90	33,95	34,54	+ 2,49	6,2001
Promedios.		32,10	32,13	31,92	32,04	32,05	± 1,46	

	"
ε medio de una serie.	1,85
ε probable de id.	1,24
	"
ε medio del resultado final. .	0,30
ε probable de id.	0,20

§ 5. Es conveniente agrupar los distintos valores de φ que aparecen en el *Estado* anterior, por días de observación y épocas del día, para hacer resaltar las diferencias que en aquéllos se notan; en este concepto, obtenemos:

1.º Por días de observación:

8 de	Agosto	(4 series).	$\varphi =$	43° 19′ 30″,34
21	íd.	(5 íd.).		31,67
22	íd.	(9 íd.).		32,99
25	íd.	(8 íd.).		30,64
30	íd.	(4 íd.).		32,71
10	Setiembre	(8 íd.).		33,18

2.º Por épocas del día:

Antes de medio día	(22 series). . .	$\varphi =$	43° 19′ 32″,33
Después de íd.	(16 íd.).		31,69

Difícil es, si no imposible, aun por un detenido análisis de estos números, fijar un valor de la latitud con mayores garantías de certeza que el que ofrece el promedio general: en efecto, se ve desde luego que el número que se obtiene de las observaciones por la mañana, es algo mayor que el ofrecido por las de la tarde; hecho señalado ya en la mayor parte de los casos; pero notemos que, según el *Estado* anterior, el día 25 ofrece uno de los valores más pequeños, y, sin embargo, resulta de observaciones de mañana; al paso que el día 30, presenta un valor alto y proviene de observaciones de tarde: lo propio sucede el día 21: y si nos fijamos en el día 10 de Setiembre en que aparece el mayor valor, observaremos que de las 8 series, hay tres que corresponden á la tarde y cinco á la mañana, dando las primeras un valor menor que las segundas. Pues si en lugar de agrupaciones se estudia y comparan las series parciales que las forman, la confusión sube de punto. Hay que convenir, pues, en que sólo errores eventuales y fortuitos intervienen en la observación, y en esto fundados, creemos que el valor más aceptable es el que resulta del promedio de todos los 38 valores indicados, es decir:

$$\varphi = 43° 19′ 32″,05.$$

§ 6. Las observaciones y antecedentes de cálculo, de que este número procede, van á continuación:

LATITUD DE FARO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 8 DE AGOSTO DE 1878.

Estado del cronómetro . . . . . + 6^m 26^s,35
Valor de una división del nivel . . . . 2″,63

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 1^h\ 14^m\ 27^s,36$
$\delta = 88°\ 39'\ 31'',9$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p.	p.	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
15 32 57,0	131 33 6,0	9,0	8,0	131 33 7,3		− 1 0,7	− 15 15,5	131 16 51,1		43 19 32,0
34 14,5	33 17,5	9,3	7,8	33 19,4		1 0,7	15 31,4	47,3		28,2
35 33,0	33 32,0	9,6	7,5	33 34,7	mm	1 0,7	15 47,6	46,4		27,3
37 5,0	33 55,0	9,7	7,5	33 57,9	751,3	1 0,7	16 6,7	50,6	° ′ ″	31,5
					21^c,0				179 17 47,1	
39 32,0	227 1 8,0	9,0	8,0	227 1 9,3	21 ,2	+ 1 0,7	+ 16 37,5	227 18 47,5		27,6
40 37,0	0 58,0	8,2	9,0	0 52,0		1 0,6	16 51,4	44,0		31,1
41 23,0	0 45,0	8,0	9,0	0 45,7		1 0,6	17 1,2	45,5		29,6
42 10,0	0 34,5	7,9	9,2	0 32,8		1 0,6	17 11,3	44,7		30,4
15 45 1,0	226 59 8,0	8,0	9,0	226 59 6,7		+ 1 0,6	+ 17 48,5	227 17 55,8		29,7
46 9,0	58 53,0	7,8	9,3	58 51,1		1 0,6	18 3,4	55,1		30,4
46 57,0	58 41,5	8,4	8,9	58 40,9	mm	1 0,6	18 14,0	55,5		30,0
47 41,0	58 36,5	7,8	9,6	58 33,2	751,2	1 0,6	18 23,7	57,5		28,0
					21^c,0				179 16 57,5	
49 28,5	131 35 43,5	10,0	7,0	131 35 47,4	21 ,2	− 1 0,6	− 18 47,5	131 15 59,3		29,8
50 33,0	35 57,5	10,1	7,0	36 1,5		1 0,6	19 1,9	59,0		29,5
51 36,0	36 11,0	10,2	7,0	36 15,2		1 0,6	19 18,1	58,5		29,0
52 26,0	36 23,0	10,2	7,0	36 27,2		1 0,6	19 27,4	59,2		29,7
15 54 47,0	131 37 16,0	9,8	7,5	131 37 19,0		− 1 0,6	− 19 59,7	131 16 18,7		30,2
55 35,0	37 28,0	10,0	7,2	37 31,6		1 0,6	20 10,8	20,2		31,7
56 40,0	37 42,5	10,0	7,2	37 46,1	mm	1 0,6	20 25,7	19,8		31,3
57 28,0	37 52,5	10,0	7,2	37 56,1	751,1	1 0,6	20 36,9	18,6		30,1
					20^c,6				179 17 16,5	
59 27,0	226 56 9,5	8,8	8,5	226 56 9,9	20 ,8	+ 1 0,5	+ 21 4,8	227 18 15,2		29,5
16 0 31,0	55 54,0	8,2	9,0	55 53,0		1 0,5	21 19,9	13,4		31,1
1 26,0	55 40,5	8,5	8,9	55 40,0		1 0,5	21 33,0	13,5		31,0
2 17,0	55 28,5	8,0	9,2	55 26,9		1 0,5	21 45,2	12,6		31,9
16 4 30,0	226 55 11,0	8,7	8,8	226 55 10,9		+ 1 0,5	+ 22 16,9	227 18 28,3		29,9
5 29,0	54 56,5	8,3	9,0	54 55,6		1 0,5	22 31,1	27,2		31,0
6 16,0	54 45,5	8,0	9,4	54 43,7	mm	1 0,5	22 42,4	26,6		31,6
7 7,0	54 32,5	7,8	9,8	54 29,9	751,0	1 0,5	22 54,9	25,3		32,9
					20^c,4				179 17 30,2	
9 8,0	131 40 53,5	9,9	7,8	131 40 56,2	20 ,6	− 1 0,5	− 23 24,4	131 16 31,3		29,1
10 6,0	41 10,0	9,8	7,8	41 13,6		1 0,5	23 38,7	33,4		31,2
11 5,5	41 23,5	10,2	7,2	41 27,4		1 0,5	23 52,9	34,0		31,8
11 55,0	41 37,0	10,4	7,0	41 41,4		1 0,5	24 5,7	35,2		33,0

LATITUD DE FARO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 21 DE AGOSTO DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6ᵐ 25ˢ,31
Valor de una división del nivel. . . . . 2″,63

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 1^h\ 14^m\ 37^s,54$
$\delta = 88°\ 39'\ 35'',2$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	″	° ′ ″		° ′ ″
15 45 35,0	131 42 10,5	7,4	9,1	131 42 8,3		− 1 0,1	− 17 53,8	131 23 15,4		43 19 28,3
46 47,5	42 29,5	7,2	9,0	42 27,2		1 0,0	18 8,7	18,5		31,4
48 3,0	42 45,5	7,3	9,0	42 43,3	mm	1 0,0	18 25,4	17,9		30,8
49 8,0	43 0,0	7,5	8,9	42 58,2	746,5	1 0,0	18 39,9	18,3		31,2
					21ᴱ,8				° ′ ″ 179 24 12,0	
53 19,0	227 4 33,0	7,3	9,1	227 4 30,7		+ 1 0,0	+ 19 36,2	227 25 6,9		30,0
54 54,0	4 13,0	6,3	10,0	4 8,2		1 0,0	19 57,9	6,1		30,8
55 54,0	4 0,5	6,0	10,5	3 54,7		1 0,0	20 11,7	6,4		30,5
56 58,0	3 46,0	6,0	10,5	3 40,2		1 0,0	20 26,5	6,7		30,2
16 1 22,0	226 56 2,0	6,4	10,2	226 55 57,1		+ 1 0,1	+ 21 28,4	227 18 25,6		31,6
2 40,0	55 42,5	6,9	9,9	55 38,6		1 0,1	21 47,0	25,7		31,5
3 28,0	55 30,0	7,1	9,6	55 26,8	mm	1 0,0	21 58,5	25,3		31,9
4 20,0	55 16,0	7,8	9,0	55 14,4	746,3	1 0,0	22 10,9	25,3		31,9
					21ᴱ,2				179 17 32,5	
6 18,0	131 39 14,5	9,2	7,8	131 40 16,3		− 1 0,0	− 22 39,3	131 16 36,9		29,5
7 26,5	40 33,0	9,1	7,8	40 34,7		1 0,0	22 56,0	38,7		31,3
8 20,0	40 48,0	9,0	7,9	40 49,4		1 0,0	23 9,1	40,3		32,9
9 14,0	41 1,5	8,9	8,0	41 2,7		1 0,0	23 22,3	40,4		33,0
15 12 39,0	131 42 32,0	8,0	9,0	131 42 30,7		− 1 0,0	− 24 13,1	131 17 17,6		30,5
14 30,0	42 59,5	8,3	8,9	42 58,7		1 0,0	24 40,8	17,9		30,8
16 29,0	43 29,5	8,2	8,9	43 28,6	mm	59,9	25 10,9	17,8		30,7
17 28,0	43 46,5	8,1	9,0	43 45,3	746,3	59,9	25 25,8	19,6		32,5
					21ᴱ,0				179 18 12,0	
19 49,0	226 52 10,0	6,8	10,5	226 52 5,2		+ 1 0,0	+ 26 1,5	227 19 6,7		30,2
20 54,0	51 52,5	6,5	10,9	51 46,8		1 0,0	26 18,3	5,1		31,8
21 57,0	51 37,5	6,3	11,0	51 31,4		1 0,0	26 34,5	5,9		31,0
22 49,0	51 22,5	6,9	10,4	51 18,0		59,9	26 48,0	5,9		31,0
15 26 25,0	226 49 41,0	6,2	11,0	226 49 34,8		+ 59,9	+ 27 44,6	227 18 19,3		34,5
27 31,0	49 26,5	6,2	11,0	49 20,3		59,9	28 2,1	22,3		31,5
28 45,0	49 5,5	6,3	11,0	48 59,4	mm	59,9	28 21,6	20,9		32,9
29 42,0	48 50,5	6,3	11,0	48 44,4	746,3	59,9	28 36,8	21,1		32,7
					20ᴱ,9				179 17 28,9	
32 22,0	131 46 56,0	8,2	9,2	131 46 54,7		− 59,8	− 29 19,6	131 16 35,3		31,5
33 53,0	47 20,0	9,0	8,5	47 20,6		59,8	29 44,2	36,6		32,6
34 56,0	47 38,0	9,2	8,2	47 39,3		59,8	30 1,2	38,3		34,3
35 49,0	47 51,5	9,2	8,1	47 52,9		59,8	30 15,6	37,5		33,5
16 37 52,0	131 48 26,5	9,3	8,1	131 48 28,1		− 59,8	− 30 49,2	131 16 39,1		34,1
38 53,0	48 40,0	9,5	8,0	48 41,9		59,8	31 6,0	36,1		31,1
39 44,0	48 54,0	9,4	8,0	48 55,8	mm	59,8	31 20,1	35,9		30,9
40 30,5	49 9,0	9,4	8,0	49 10,8	746,3	59,8	31 33,0	38,0		33,0
					20ᴱ,8				179 17 29,9	
42 27,0	226 45 22,0	7,0	10,7	226 45 17,2		+ 59,8	+ 32 5,3	227 18 22,3		32,5
43 45,0	45 0,5	6,5	11,0	44 54,7		59,8	32 27,1	21,6		33,2
44 47,0	44 44,5	6,8	10,9	44 39,2		59,8	32 44,4	23,4		31,4
45 35,5	44 30,5	6,6	11,0	44 24,8		59,7	32 58,1	22,6		32,2

LATITUD DE FARO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 22 DE AGOSTO DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6^m 25^s,95
Valor de una división del nivel. . . . . 2^{tr},63

Coord.^{a} de la estrella. $\alpha = 1^h\ 14^m\ 38^s,77$
$\delta = 88°\ 39'\ 35'',6$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	RESULT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
3 38 16,0	224 53 33,0	7,9	10,2	224 53 30,0		+ 55,7	— 16 57,8	224 37 27,9		43 19 36,4
39 30,0	53 49,5	8,9	9,2	53 49,1		55,7	17 13,9	30,9		33,4
40 34,5	54 5,0	9,0	9,0	54 5,0	mm	55,7	17 28,1	32,6		31,7
41 42,0	54 21,0	9,0	9,0	54 21,0	741,8	55,7	17 43,0	33,7		30,6
					19^g,0				179 17 28,7	
46 13,0	133 39 37,5	8,9	9,2	133 39 37,1	20 ,8	— 55,7	+ 18 44,0	133 57 25,4		32,3
47 42,0	39 19,5	8,6	9,6	39 18,2		55,7	19 4,3	26,8		33,7
48 41,0	39 6,5	7,8	10,3	39 3,5		55,7	19 17,8	25,4		32,3
49 52,0	38 51,5	7,8	10,4	38 48,1		55,7	19 34,2	26,6		33,5
3 55 0,5	133 39 32,5	8,2	9,9	133 39 30,3		— 55,8	+ 20 46,4	133 59 20,9		31,9
56 50,0	39 9,0	8,0	10,0	39 6,4		55,8	21 12,5	23,1		34,1
58 14,0	38 46,5	7,9	10,1	38 43,6	mm	55,8	21 32,6	20,4		31,4
59 35,0	38 28,0	7,9	10,1	38 25,1	741,8	55,8	21 52,2	21,5		32,5
					19^g,1				179 19 24,6	
4 2 7,0	225 1 1,0	8,3	9,6	225 0 59,3	20 ,9	+ 55,8	— 22 29,4	224 39 25,7		34,5
3 32,0	1 22,0	9,0	9,0	1 22,0		55,8	22 50,3	27,5		32,7
4 30,0	1 38,0	9,0	9,0	1 38,0		55,9	23 4,6	29,3		30,9
5 25,0	1 51,5	8,9	9,1	1 51,2		55,9	23 18,3	28,8		31,4
4 8 24,5	225 1 5,5	8,0	8,9	225 1 4,1		+ 55,9	— 24 3,2	224 37 56,8		32,9
9 30,0	1 20,5	8,8	9,2	1 20,0		55,9	24 19,7	56,2		32,8
10 27,0	1 35,0	8,9	9,0	1 34,9	mm	55,9	24 34,2	56,6		32,4
11 24,0	1 51,0	8,2	9,8	1 48,9	741,9	55,9	24 48,8	56,0		33,0
					19^g,8				179 17 53,4	
13 32,0	133 33 23,5	9,0	8,9	133 33 23,6	21 ,6	— 55,9	+ 25 21,6	133 57 49,3		31,5
14 48,0	33 5,0	8,1	9,8	33 2,8		55,9	25 41,3	45,2		30,4
15 34,0	32 57,0	8,2	9,8	32 54,9		55,9	25 53,2	52,2		34,4
16 28,0	32 44,0	8,3	9,8	32 41,9		55,9	26 6,0	52,0		34,2
4 18 50,0	133 33 0,5	9,0	8,8	133 33 0,8		— 56,0	+ 26 44,3	133 58 49,1		32,3
19 46,5	32 47,0	8,5	9,2	32 46,1		56,0	26 59,2	49,3		32,5
20 35,0	32 35,0	8,9	9,0	32 34,9	mm	56,0	27 12,0	50,9		34,1
21 15,0	32 21,5	8,5	9,2	32 20,6	742,0	56,0	27 22,6	47,2		30,4
					19^g,5				179 18 52,4	
23 59,0	225 6 6,5	8,9	8,9	225 6 6,5	21 ,2	+ 56,0	— 28 6,7	224 38 55,8		32,2
26 21,0	6 45,0	8,9	8,8	6 45,1		56,0	28 45,0	56,1		31,9
28 14,0	7 15,5	8,9	9,0	7 15,4		56,0	29 15,7	55,7		32,3
29 19,0	7 33,5	8,4	9,2	7 32,5		56,0	29 33,4	55,1		32,9
4 32 18,5	225 7 5,5	8,2	9,3	225 7 4,1		+ 56,1	— 30 22,6	224 37 37,6		30,4
33 20,0	7 21,0	8,3	9,2	7 19,8		56,1	30 39,7	36,2		31,8
34 8,0	7 34,0	8,4	9,1	7 33,1	mm	56,1	30 53,9	36,2		31,8
34 52,0	7 47,5	8,3	9,2	7 46,3	742,1	56,1	31 5,3	37,1		30,9
					19^g,8				179 17 32,4	
37 6,0	133 26 44,5	7,8	10,0	133 26 41,6	21 ,2	— 56,1	+ 31 42,9	133 57 28,4		31,6
38 10,0	26 25,5	7,5	10,1	26 22,1		56,1	32 0,8	26,9		30,1
39 10,0	26 9,5	7,4	10,2	26 5,8		56,1	32 18,6	27,7		30,9
40 6,5	25 54,5	7,5	10,1	25 51,1		56,1	32 34,0	29,0		32,2

LATITUD DE FARO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 22 DE AGOSTO DE 1878.

Estado del cronómetro . . . . . $+6^m\ 25^s,95$ — *Coord.ª de la estrella.* $\alpha = 1^h\ 14^m\ 38^s,77$
Valor de una división del nivel . . . . . $2'',63$ — $\delta = 88°\ 39'\ 35'',6$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZÉNIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p.	p.	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
4 45 10,0	133 26 59,0	8,9	8,9	133 26 59,0		− 56,2	+ 33 26,1	133 59 28,9		43 19 34,7
44 16,0	26 41,5	7,7	10,0	26 38,5		56,2	33 45,1	27,4		33,2
45 14,0	26 25,5	7,8	10,0	26 22,6	mm	56,2	34 1,8	28,2		34,0
46 10,0	26 8,5	7,8	9,9	26 5,8	742,2	56,2	34 18,0	27,6	° ′ ″	33,4
					$20^c,0$				179 19 22,8	
48 52,0	225 13 38,5	9,0	9,9	225 13 38,5	21 ,2	+ 56,2	− 35 5,2	224 39 29,5		35,2
50 35,0	14 11,0	8,7	9,0	14 10,6		56,2	35 35,4	31,4		34,0
51 57,0	14 37,0	8,5	9,0	14 36,4		56,2	35 59,3	35,3		32,1
53 17,0	14 59,5	8,5	9,0	14 58,9		56,3	36 23,0	32,2		33,2
4 56 23,0	225 14 28,5	8,1	9,2	225 14 27,1		+ 56,2	− 37 17,2	224 38 5,4		34,1
57 58,0	14 58,0	8,1	9,4	14 56,3		56,3	37 46,3	6,3		33,2
59 5,0	15 18,0	8,1	9,4	15 16,3	mm	56,3	38 6,4	6,2		33,3
59 56,0	15 33,0	8,1	9,4	15 31,3	742,0	56,3	38 21,8	5,8		33,7
					$20^c,4$				179 18 3,9	
5 1 42,0	133 20 4,0	8,0	9,8	133 20 1,7	21 ,4	− 56,3	+ 38 53,8	133 57 59,2		30,9
2 51,0	19 48,5	7,5	10,2	19 45,0		56,3	39 14,7	58 3,4		35,1
3 46,0	19 30,0	7,2	10,4	19 25,8		56,3	39 31,4	58 0,9		32,6
4 51,0	19 13,0	7,6	10,1	19 9,8		56,3	39 51,1	58 4,6		36,3
5 7 55,0	133 19 2,0	7,2	10,4	133 18 57,8		− 56,3	+ 40 47,3	133 58 48,8		31,6
9 43,0	18 31,0	7,5	10,2	18 27,5		56,3	41 20,5	51,7		34,5
10 37,0	18 13,5	7,5	10,3	18 10,0	mm	56,3	41 37,1	50,6		33,4
11 50,0	17 50,0	7,3	10,2	17 46,2	742,1	56,3	41 59,8	49,7		32,5
					$20^c,5$				179 18 52,8	
13 46,0	225 20 36,0	8,3	9,3	225 20 34,7	21 ,8	+ 56,3	− 42 36,0	224 38 55,0		33,4
14 44,0	20 55,5	8,3	9,2	20 54,3		56,3	42 54,0	56,6		31,8
16 24,0	21 24,5	8,6	9,0	21 24,0		56,4	43 25,1	55,3		33,4
17 10,0	21 39,0	8,5	9,0	21 38,4		56,4	43 39,6	55,2		33,2
5 20 23,0	225 21 47,5	8,2	9,3	225 21 46,1		+ 56,4	− 44 40,2	224 38 2,3		37,7
21 28,0	22 11,0	8,5	9,0	22 10,4		56,4	45 0,6	6,2		33,8
22 27,0	22 29,5	8,5	9,0	22 28,9	mm	56,4	45 19,3	6,0		34,0
23 31,0	22 50,5	8,2	9,2	22 49,2	742,0	56,4	45 39,5	6,1		33,9
					$20^c,9$				179 18 4,4	
25 50,0	133 12 25,0	8,6	9,0	133 12 24,5	22 ,0	− 56,4	+ 46 27,1	133 58 5,2		36,4
27 16,0	12 9,5	7,8	8,9	12 8,1		56,4	46 52,0	3,7		34,9
28 33,0	11 45,0	7,5	9,9	11 41,9		56,4	47 16,4	1,9		33,1
29 46,0	11 24,0	7,4	10,0	11 20,6		56,4	47 40,0	4,2		35,4

LATITUD DE FARO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 25 DE AGOSTO DE 1878.

Estado del cronómetro . . . . . + 6ᵐ 27ˢ,62
Valor de una división del nivel . . . . 2″,63

Coord.ª de la estrella. α = 1ʰ 14ᵐ 40ˢ,85
δ = 88° 39′ 36″,5

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
3 26 58,0	224 51 49,5	8,8	8,5	224 51 49,9		+ 55,0	— 14 34,9	224 38 10,0		43 19 31,6
28 37,0	52 7,5	9,2	7,8	52 9,3		55,0	14 55,1	9,2		32,4
29 34,0	52 18,5	9,4	7,8	52 20,6	mm	55,0	15 6,9	8,7		32,9
30 29,0	52 30,5	9,5	7,7	52 32,8	743,5	55,0	15 18,2	9,6		32,0
					23ᵍ,0				° ′ ″ 179 18 5,1	
34 4,0	133 42 51,0	11,0	6,0	133 42 57,5	24 ,8	— 55,0	+ 16 3,5	133 58 6,0		37,4
35 20,0	42 33,5	9,9	7,2	42 37,0		55,0	16 19,7	1,7		33,1
36 22,0	42 18,5	9,4	7,7	42 20,7		55,0	16 33,0	57 58,7		30,1
37 31,5	42 2,0	9,3	7,8	42 5,9		55,0	16 47,9	56,8		28,2
3 40 29,0	133 42 19,5	9,0	8,0	133 42 20,8		— 55,1	+ 17 26,6	133 58 52,3		30,8
41 26,5	42 2,5	9,0	8,0	42 10,8		55,1	17 39,3	55,0		33,5
42 33,0	41 54,0	8,9	8,1	41 55,0	mm	55,1	17 54,0	53,9		32,4
43 29,0	41 42,5	9,0	7,9	41 43,9	743,5	55,1	18 6,6	55,4		33,9
					23ᵍ,0				179 18 58,0	
45 46,5	224 56 44,0	8,2	8,6	224 56 43,5	24 ,6	+ 55,1	— 18 37,6	224 39 1,0		33,5
47 21,0	57 4,5	9,0	7,8	57 6,1		55,1	18 59,1	2,1		32,4
48 35,0	57 23,0	9,2	7,7	57 24,9		55,1	19 16,2	3,8		30,7
50 25,0	57 45,0	9,3	7,5	57 47,3		55,1	19 41,5	0,9		33,6
3 53 14,0	224 58 4,5	8,8	8,0	224 58 5,6		+ 55,2	— 20 20,7	224 38 40,1		35,7
54 18,0	58 18,5	9,0	7,8	58 20,1		55,2	20 35,9	39,4		36,4
55 21,0	58 37,5	9,0	7,8	58 39,1	mm	55,2	20 50,8	43,5		32,3
56 13,5	58 50,0	9,2	7,5	58 52,2	743,5	55,2	21 3,2	44,2		31,6
					23ᵍ,0				179 18 39,3	
59 24,0	133 37 37,5	9,2	7,0	133 37 41,5	24 ,5	— 55,2	+ 21 49,4	133 58 35,5		32,7
4 0 56,0	37 18,5	9,2	7,5	37 20,7		55,2	22 11,7	37,2		34,4
2 28,0	36 56,5	8,9	8,0	36 57,7		55,2	22 34,3	36,8		34,0
5 47,0	36 38,5	8,8	8,0	36 39,5		55,2	22 53,7	38,0		35,2
4 7 40,0	133 36 1,5	8,8	8,0	133 36 2,5		— 55,3	+ 23 51,0	133 58 58,8		27,2
8 47,0	35 45,5	8,6	8,1	35 46,1		55,3	24 8,5	59,3		27,7
9 50,0	35 29,0	8,9	7,9	35 30,3	mm	55,3	24 24,4	59,4		27,8
10 39,5	35 17,0	9,0	7,5	35 18,9	743,3	55,3	24 37,0	59 0,6		29,0
					23ᵍ,2				179 19 3,5	
12 59,0	225 3 22,0	9,8	7,0	225 3 25,6	24 ,8	+ 55,3	— 25 12,8	224 39 8,1		27,3
14 15,0	3 41,0	9,9	6,9	3 44,9		55,3	25 32,3	7,9		27,5
15 15,0	3 55,5	9,9	6,8	3 59,5		55,3	25 47,9	6,9		28,5
16 51,0	4 21,0	9,9	6,8	4 25,0		55,3	26 12,9	7,4		28,0

LATITUD DE FARO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 25 DE AGOSTO DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6ᵐ 27ˢ,62
Valor de una división del nivel. . . . . 2″,63

Coord.ª de la estrella. α = 1ʰ 14ᵐ 40ˢ,85
δ = 88° 39′ 36″,5

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p.	p.	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
4 19 57,0	225 3 24,5	9,3	7,2	225 3 27,9		+ 55,3	— 27 1,6	224 37 20,9		43 19 28,1
21 13,5	3 45,0	9,4	7,2	3 47,9		55,3	27 21,9	21,3		27,7
23 43,0	4 9,5	9,0	7,5	4 11,4	mm	55,3	27 45,7	21,0		28,0
25 19,0	4 50,0	9,2	7,3	4 52,5	743,2	55,3	28 27,5	20,3		28,7
					23ᵉ,5				179 17 17,1	
27 40,0	133 28 59,0	9,8	6,9	133 29 2,8	25 ,0	— 55,3	+ 29 5,9	133 57 13,4		28,2
29 25,0	28 32,0	8,9	7,8	28 33,4		55,4	29 34,5	12,5		27,9
30 34,0	28 14,0	8,9	7,9	28 15,3		55,4	29 53,5	13,4		28,2
31 35,0	27 58,5	8,8	8,0	27 59,5		55,4	30 10,3	14,4		29,2
4 35 44,0	133 28 42,5	8,5	8,0	133 28 43,1	.	— 55,4	+ 31 19,3	133 59 7,0		32,7
37 34,5	28 12,5	8,5	8,0	28 13,1		55,4	31 50,4	8,1		33,8
39 7,5	27 47,0	8,3	8,1	27 47,3	mm	55,4	32 16,6	8,5		34,2
41 9,0	27 13,5	8,2	8,2	27 13,5	743,2	55,4	32 51,0	9,1		34,8
					24ᵉ,0				179 19 10,8	
44 20,0	225 11 59,0	9,2	7,0	225 12 1,9	25 ,3	+ 55,4	— 33 45,9	224 39 11,5		35,8
45 53,0	12 26,5	10,0	6,3	12 31,3		55,5	34 12,5	14,3		33,0
47 28,5	12 56,0	9,1	7,1	12 58,6		55,5	34 40,3	13,8		33,5
50 35,5	13 53,0	8,5	7,9	13 53,8		55,5	35 34,9	64,4		32,9
4 54 4,0	225 13 38,5	8,6	7,8	225 13 39,5		+ 55,4	— 36 35,9	224 37 59,0		27,9
55 12,0	13 57,0	8,5	7,9	13 57,8		55,5	36 56,0	57,3		29,6
56 14,5	14 15,0	8,8	7,5	14 16,7	mm	55,5	37 14,7	57,5		29,4
58 51,5	15 5,0	8,8	7,7	15 6,4	743,0	55,5	38 1,6	60,3		26,6
					24ᵉ,6				179 17 55,0	
5 4 14,0	133 19 5,5	8,7	7,8	133 19 6,7	25 ,8	— 55,5	+ 39 39,4	133 57 50,6		27,5
5 42,5	18 40,0	8,0	8,0	18 40,0		55,5	40 6,4	50,9		27,8
7 2,5	18 17,0	8,0	8,0	18 17,0		55,5	40 30,9	52,4		29,3
8 15,0	17 54,5	8,0	8,0	17 54,5		55,5	40 53,1	52,1		29,0
5 10 0,5	133 17 20,0	7,9	8,2	133 17 19,5		— 55,5	+ 41 25,2	133 57 49,2		27,4
10 57,0	17 4,0	7,8	8,4	17 3,2		55,5	41 42,7	50,4		28,6
11 42,0	16 48,5	7,9	8,2	16 48,1	mm	55,6	41 56,6	49,2		27,4
12 35,5	16 33,5	7,8	8,4	16 32,7	742,9	55,5	42 13,3	50,5		28,7
					25ᵉ,0				179 17 59,7	
14 47,0	225 16 56,0	8,2	7,9	225 16 56,4	26 ,2	+ 55,5	— 42 54,2	224 37 57,7		27,9
15 34,0	20 11,0	8,5	7,6	20 12,2		55,5	43 9,0	58,7		26,9
16 20,5	20 24,5	7,8	8,4	20 23,7		55,6	43 23,4	55,9		29,7
16 57,0	20 36,5	8,4	7,8	20 37,8		55,6	43 34,8	58,1		27,5

NOTA. El viento Sur, que soplaba con gran violencia, hacía percibir muy confusamente el golpe del cronómetro.

LATITUD DE FARO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 30 DE AGOSTO DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6m 29s,23
Valor de una división del nivel. . . . . 2″,63

Coord.ª de la estrella. α = 1h 14m 43s,80
δ = 88° 39′ 38″,0

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	° ′ ″	° ′ ″		° ′ ″
19 48 7,0	132 39 45,0	8,1	9,9	132 59 42,7		— 58,6	+ 1 7 19,4	134 6 3,5		43 19 33,6
49 43,0	133 0 16,5	8,8	9,2	133 0 16,0		58,6	1 6 46,2	3,6		33,7
50 48,0	0 39,5	8,6	9,7	0 38,1	mm	58,6	1 6 23,7	3,2		33,3
51 38,5	0 56,0	8,8	9,3	0 55,4	749,2	58,6	1 6 6,2	3,0		33,1
					17°,8				° ′ ″	
54 38,0	225 50 14,5	10,0	8,0	225 50 17,1	17 ,4	+ 58,5	— 1 5 3,7	224 46 11,9	179 26 7,9	34,0
55 46,0	49 53,5	10,0	8,0	49 55,1		58,5	1 4 40,3	13,3		33,6
56 41,0	49 32,0	10,0	8,0	49 34,6		58,5	1 4 21,4	11,7		34,2
57 35,0	49 16,0	10,0	8,0	49 18,6		58,5	1 4 3,4	13,7		32,2
19 59 22,0	225 48 37,0	10,6	7,8	225 48 40,6		+ 58,5	— 1 3 26,4	224 46 12,7		32,3
20 0 23,0	48 16,5	9,9	8,2	48 18,7		58,5	1 3 5,5	11,7		33,3
4 57,0	46 44,5	9,2	8,5	46 46,3	mm	58,4	1 1 31,7	13,0		32,0
6 4,0	46 19,5	9,8	8,7	46 20,0	749,3	58,4	1 1 8,9	10,4		34,6
					17°,5				179 26 7,0	
8 57,0	133 6 50,5	8,9	9,5	133 6 49,7	17 ,4	— 58,4	+ 1 0 9,4	134 6 0,7		31,7
10 42,5	7 20,0	9,5	8,9	7 28,8		58,4	59 53,4	1,8		32,8
11 39,0	7 46,0	9,4	9,0	7 46,5		58,4	59 14,3	2,4		33,4
13 55,0	8 33,0	9,5	8,9	8 33,8		58,3	58 28,2	3,7		34,7
20 18 5,0	133 8 32,0	8,9	9,8	133 8 30,5		— 58,3	+ 57 4,4	134 4 36,9		29,8
19 3,5	8 51,0	9,0	9,0	8 51,0		58,2	56 44,6	37,4		30,3
19 57,0	9 11,5	9,0	9,2	9 11,2	mm	58,2	56 26,9	39,9		32,8
21 0,0	9 32,5	9,4	9,0	9 33,0	742,3	58,2	56 5,6	40,4		33,3
					17°,4				179 24 45,1	
24 24,5	225 38 48,0	10,0	8,5	225 38 49,2	17 ,4	+ 58,2	— 54 36,7	224 44 51,4		31,7
25 34,0	38 24,0	10,2	8,2	38 26,6		58,2	54 53,4	51,4		31,7
26 50,0	37 59,5	10,5	8,0	38 2,7		58,2	54 8,0	52,9		30,2
28 48,0	37 20,5	9,9	8,8	37 21,9		58,2	53 28,9	51,2		31,9
20 30 6,5	225 36 52,0	10,0	8,7	225 36 53,7		+ 58,1	— 53 3,4	224 44 48,4		34,7
31 10,0	36 33,0	10,0	8,4	36 35,1		58,1	53 42,4	50,8		32,3
32 4,0	36 16,0	10,0	8,5	36 17,9	mm	58,1	53 24,6	51,4		31,7
33 0,0	35 56,5	10,0	8,6	35 58,3	742,2	58,1	53 6,1	50,3		32,8
					17°,2				179 24 45,1	
37 58,0	133 15 9,0	9,5	9,0	133 15 9,6	17 ,4	— 58,1	+ 50 27,7	134 4 39,2		32,1
39 5,0	15 31,5	9,5	9,0	15 32,1		58,1	50 5,9	39,9		32,8
39 59,0	15 49,5	9,8	8,9	15 50,7		58,0	49 48,2	40,9		33,8
40 53,0	16 6,5	9,8	8,9	16 7,7		58,0	49 30,8	40,5		33,4

LATITUD DE FARO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 10 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro . . . . . $+6^m\ 29^s,67$
Valor de una división del nivel . . . . $2'',63$

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 1^h\ 14^m\ 50^s,15$
$\delta = 88°\ 39'\ 41'',4$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
16 20 33,0	226 51 59,0	7,8	8,8	226 51 57,7		+ 1 0,6	+ 26 8,9	227 19 7,2		43 19 32,7
21 44,0	51 41,0	7,8	8,9	51 39,6		1 0,6	26 27,1	7,3		32,6
22 36,0	51 28,0	8,0	8,7	51 27,1	mm	1 0,6	26 40,6	8,3		31,6
23 23,0	51 16,0	7,8	8,8	51 14,7	751,3	1 0,6	26 52,5	7,8	° ′ ″	32,1
					20°,0				179 18 21,4	
25 27,0	131 45 59,0	8,0	8,5	131 45 58,4	19 ,6	— 1 0,6	— 27 24,9	131 17 32,9		30,0
26 25,0	46 18,0	8,9	7,8	46 19,4		1 0,6	27 40,2	38,6		35,7
27 15,0	46 27,5	9,0	7,8	46 29,1		1 0,6	27 53,3	35,2		32,3
27 57,0	46 37,5	9,0	7,7	46 39,2		1 0,6	28 4,4	34,2		31,3
16 28 54,5	131 46 51,0	9,2	7,6	131 46 53,1		— 1 0,6	— 28 19,8	131 17 32,7		31,1
29 47,0	47 7,5	8,8	8,0	47 8,5		1 0,6	28 33,8	34,1		33,5
30 32,0	47 16,5	9,0	7,7	47 18,2	mm	1 0,6	28 45,7	31,0		30,3
31 15,0	47 29,0	9,3	7,5	47 31,3	751,3	1 0,6	28 57,2	33,5		31,9
					20°,0				179 18 20,1	
33 15,0	226 48 34,5	10,6	6,3	226 48 40,1	19 ,5	+ 1 0,5	+ 29 28,8	227 19 9,4		29,2
34 6,0	48 20,0	10,0	6,9	48 24,0		1 0,5	29 43,0	7,5		31,1
34 52,0	48 5,5	10,6	6,4	48 11,0		1 0,5	29 55,5	7,0		31,6
35 38,0	47 54,0	10,0	7,9	47 56,7		1 0,5	30 8,0	5,2		33,4
16 36 40,0	226 47 36,0	10,0	7,0	226 47 39,2		+ 1 0,5	+ 30 25,0	227 19 5,4		34,1
37 28,5	47 23,5	10,0	7,0	47 27,4		1 0,5	30 38,3	6,2		33,3
38 15,0	47 11,0	10,2	6,9	47 15,3	mm	1 0,5	30 51,0	6,8		32,7
38 59,0	47 1,0	10,0	7,0	47 4,9	751,2	1 0,5	31 3,1	8,5		31,0
					20°,0				179 18 21,0	
40 44,0	131 50 3,0	10,6	6,7	131 50 8,1	19 ,4	— 1 0,5	— 31 31,7	131 17 35,9		33,4
41 54,0	50 22,5	10,2	7,0	50 26,7		1 0,5	31 51,2	35,0		32,5
42 38,0	50 35,5	10,1	7,0	50 39,5		1 0,5	32 3,4	35,6		33,1
43 22,0	50 47,0	10,1	7,0	50 51,0		1 0,5	32 15,7	34,8		32,3

LATITUD DE FARO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 10 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro . . . . . $+2^m\ 29^s,64$
Valor de una división del nivel . . . . $2'',63$

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 1^h\ 14^m\ 50^s,37$
$\delta = 88°\ 39'\ 41'',6$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	° ′ ″	° ′ ″		° ′ ″
5 27 56,0	133 12 23,0	9,4	9,7	133 12 22,6		− 58,0	+ 46 58,2	133 58 22,8		43 19 35,0
29 30,0	11 51,0	9,3	9,8	11 50,4		58,1	47 28,4	20,7		32,9
30 32,0	11 51,5	9,2	9,9	11 50,6	mm	58,1	47 48,3	20,8		33,0
31 34,0	11 10,5	9,2	9,8	11 9,7	750,0	58,1	48 8,3	19,9		32,1
					$16^c,2$				179 18 29,4	
33 47,0	225 26 27,0	10,9	8,0	225 26 30,8	17 ,2	+ 58,1	− 48 51,6	224 38 37,3		33,7
35 13,0	26 55,0	11,0	8,0	26 57,6		58,1	49 19,5	38,2		34,8
36 41,0	27 24,5	11,1	7,9	27 28,7		58,1	49 48,1	38,7		32,3
39 22,0	28 18,0	10,9	8,0	28 21,8		58,1	50 40,5	39,4		31,6
5 40 25,0	225 28 40,0	11,0	7,9	225 28 44,0		+ 58,0	− 51 1,1	224 38 40,9		33,3
42 3,0	29 9,5	11,2	7,8	29 13,9		58,0	51 33,1	38,8		34,4
43 30,0	29 38,5	11,5	7,5	29 43,7	mm	58,1	52 1,8	40,0		33,2
44 57,0	29 58,0	11,6	7,4	30 3,5	749,8	58,1	52 24,0	37,6		35,6
					$16^c,5$				179 18 31,6	
47 41,0	133 5 55,0	10,0	9,0	133 5 56,3	17 ,8	− 58,1	+ 53 26,8	133 58 25,0		35,0
49 16,0	5 24,5	9,8	9,3	5 25,3		58,1	53 56,1	33,3		33,3
50 31,5	5 0,0	9,8	9,2	5 0,8		58,1	54 21,2	33,9		33,9
51 48,0	4 34,0	9,7	9,2	4 34,7		58,2	54 46,8	23,3		33,3
5 56 32,0	133 4 29,5	10,2	8,6	133 4 31,6		− 58,2	+ 56 20,9	133 59 54,3		33,3
57 49,0	4 4,0	9,9	8,9	4 5,3		58,2	56 46,7	53,8		32,8
58 56,0	3 42,0	9,9	8,8	3 43,4	mm	58,2	57 9,3	54,5		33,5
6 0 4,0	3 20,0	9,8	9,0	3 22,3	750,0	58,2	57 32,2	56,3		35,3
					$17^c,0$				179 20 2,6	
3 15,0	225 37 44,0	11,8	7,0	225 37 50,2	18 ,2	+ 58,2	− 58 38,4	224 40 10,0		34,2
4 52,0	38 16,0	12,0	6,6	38 23,0		58,2	59 11,1	10,1		34,1
6 26,5	38 48,0	12,2	6,4	38 55,5		58,2	59 43,4	10,3		33,9
7 48,0	39 16,5	12,3	6,3	39 24,2		58,2	60 10,9	11,5		32,7
6 10 31,5	225 40 16,0	9,5	9,0	225 40 16,6		+ 58,0	− 1 1 5,5	224 40 9,1		34,6
11 49,0	40 42,0	9,9	8,9	40 43,3		58,0	1 1 29,0	12,3		31,4
13 46,0	41 1,0	9,9	8,9	41 2,3	mm	58,0	1 1 51,5	8,8		34,9
13 52,0	41 25,0	9,9	8,8	41 26,4	749,9	58,0	1 2 14,1	10,3		33,4
					$17^c,0$				179 20 2,1	
16 56,0	132 57 37,5	7,2	11,2	132 57 31,0	19 ,0	− 58,0	+ 1 3 17,8	133 59 50,8		30,5
18 30,0	57 7,5	7,2	11,2	57 1,0		58,1	1 3 50,0	52,9		33,4
19 54,5	56 48,0	7,2	11,2	56 42,8		58,1	1 4 13,2	56,9		36,4
22 52,0	55 34,0	9,2	9,8	55 34,1		58,1	1 5 20,0	56,0		35,5
6 24 54,0	132 54 58,0	9,9	9,6	132 54 53,4		− 58,1	+ 1 6 1,8	133 59 57,1		36,5
26 30,0	54 18,5	9,0	9,2	54 18,2		58,1	1 6 35,0	55,1		34,3
27 56,0	53 47,5	9,0	9,2	53 47,2	mm	58,1	1 7 4,7	53,8		33,0
30 50,0	52 48,0	9,3	8,9	52 48,5	749,9	58,1	1 8 5,0	55,4		34,6
					$17^c,8$				179 20 2,4	
33 10,0	225 48 14,5	6,4	11,8	225 48 7,5	19 ,5	+ 58,1	− 1 8 57,0	224 40 8,6		35,4
34 58,0	48 42,0	6,7	11,4	48 35,9		58,2	1 9 24,7	9,4		34,9
35 51,0	49 6,5	6,9	11,2	49 1,0		58,2	1 9 50,0	9,2		34,8
36 52,0	49 28,5	7,2	10,9	49 23,7		58,2	1 10 11,2	10,7		33,3

III. — DETERMINACIÓN DE LA LATITUD, POR OBSERVACIONES DE DISTANCIAS ZENITALES CIRCUMMERIDIANAS DE VARIAS ESTRELLAS.

§ 7. En el vértice *Faro*, se hicieron, para averiguar el valor de φ, como en estaciones anteriores, observaciones de distancias zenitales de algunas estrellas, todas situadas al S. del zenit, en distintos días de campaña.

Están deducidas las coordenadas medias de las estrellas observadas, del *Catálogo* de la Asociación Internacional Geodésica; y transformadas en aparentes, teniendo á la vista el *Catálogo de 539 estrellas* publicado por la Redacción del *Anuario astronómico de Berlín*.

Hé aquí el *Estado general* de valores de la latitud encontrados por este procedimiento, y el número de observaciones y estrellas de que proceden:

LATITUD DE FARO, DETERMINADA POR LA OBSERVACIÓN DE DISTANCIAS CIRCUMMERIDIANAS DE VARIAS ESTRELLAS.

$$\varphi = 43^{\circ}\ 19' + \ldots\ldots$$

FECHAS (1878).	ESTRELLAS.	SERIES.	TÉRMINOS DE CADA SERIE.				PROMEDIOS.	ε	ε²
			″	″	″	″	″		
8 de Agosto.	α *Bootis*.	1	32,10	31,35	31,35	32,35	31,79	+ 0,07	0,0049
		2	32,00	31,55	32,45	32,25	32,06	+ 0,34	0,1156
		3	32,80	31,25	30,60	32,85	31,88	+ 0,16	0,0256
		4	30,85	32,65	31,30	31,05	31,46	− 0,26	0,0676
13 id.	α *Tauri*.	5	32,65	33,30	33,90	33,90	33,44	+ 1,72	2,9584
		6	32,95	33,50	33,20	32,35	33,00	+ 1,28	1,6384
		7	31,80	31,65	32,70	32,10	32,06	+ 0,34	0,1156
	α *Orionis*. . . .	8	32,45	33,20	34,25	33,90	33,45	+ 1,73	2,9929
		9	31,70	31,75	32,75	31,60	31,95	+ 0,23	0,0529
		10	33,05	33,30	32,20	31,70	32,56	+ 0,84	0,7056
		11	34,20	33,85	33,45	34,70	34,05	+ 2,33	5,4289
		12	32,25	31,95	31,55	30,35	31,52	− 0,20	0,0400
14 id.	α *Bootis*.	13	32,35	32,60	29,00	30,85	31,20	− 0,52	0,2704
		14	32,40	32,05	33,70	31,30	32,36	+ 0,64	0,4096
		15	32,50	30,90	29,20	32,20	31,20	− 0,52	0,2704
		16	31,30	32,45	32,40	31,35	31,88	+ 0,16	0,0256
		17	33,50	30,80	30,15	34,15	32,15	+ 0,43	0,1849
17 id.	δ *Aquilæ*. . . .	18	33,65	31,10	35,20	32,65	33,15	+ 1,43	2,0449
		19	34,25	35,30	33,95	33,85	34,34	+ 2,62	6,8644
		20	34,65	36,05	34,10	32,75	34,38	+ 2,66	7,0756
	α *Ceti*.	21	31,90	37,00	32,85	36,25	34,50	+ 2,78	7,7284
		22	33,10	34,30	35,75	32,50	33,91	+ 2,19	4,7961
	α *Tauri*.	23	31,70	34,45	31,95	33,10	32,80	+ 1,08	1,1664
		24	32,75	30,30	30,90	32,90	31,71	− 0,01	0,0001
30 id.	ζ *Aquilæ*. . . .	25	32,35	32,35	31,05	29,50	31,31	− 0,41	0,1681
		26	31,45	30,65	33,85	32,25	32,05	+ 0,33	0,1089
		27	30,05	32,55	29,10	32,65	31,09	− 0,63	0,3969
		28	30,45	28,40	29,75	31,10	29,92	− 1,80	3,2400
1.° de Set.°	α *Canis minoris*.	29	31,40	28,60	28,25	29,05	29,32	− 2,40	5,7600
		30	28,00	29,90	28,20	30,35	29,11	− 2,61	6,8121
		31	26,60	29,35	29,25	29,40	28,65	− 3,07	9,4249
		32	29,15	26,30	29,90	31,15	29,12	− 2,60	6,7600
		33	29,40	29,95	30,70	31,70	30,44	− 1,28	1,6384
		34	28,50	31,05	28,05	28,00	29,05	− 2,67	7,1289
10 id.	α *Ophiuchi*. . .	35	33,15	28,75	31,70	30,75	31,08	− 0,64	0,4096
		37	30,95	32,35	30,45	32,90	31,66	− 0,06	0,0036
		38	31,10	29,00	27,75	30,40	29,56	− 2,16	4,6656
		39	30,95	29,15	31,40	31,20	30,67	− 1,05	1,1025
	Promedio.		31,76	31,69	31,56	31,90	31,72	± 1,19	

	″
ε medio de una serie.	1,56
ε probable de id.	1,05
	″
ε medio del resultado final. .	0,25
ε probable de id.	0,17

§ 8. Aunque el examen de las diversas combinaciones que podamos hacer con los valores parciales que constituyen el *Estado* anterior, no puede inducirnos á alterar el número que á nuestro juicio reune la más prudente garantía de certeza para valor de φ, hallado por el sistema expuesto en el presente artículo, no está demás exponer aquí estas tres agrupaciones:

1.ª Por días de observación:

8 de Agosto. . . .	(4 series)	$\varphi =$	43° 19′ 31″,80
13 id.	(8 id.)		32,75
14 id.	(5 id.)		31,76
17 id.	(7 id.)		33,54
30 id.	(4 id.)		31,09
1.º de Setiembre. . .	(7 id.)		29,54
10 id.	(4 id.)		30,82

2.ª Por estrellas:

α *Bootis*.	(9 series)	$\varphi =$	43° 19′ 31″,78
α *Tauri*.	(5 id.)		32,60
α *Orionis*.	(5 id.)		32,71
δ *Aquilæ*.	(3 id.)		33,96
α *Ceti*.	(2 id.)		34,20
ζ *Aquilæ*.	(4 id.)		31,09
α *Canis minoris*. . .	(7 id.)		29,54
α *Ophiuchi*.	(4 id.)		30,82

3.ª Por épocas del día:

Antes de medio día. .	(19 series).	$\varphi =$	43° 19′ 31″,67
Después de id. . . .	(20 id.).		31,78

De los números que forman el primero de estos *Estados* hay dos, correspondientes á los días 17 de Agosto y 1.º de Setiembre, que difieren en 2″ próximamente del promedio general: dedúcese de los cuadernos de trabajo que, en el primero de dichos días, fueron observadas la δ *Aquilæ*, α *Ceti* y α *Tauri;* y en el 1.º de Setiembre, solamente la α *Canis minoris,* cuyas estrellas, según el segundo *Estado,* son precisamente las que dan valores más exagerados; ésta última por defecto y aquéllas por exceso. Ahora bien; si al discutir los valores obtenidos por observaciones á la *Polar* en esta y otras estaciones no pudo obtenerse una explicación satisfactoria de la diferencia obtenida en días distintos, bien se comprende que la dificultad aumenta en el caso pre-

sente, tratándose de varias estrellas. Posible es que haya influído, en las divergencias que en dichos días se señalan, el aceptar como buenas las declinaciones de las estrellas, y no lo sean en realidad; pero no puede negarse que han podido existir también causas perturbadoras ó errores fortuitos é inevitables de observación. Á nuestro juicio tampoco hay razón plausible para desechar algunas series, por ejemplo, las de *α Ceti*, como no sea la de su escaso número; pero así y todo, nos decidimos á conservarlas, seguros como estamos de que vale más observar sobre mayor número de estrellas que acumular series sobre una estrella determinada. La comparación de números, deducidos de las observaciones de mañana y tarde, por curiosidad y no con otro fin la hemos hecho, pues á pesar de su gran conformidad, por las razones expuestas en el párrafo 6 no creemos que pueda deducirse de ella consideraciones importantes.

En vista de lo que precede, el valor que nos parece que debe adoptarse para la latitud por el procedimiento últimamente expuesto, es el que resulta del promedio de las 39 series observadas, por lo tanto:

$$\varphi = 43^{\circ}\ 19'\ 31'',72.$$

§ 9. En los siguientes *Estados*, van contenidos los datos necesarios para la formación del *Estado general*, antes inserto:

LATITUD DE FARO. — α BOOTIS.

DÍA 8 DE AGOSTO DE 1878.

Estado del cronómetro . . . . . + 6m 26s,35 *Coord.ª de la estrella.* α = 14h 10m 8s,01
Valor de una división del nivel . . . . 2″,63 δ = 19° 48′ 59″,4

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
13 51 40,5	202 55 58,5	7,9	6,9	202 55 59,8		+ 24,2	− 6 5,3	202 48 18,7		48 19 33,0
53 46,2	53 22,0	7,5	7,3	53 22,3		24,1	5 31,2	15,2		29,5
55 18,0	51 50,5	7,3	7,5	51 50,2	mm	24,1	3 57,1	17,2		31,5
56 45,0	50 37,5	7,3	7,6	50 37,1	751,4	24,1	2 42,3	18,9	° ′ ″	33,2
					20°,8				179 17 45,1	
59 34,5	155 46 36,5	9,0	6,2	155 46 40,1	21 ,3	− 24,0	+ 57,2	155 47 13,3		31,2
14 0 49,0	47 3,0	9,4	6,0	47 7,4		24,0	27,9	11,3		33,2
2 7,5	47 24,5	9,4	5,9	47 29,0		24,0	8,3	13,3		31,2
3 5,0	47 30,5	9,8	5,8	47 35,7		24,0	1,3	13,0		31,5
14 4 38,0	155 47 28,0	9,8	5,8	155 47 33,2		− 23,9	+ 5,0	155 47 12,3		31,9
5 56,0	47 21,5	8,9	6,6	47 24,5		23,9	12,2	12,8		31,4
6 31,4	47 6,5	8,4	7,0	47 8,3	mm	23,9	26,9	11,3		32,9
7 24,5	46 48,0	8,3	7,0	46 49,7	751,3	24,0	46,4	12,1		32,1
					20°,8				179 17 44,8	
0 59,0	202 50 1,0	10,0	5,7	202 50 6,6	22 ,2	+ 24,0	− 2 13,1	202 48 17,5		32,1
11 46,7	51 28,0	9,8	6,0	51 32,9		24,0	3 39,8	17,1		31,7
12 48,0	52 27,0	9,9	5,9	52 32,2		24,0	4 38,8	17,4		32,0
13 50,0	53 34,0	9,9	5,8	53 39,3		24,0	5 45,5	17,8		32,4
14 14 56,3	202 54 54,5	9,8	6,0	202 54 59,4		+ 24,1	− 7 4,8	202 48 18,7		33,8
16 3,3	56 21,5	9,1	6,7	56 24,6		24,1	8 33,1	15,6		30,7
16 58,6	57 36,5	9,9	6,0	57 41,6	mm	24,1	9 52,2	13,5		28,6
17 53,0	59 5,5	9,9	6,0	59 10,6	751,3	24,1	11 15,4	19,3		34,4
					20°,6				179 17 44,3	
20 14,0	155 32 15,0	9,8	6,2	155 32 19,7	22 ,2	− 24,3	+ 15 16,4	155 47 11,9		31,8
22 40,0	27 29,5	9,1	6,9	27 32,4		24,3	20 3,8	11,9		31,8
23 45,5	25 9,0	9,0	7,0	25 11,6		24,4	22 25,2	12,4		31,3
24 57,7	23 9,0	9,2	6,8	23 12,1		24,4	24 23,4	11,1		32,6
14 25 53,0	155 20 13,5	10,0	6,0	155 20 18,7		− 24,5	+ 27 22,3	155 47 16,5		28,5
27 9,5	16 59,0	9,8	6,3	17 3,5		24,5	30 34,3	13,3		31,7
28 12,0	14 16,5	9,2	6,8	14 19,6	mm	24,6	33 18,9	13,9		31,1
29 8,0	11 40,5	9,0	7,0	11 43,1	751,2	24,6	35 52,1	10,6		34,4
					20°,6				179 17 45,6	
31 37,0	203 30 51,0	10,8	5,3	203 30 58,2	21 ,8	+ 24,8	− 43 5,9	202 48 17,1		30,9
33 23,0	36 24,0	10,4	5,8	36 29,0		24,9	48 37,8	17,1		30,9
34 35,0	40 21,5	10,8	5,5	40 28,4		25,0	52 34,0	19,4		33,2
35 30,0	43 26,0	10,7	5,5	43 32,7		25,0	55 40,5	17,2		31,0

LATITUD DE FARO. — α TAURI.

DÍA 13 DE AGOSTO DE 1878.

Estado del cronómetro . . . . . + 6m 27s,28
Valor de una división del nivel . . . . 2'',63

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 4^h\ 28^m\ 57^s,90$
$\delta = 16°\ 15'\ 58'',5$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
4 11 30,5	152 8 20,5	7,5	10,1	152 8 17,1		— 28,0	+ 6 4,9	152 13 53,8		43 19 33,6
12 38,0	9 30,0	8,8	9,0	9 29,7		28,0	4 53,6	55,3		31,6
13 33,0	10 17,5	8,8	8,8	10 17,5	mm	28,0	4 1,7	51,2		35,7
14 31,0	11 9,5	8,9	8,8	11 9,6	746,1	28,0	3 12,4	54,0		32,9
					22°,2				° ′ ″	
26 2,0	206 21 11,0	8,9	8,2	206 21 11,1	22 ,2	+ 27,9	— 37,4	206 21 1,6	179 17 28,4	31,7
27 4,0	21 35,0	8,3	7,9	21 35,5		27,9	1 2,6	0,8		30,9
27 56,2	22 2,5	9,7	7,4	22 5,6		27,9	1 28,7	4,8		34,9
28 53,5	22 37,0	10,0	7,0	22 40,9		27,9	2 2,7	6,1		36,2
4 31 24,0	152 10 21,0	8,5	8,5	152 10 21,0		— 28,0	+ 3 57,9	152 13 50,9		35,4
32 33,4	9 19,0	7,9	9,2	9 17,3		28,0	5 3,8	53,1		33,2
33 39,0	8 11,0	8,0	9,0	8 9,7	mm	28,0	6 13,4	55,1		31,2
34 33,2	7 8,0	7,7	9,2	7 6,0	746,0	28,0	7 16,2	54,2		32,1
					22°,2				179 17 27,8	
37 58,5	206 32 22,0	9,9	7,0	206 32 25,8	22 ,2	+ 28,1	— 11 52,0	206 21 1,9		33,6
39 3,0	34 23,5	9,9	7,0	34 27,3		28,2	13 51,0	4,5		35,2
40 8,2	36 3,0	9,9	7,0	36 6,8		28,2	15 31,9	3,1		33,8
41 5,3	37 42,5	9,9	7,0	37 46,3		28,2	17 14,7	20 59,8		30,5
4 43 4,5	206 41 36,0	9,8	7,0	206 41 39,5		+ 28,3	— 21 6,3	206 21 1,5		31,3
44 17,0	44 8,0	9,8	7,1	44 11,5		28,4	23 38,4	1,5		31,2
45 12,5	46 13,0	9,8	7,1	46 16,5	mm	28,4	25 40,4	4,5		34,2
46 9,2	48 20,5	9,7	7,1	48 23,9	746,0	28,4	27 50,3	2,0		31,7
					22°,4				179 17 28,8	
48 58,0	151 39 36,5	7,5	9,0	151 39 36,5	22 ,4	— 28,6	+ 34 47,0	152 13 54,9		32,4
50 58,0	34 19,5	6,0	10,8	34 13,5		28,7	40 10,6	55,2		32,1
52 0,5	31 23,5	5,8	10,9	31 16,9		28,7	43 7,9	56,1		31,2
53 7,2	28 7,0	5,6	11,0	28 0,0		28,8	46 23,6	54,8		32,5

LATITUD DE FARO. — α ORIONIS.

DÍA 13 DE AGOSTO DE 1878.

Estado del cronómetro . . . . . + 6ᵐ 27ˢ,25 *Coord.ª de la estrella.* α = 5ʰ 48ᵐ 36ˢ,18
Valor de una división del nivel . . . . 2″,63 δ = 7° 23′ 9″,0

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
5 5 2,5	142 27 4,0	9,0	7,5	142 27 6,0		− 40,8	+ 54 40,9	143 21 5,2		43 19 34,0
6 11,0	30 19,5	9,0	7,5	30 21,5		40,7	51 23,8	4,6		34,6
7 7,0	32 58,5	9,2	7,2	33 1,1	mm	40,7	48 47,6	8,6		31,2
8 3,0	35 27,5	9,4	7,0	35 30,6	746,3	40,6	46 15,4	5,4		33,8
					23°,0				179 17 30,2	
10 31,0	215 53 10,0	7,2	9,0	215 53 7,7	23 ,0	+ 40,5	− 39 51,8	215 13 56,4		35,2
11 53,0	49 51,5	6,0	10,2	49 46,0		40,4	36 31,3	55,1		33,9
13 3,4	47 6,5	6,0	10,2	47 1,0		40,3	33 46,1	55,2		34,0
14 1,2	44 53,5	6,0	10,0	44 47,0		40,2	31 35,1	52,1		30,9
5 15 4,3	215 42 35,0	6,0	10,0	215 42 29,8		+ 40,1	− 29 17,1	215 13 52,8		31,6
16 28,5	39 39,0	6,0	10,0	39 33,8		40,1	26 20,7	53,2		32,0
17 28,2	37 40,5	6,0	10,0	37 35,3	mm	40,0	24 24,3	54,0		32,8
18 25,0	35 50,0	6,0	10,0	35 44,8	746,4	40,0	22 31,9	52,9		31,7
					23°,4				179 17 30,2	
26 28,0	143 11 55,0	8,0	8,0	143 11 55,0	23 ,4	− 39,7	+ 9 52,1	143 21 7,4		31,8
27 34,3	13 13,0	8,9	7,0	13 15,5		39,6	8 31,8	7,7		31,5
28 37,0	14 25,5	7,9	8,1	14 25,0		39,6	7 21,1	6,3		32,7
29 34,0	15 23,5	8,9	7,1	15 25,8		39,6	6 21,5	7,7		31,5
5 30 50,0	143 16 37,0	8,9	7,0	143 16 39,5		− 39,6	+ 5 8,6	143 21 8,5		30,9
32 17,0	17 48,5	8,1	7,8	17 48,9		39,5	3 54,6	4,0		35,4
33 30,0	18 46,5	8,4	7,5	18 47,7	mm	39,5	3 0,4	8,6		30,8
34 35,0	19 27,0	8,3	7,6	19 27,9	746,5	39,5	2 18,0	6,4		33,0
					23°,2				179 17 30,4	
38 50,3	215 13 44,5	6,0	9,8	215 13 39,5	23 ,2	+ 39,5	− 26,4	215 13 52,6		31,2
40 18,0	13 26,5	6,0	9,8	13 21,5		39,5	8,2	52,8		31,4
41 22,5	13 23,5	6,0	9,8	13 18,5		39,5	1,4	56,6		35,2
42 37,0	13 20,0	6,0	9,8	13 15,0		39,5	0,5	54,0		32,6
5 44 25,0	215 13 31,0	7,3	8,4	215 13 29,6		+ 39,5	− 12,4	215 13 56,7		36,0
45 45,0	13 47,0	7,5	8,2	13 46,1		39,5	31,3	54,3		33,6
46 49,5	14 7,5	7,5	8,2	14 6,6		39,4	52,8	53,2		32,5
48 1,5	14 42,5	6,2	9,5	14 38,4	mm	39,4	1 23,3	54,5		33,8
					746,5				179 17 29,7	
50 55,4	143 18 37,0	7,8	7,8	143 18 36,9	23°,3	− 39,5	+ 3 5,7	143 21 3,1		35,6
52 33,0	17 33,5	7,0	8,5	17 31,5	23 ,3	39,5	4 12,6	4,6		34,1
53 41,0	16 26,5	6,5	9,0	16 23,2		39,6	5 20,7	4,3		34,4
54 52,0	15 20,0	6,2	9,2	15 16,1		39,6	6 29,8	6,3		32,4
5 56 15,2	143 13 48,5	6,3	9,2	143 13 44,6		− 39,6	+ 7 59,2	143 21 4,2		33,3
57 44,0	12 3,5	6,4	9,0	11 59,1		39,7	9 44,8	4,2		33,3
58 50,0	10 59,5	6,9	8,7	10 57,2	mm	39,7	11 19,1	7,6		29,9
6 0 14,5	8 44,5	5,9	9,6	8 39,7	746,7	39,7	13 7,7	7,7		29,8
					23°,5				179 17 28,5	
4 46,0	215 33 41,0	7,0	8,2	215 33 39,4	23 ,5	+ 39,9	− 20 38,6	215 13 50,7		31,2
6 6,0	36 7,5	7,5	7,9	36 7,0		40,0	22 56,9	50,1		30,6
7 22,0	38 37,0	7,2	8,0	38 36,0		40,0	25 23,6	50,4		30,9
8 31,0	41 0,0	7,5	7,9	40 59,5		40,1	27 46,9	52,7		33,2

LATITUD DE FARO. — α BOOTIS.

DÍA 14 DE AGOSTO DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6ᵐ 27ˢ,06
Valor de una división del nivel. . . . . 2″,63

Coord.ᵃ de la estrella. $\alpha = 14^h\ 10^m\ 7^s,93$
$\delta = 19°\ 48'\ 59'',2$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	° ′ ″	° ′ ″		° ′ ″
13 35 3,0	203 39 36,5	5,0	7,9	203 39 32,7		+ 24,5	− 45 17,8	202 54 39,4		43 19 33,1
36 14,2	35 57,0	6,3	7,8	35 55,0		24,4	41 40,5	38,9		31,6
37 20,0	32 41,0	6,7	7,5	32 40,0	mm	24,4	38 27,3	37,1		29,8
38 33,0	29 16,5	7,0	7,2	29 16,2	748,4	24,3	35 1,7	38,8		31,5
					26ᵈ,5				179 24 6,5	
13 41 37,0	155 26 41,0	12,2	2,5	155 26 53,6	24 ,4	− 24,2	+ 27 3,7	155 53 33,1		32,6
43 22,0	30 59,0	7,0	7,9	30 57,8		24,1	23 58,4	32,1		33,6
44 19,0	33 9,5	6,9	8,0	33 8,1		24,1	20 53,5	37,5		28,2
45 9,0	34 52,5	6,9	8,1	34 50,9		24,0	19 8,6	35,5		30,2
13 46 13,3	155 36 58,5	6,9	8,1	155 36 56,9		− 24,0	+ 17 0,6	155 53 33,5		32,5
47 10,5	38 47,0	6,0	8,1	38 45,4		24,0	15 12,6	34,0		32,0
48 15,4	40 41,0	7,0	8,0	40 39,7	mm	23,9	13 17,4	33,3		32,8
49 7,6	42 6,0	7,8	7,5	42 6,4	748,2	23,9	11 51,4	33,9		32,1
					25ᵈ,2				179 24 6,8	
13 51 25,5	203 2 45,0	6,0	9,2	203 2 40,8	24 ,4	+ 23,8	− 8 24,7	202 54 39,9		32,3
52 35,0	1 12,5	6,0	9,2	1 8,3		23,8	6 54,0	38,1		30,5
53 40,0	202 59 57,5	6,0	9,2	202 59 53,3		23,7	5 37,3	39,7		32,1
54 55,7	58 38,5	6,8	8,5	58 36,3		23,7	4 17,8	42,2		34,6
13 56 1,0	202 57 39,5	6,0	9,2	202 57 35,3		+ 23,7	− 3 17,7	202 54 41,3		31,8
56 56,3	56 55,0	6,0	9,3	56 50,7		23,7	2 33,1	41,3		31,8
58 7,3	55 3,0	6,0	9,3	55 58,7	mm	23,7	1 44,1	38,3		28,8
59 9,8	55 26,5	6,3	9,0	55 27,9	748,0	23,7	1 8,8	41,9		32,4
					24ᵈ,4				179 24 8,7	
14 12 40,3	155 49 24,0	3,0	6,8	155 49 26,9	23 ,8	− 23,8	+ 4 31,6	155 53 34,7		33,2
13 39,0	48 26,5	8,4	7,2	48 28,1		23,8	5 34,0	38,3		29,6
14 37,8	47 19,0	7,9	7,9	47 19,0		23,8	6 42,7	37,9		30,0
15 36,0	46 5,5	6,8	8,9	46 2,8		23,9	7 57,0	35,9		32,0
14 16 59,4	155 44 9,5	6,8	9,0	155 44 6,6		− 23,9	+ 9 54,4	155 53 37,1		31,6
17 55,7	42 42,5	6,5	9,1	42 39,1		23,9	11 20,8	36,0		32,7
19 4,0	40 52,0	6,3	9,3	40 48,1	mm	24,0	13 13,4	37,5		31,3
19 59,2	39 14,0	6,3	9,3	39 10,1	747,9	24,0	14 50,6	36,7		32,0
					24ᵈ,0				179 24 9,5	
14 22 26,0	203 13 58,5	6,0	9,7	203 13 53,7	23 ,6	+ 24,1	− 19 36,5	202 54 41,3		31,0
24 1,5	17 27,5	5,8	9,8	17 22,9		24,1	23 3,9	42,5		32,2
25 3,3	19 43,5	6,0	9,5	19 45,0		24,2	25 25,3	43,9		33,6
26 9,0	22 25,5	6,0	9,6	22 20,8		24,2	28 4,0	41,0		30,7
14 27 18,4	203 25 23,0	6,0	9,6	203 25 18,3		+ 24,3	− 30 59,0	202 54 42,7		33,3
28 51,0	28 33,5	6,0	9,7	28 28,7		24,4	34 12,9	40,2		30,8
29 25,2	31 4,0	6,0	9,7	30 59,2	mm	24,4	36 48,0	40,6		31,2
30 29,0	34 9,5	5,9	9,8	34 4,4	747,8	24,5	39 46,2	42,7		33,3
					23ᵈ,8				179 24 8,6	
14 32 54,0	155 6 54,0	7,0	8,8	155 6 51,7	23 ,2	− 24,6	+ 47 7,0	155 53 34,1		33,7
34 28,8	1 49,5	6,8	9,2	1 46,4		24,7	52 15,3	37,0		30,8
35 45,0	154 57 33,5	6,5	9,4	154 57 29,7		24,8	56 33,8	38,7		29,1
36 54,0	53 26,0	6,2	9,8	53 21,3		24,9	1 0 36,4	32,8		35,0

LATITUD DE FARO. — δ AQUILÆ.

DÍA 17 DE AGOSTO DE 1878.

Estado del cronómetro . . . . . + 6ᵐ 25ˢ,12 *Coord.ª de la estrella.* α = 19ʰ 19ᵐ 24ˢ,56
Valor de una división del nivel . . . . 2″,63 δ = 2° 52′ 29″,8

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL +	NIVEL −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
18 41 14,0	138 21 13,0	9,0	9,0	138 21 13,0		− 48,9	+ 36 39,5	138 57 3,6		43 19 34,2
42 37,0	24 21,5	9,8	8,8	24 22,8		48,8	33 38,4	7,4		30,4
43 46,0	26 46,0	9,5	8,9	26 46,8	mm	48,8	31 4,8	2,8		35,0
44 56,8	29 15,0	9,5	8,9	29 15,8	748,6	48,7	28 38,0	5,1	° ′ ″	*32,7
					18°,8				179 24 8,5	
18 48 28,5	220 12 17,0	10,0	8,0	220 12 19,0	15 ,4	+ 48,4	− 21 55,7	219 51 12,3		33,1
50 5,2	9 30,0	10,0	8,0	9 32,6		48,3	19 9,1	11,8		32,6
51 11,5	7 41,0	10,2	7,9	7 44,0		48,3	17 21,3	11,0		31,8
52 21,4	5 54,5	10,0	7,0	5 59,7		48,2	15 33,3	14,6		35,4
19 25 44,0	138 51 55,0	9,2	8,9	138 51 55,4		− 48,1	+ 5 56,5	138 57 3,8		34,3
27 5,6	50 33,5	9,5	8,6	50 34,7		48,1	7 15,9	2,5		35,6
28 11,0	49 24,5	9,9	8,2	49 26,7	mm	48,1	8 26,5	5,1		33,0
29 23,0	48 2,5	9,0	9,0	48 2,5	748,4	48,2	9 49,5	3,8		34,3
					18°,2				179 24 8,8	
19 32 2,0	220 3 40,5	9,2	8,9	220 3 40,9	15 ,3	+ 48,2	− 13 15,4	219 51 13,7		34,2
33 18,3	5 28,5	10,0	8,0	5 31,1		48,2	15 4,8	14,5		35,0
34 26,3	7 10,5	10,8	7,5	7 14,3		48,3	16 48,2	14,4		34,9
35 32,0	8 54,5	9,9	7,2	8 58,0		48,3	18 33,4	12,9		33,4
19 37 12,3	220 11 46,0	11,0	7,0	220 11 51,2		+ 48,4	− 21 23,9	219 51 15,7		35,1
38 21,0	13 49,5	11,0	7,0	13 54,7		48,5	23 27,5	15,7		35,1
39 38,0	16 14,5	11,0	7,0	16 19,7	mm	48,6	25 52,8	15,5		34,9
40 44,0	18 22,0	11,0	7,0	18 27,2	748,2	48,6	28 2,7	13,1		32,5
					18°,0				179 24 9,9	
19 43 16,2	138 24 27,5	11,0	7,0	138 24 32,7	15 ,0	− 48,9	+ 33 21,2	138 57 5,0		34,2
44 33,5	21 34,0	10,5	7,8	21 37,5		49,0	36 13,7	2,2		37,0
45 42,2	18 59,0	10,2	8,0	19 1,9		49,0	38 53,0	5,9		33,3
46 54,0	16 7,0	10,3	7,9	16 10,1		49,1	41 45,2	6,2		33,0

LATITUD DE FARO. — α CETI.

DÍA 17 DE AGOSTO DE 1878.

Estado del cronómetro . . . . . + 6m 25s,27
Valor de una división del nivel . . . . . 2″,63

Coord.ª de la estrella. α = 2h 55m 57s,16
δ = 3° 36′ 59″,0

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
2 54 40,2	219 6 54,0	9,7	9,2	219 6 54,7		+ 46,3	− 58,9	219 6 42,1		43 19 31,6
56 2,4	7 34,0	9,8	9,1	7 34,9		46,3	1 34,5	46,7		36,2
57 19,0	8 12,5	9,8	9,1	8 13,4	mm	46,4	2 15,2	44,6		34,1
58 30,3	8 58,5	9,9	9,0	8 59,7	745,0	46,4	2 59,6	46,5	° ′ ″	35,0
					17°,0				179 24 9,5	
3 1 13,5	139 37 6,5	11,8	7,0	139 37 12,7	15 ,5	− 46,6	+ 5 4,6	139 41 30,7		37,8
2 32,2	36 2,0	11,0	7,8	36 6,2		46,6	6 16,7	36,3		32,2
3 38,0	34 57,0	10,8	8,0	35 0,6		46,6	7 22,9	36,2		31,6
4 42,0	33 45,0	10,6	8,0	33 46,4		46,6	8 32,2	32,0		36,5
3 5 57,5	139 32 15,5	11,1	7,5	139 32 20,2		− 46,3	+ 10 0,6	139 41 34,5		33,5
7 11,0	30 44,0	10,2	8,3	30 46,5		46,3	11 33,2	33,4		34,6
8 18,5	29 11,0	10,3	8,1	29 13,0	mm	46,4	13 4,2	31,7		36,3
9 23,0	27 41,5	11,3	7,0	27 47,1	745,0	46,4	14 36,2	36,9		31,1
					17°,8				179 24 9,0	
3 11 53,0	219 24 26,0	9,4	9,0	219 24 26,5	17 ,8	+ 46,4	− 18 28,9	219 6 44,0		34,0
12 53,7	26 8,5	9,5	9,0	26 9,2		46,5	20 13,0	42,7		32,7
13 58,0	27 55,5	9,4	9,0	27 56,0		46,5	21 57,3	45,2		35,2
14 59,0	29 56,0	9,2	9,0	29 56,3		46,5	23 58,9	43,9		33,9

α TAURI.

DÍA 17 DE AGOSTO DE 1878.

Estado del cronómetro . . . . . + 6m 25s,28
Valor de una división del nivel . . . . . 2″,63

Coord.ª de la estrella. α = 4h 28m 58s,03
δ = 16° 15′ 58″,87

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	° ′ ″	° ′ ″		° ′ ″
3 43 24,5	207 42 22,5	8,4	9,5	207 42 21,3		+ 29,6	− 1 15 12,8	206 27 38,1		42 19 30,7
44 43,5	37 33,5	8,3	9,4	37 32,1		29,5	1 10 20,2	41,4		34,0
45 44,0	33 55,0	8,4	9,4	33 53,7	mm	29,4	1 6 42,7	40,4		33,0
46 47,5	30 13,0	8,4	9,3	30 11,8	745,2	29,3	1 3 0,2	40,9	° ′ ″	33,5
					20°,0				179 24 6,3	
3 48 17,0	151 26 15,5	11,5	6,0	151 26 23,0	19 ,8	− 29,3	+ 54 36,6	152 20 30,3		34,9
50 53,0	31 22,5	11,0	6,7	31 28,1		29,2	49 33,6	32,5		32,7
51 56,4	34 36,5	11,0	6,7	34 42,1		29,1	46 21,4	34,4		30,8
53 20,0	38 39,5	10,8	7,0	38 44,4		29,0	42 17,1	32,5		32,7
3 54 59,5	151 43 17,5	10,5	7,0	151 43 22,1		− 28,8	+ 37 40,5	152 20 33,8		33,2
56 6,0	46 17,0	10,5	7,1	46 21,4		28,8	34 44,3	36,9		30,1
57 7,3	48 53,5	10,4	7,1	48 57,8	mm	28,7	32 7,9	37,0		30,0
58 4,0	51 11,0	10,0	7,5	51 14,3	745,3	28,7	29 48,5	34,1		32,9
					20°,2				179 24 8,1	
4 0 14,2	206 52 4,0	7,4	10,0	206 53 0,6	20 ,4	+ 28,5	24 49,4	206 27 39,7		30,5
1 18,3	49 48,0	7,2	10,2	49 44,1		28,5	22 51,1	41,5		32,3
2 20,0	47 40,0	7,6	9,9	47 37,0		28,4	20 24,4	41,0		31,8

LATITUD DE FARO. — ζ AQUILÆ.

DÍA 30 DE AGOSTO DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6m 29s,21
Valor de una división del nivel. . . . . 2″,63

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 18^h\ 59^m\ 51^s,46$
$\delta = 13^\circ\ 41'\ 9'',4$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
18 44 54,0	149 36 41,0	10,0	8,0	149 36 43,6		− 31,8	+ 3 21,2	149 39 33,0		43 19 32,8
46 5,3	37 33,5	10,1	7,9	37 36,4		31,8	2 28,8	33,4		31,9
47 29,2	38 25,0	10,2	7,8	38 28,1	mm	31,8	1 37,1	33,4		31,9
48 29,6	38 57,5	10,4	7,5	39 1,3	749,0	31,8	1 6,8	36,3		29,0
					18°,4				° ′ ″	
18 51 5,3	208 56 1,5	8,1	9,8	208 55 59,5	17 ,1	+ 31,8	− 14,6	208 56 16,5	179 17 55,9	30,0
52 40,0	55 49,0	7,9	10,0	55 46,3		31,8	1,4	16,7		30,2
53 40,0	55 48,5	8,1	9,8	55 47,3		31,8	0,2	18,9		32,4
54 48,4	55 54,0	8,7	9,2	55 53,3		31,8	5,8	19,3		33,8
18 56 11,7	208 56 7,0	9,1	8,7	208 56 7,5		+ 31,8	− 22,4	208 56 16,9		31,2
57 10,3	56 24,5	9,5	8,4	56 25,9		31,8	40,5	17,2		31,5
58 8,2	56 49,0	9,7	8,2	56 51,0	mm	31,8	1 3,7	19,1		33,4
59 5,4	57 16,0	9,7	8,2	57 18,0	749,0	31,8	1 31,7	18,1		32,4
					18°,0				179 17 55,1	
19 2 55,0	149 35 46,5	10,8	7,3	149 35 51,1	17 ,2	31,8	+ 4 15,4	149 39 34,7		29,8
4 20,1	34 25,0	10,0	7,8	34 27,9		31,9	5 36,8	32,8		31,7
5 23,0	33 19,0	8,9	8,0	33 20,2		31,9	6 44,1	32,4		32,1
6 24,3	33 4,0	9,9	8,0	33 6,5		31,9	7 55,6	30,2		34,3
19 7 51,0	149 30 17,0	9,9	8,0	149 30 19,5		− 32,0	+ 9 46,6	149 39 34,1		30,6
9 7,0	28 28,5	10,1	7,9	28 31,4		32,0	11 33,4	32,8		31,9
10 7,0	27 2,5	9,2	8,0	27 5,0	mm	32,1	13 3,9	36,8		27,9
11 7,0	25 21,5	9,4	8,3	25 22,9	749,0	32,1	14 39,9	30,7		34,0
					18°,0				179 17 55,3	
19 13 42,0	209 15 0,0	9,0	8,9	209 15 0,1	17 ,0	+ 32,2	− 12 13,2	208 56 19,1		33,2
14 56,7	17 21,0	9,0	8,9	17 21,1		32,2	21 37,9	15,4		29,5
16 1,0	19 33,0	9,0	8,9	19 33,1		32,3	23 49,3	16,2		30,3
16 57,3	21 34,0	9,0	8,9	21 34,1		32,3	25 49,2	17,3		31,3
19 18 24,1	209 24 47,0	9,0	8,9	209 24 47,1		+ 32,4	− 29 3,5	208 56 16,0		30,5
19 26,0	27 10,5	9,0	8,9	27 10,6		32,5	31 28,9	14,2		28,7
20 24,2	29 33,5	9,0	8,9	29 33,6	mm	32,5	33 50,7	15,4		29,9
21 21,0	31 57,5	9,0	8,9	31 57,6	749,1	32,6	36 14,0	16,2		30,7
					19°,0				179 17 54,9	
19 23 59,0	148 57 6,0	10,2	7,8	148 57 9,6	17 ,0	− 32,8	+ 42 57,6	149 39 33,9		30,4
25 22,5	52 48,5	9,7	8,2	52 50,5		32,8	47 18,5	66,2		28,1
26 22,5	49 52,0	9,2	8,7	49 52,7		32,9	50 13,0	32,8		31,5
27 25,2	46 41,5	9,8	8,0	46 43,8		32,9	53 29,8	34,7		29,6

LATITUD DE FARO. — α CANIS MINORIS.

DÍA 1 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6^m 30^s,10
Valor de una división del nivel. . . . . 2″,63

Coord.^{s} de la estrella. $\alpha = 7^h\ 32^m\ 56^s,90$
$\delta = 5°\ 32'\ 14'',6$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
6 53 51,0	217 45 35,5	8,9	8,8	217 45 35,6		+ 44,2	− 40 42,5	217 5 33,3		43 19 33,9
55 15,2	42 9,0	7,2	10,3	42 5,0		44,2	37 18,5	30,7		27,3
56 28,0	39 21,5	6,7	11,0	39 15,9	mm	44,1	34 29,1	30,9		27,5
57 38,0	37 8,5	6,5	11,0	37 2,6	754,7	44,0	32 14,4	32,2		28,8
					18^g,5				° ′ ″	
6 59 40,0	141 4 8,0	11,0	6,5	141 4 13,9	19 ,8	− 43,9	+ 27 53,7	141 31 3,7	179 18 18,0	28,9
7 0 57,0	6 41,5	10,8	6,9	6 46,6		43,8	24 59,9	2,7		29,9
1 58,0	8 39,0	10,8	6,9	8 44,1		43,8	23 3,3	3,6		29,0
2 48,0	10 11,0	10,8	7,0	10 15,9		43,7	21 31,1	3,3		29,3
7 3 53,0	141 12 8,0	10,8	6,9	141 12 13,1		− 43,6	+ 19 36,0	141 31 5,5		27,8
4 49,8	13 42,0	10,8	7,0	13 46,9		43,6	17 59,8	3,1		30,2
5 46,0	15 15,5	10,7	7,0	15 20,3	mm	43,6	16 28,6	5,3		28,0
6 36,3	16 31,0	10,8	7,0	16 36,0	754,9	43,5	15 10,3	2,8		30,5
					18^g,8				179 18 18,7	
7 8 48,2	217 16 54,0	7,0	10,7	217 16 49,2	20 ,2	+ 43,4	− 12 0,3	217 5 32,3		28,2
10 14,3	15 4,0	6,7	11,0	14 58,4		43,4	10 8,1	33,7		29,6
11 21,0	13 43,0	6,4	11,2	13 36,8		43,4	8 47,7	32,5		28,4
12 15,0	12 44,0	6,4	11,2	12 37,8		43,3	7 46,8	34,3		30,2
7 13 44,6	217 11 4,5	7,8	9,9	217 11 1,8		+ 43,3	− 6 13,9	217 5 31,2		27,1
14 46,4	10 8,0	7,8	9,9	10 5,3		43,3	5 15,8	33,8		28,7
16 7,4	9 0,0	7,8	9,8	8 57,3	mm	43,3	4 7,0	33,6		29,5
17 8,2	8 14,5	7,5	10,0	8 11,3	755,1	43,3	3 21,0	33,6		29,5
					19^g,0				179 18 18,7	
7 20 6,5	141 30 12,0	9,2	8,2	141 30 13,3	20 ,0	− 43,2	+ 1 33,2	141 31 3,3		30,0
21 30,1	30 52,0	9,3	8,0	30 53,7		43,2	56,7	7,2		26,1
22 34,6	31 11,0	9,4	8,0	31 13,8		43,2	34,7	4,3		29,0
23 34,7	31 26,5	9,3	8,1	31 28,1		43,2	19,1	4,0		29,3
7 24 58,0	141 31 40,0	9,4	8,0	141 31 41,8		− 43,2	+ 5,1	141 31 3,7		29,7
25 55,0	31 48,5	9,2	8,1	31 49,9		43,2	0,7	7,4		26,0
26 59,2	31 46,5	8,3	9,0	31 45,6	mm	43,2	0,7	3,1		30,3
28 10,4	31 40,0	8,4	9,0	31 39,2	755,1	43,2	6,9	2,9		30,5
					19^g,4				179 18 18,8	
7 31 9,2	217 5 40,5	8,9	8,5	217 5 41,0	19 ,8	+ 43,2	− 51,4	217 5 33,8		28,6
32 18,3	6 8,5	8,2	9,2	6 7,2		43,2	1 19,6	30,8		26,6
33 14,5	6 36,5	9,0	8,2	6 37,5		43,2	1 47,0	33,7		29,5
34 35,0	7 19,0	9,0	8,2	7 20,0		43,3	2 27,3	36,0		31,8
7 35 37,0	217 7 58,0	8,9	8,4	217 7 58,7		+ 43,3	− 3 7,9	217 5 34,1		29,5
36 34,2	8 39,5	9,0	8,3	8 40,0		43,3	3 49,8	34,0		29,4
37 25,7	9 30,0	9,2	8,0	9 31,6	mm	43,3	4 39,5	35,4		30,5
38 24,0	10 23,0	9,2	8,0	10 24,6	755,2	43,4	5 31,1	36,9		32,3
					19^g,8				179 18 19,2	
7 40 47,0	141 23 49,5	9,0	8,2	141 23 50,5	19 ,8	− 43,4	+ 7 56,1	141 31 3,2		30,6
41 48,0	22 41,5	8,4	8,9	22 40,8		43,4	9 5,9	3,3		30,5
42 50,4	21 25,0	8,2	8,9	21 24,1		43,5	10 22,1	2,7		31,1
43 48,2	20 11,5	8,3	8,8	20 10,8		43,5	11 37,2	4,5		29,3
7 45 2,8	141 18 28,0	8,6	8,7	141 18 27,9		− 43,5	+ 13 20,3	141 31 4,7		29,0
46 3,0	16 50,5	8,0	9,0	16 49,2		43,6	14 57,8	3,4		30,3
47 5,3	15 25,5	7,9	9,2	15 23,8	mm	43,6	16 25,0	5,9		28,5
48 1,5	13 55,0	7,8	9,4	13 58,9	755,2	43,7	17 56,1	5,3		28,4
					20^g,0				179 18 19,1	
7 50 18,0	217 26 41,5	8,9	8,3	217 26 42,3	19 ,8	+ 43,8	− 21 55,6	217 5 32,5		28,0
51 22,4	28 42,5	8,9	8,2	28 43,4		43,8	23 53,9	33,3		28,8
52 10,5	30 14,5	8,8	8,3	30 15,2		43,9	25 27,0	32,1		27,6
53 11,6	32 22,0	8,4	8,5	32 21,9		43,9	27 29,5	36,3		31,8
7 54 15,0	217 34 34,5	8,5	8,5	217 34 34,5		+ 44,0	− 29 41,5	217 5 37,0		31,8
55 20,0	36 53,0	8,9	8,2	36 53,9		44,0	33 2,0	35,9		30,5
56 18,0	39 4,0	8,8	8,3	39 4,7	mm	44,1	34 11,8	37,0		31,6
57 9,0	41 0,0	8,9	8,1	41 1,0	755,3	44,1	36 9,2	35,9		30,5
					20^g,2				179 18 20,0	
7 59 24,0	140 50 9,0	8,2	8,8	140 50 8,3	20 ,0	− 44,3	+ 41 36,0	141 30 59,9		34,7
8 0 38,5	47 20,5	7,9	9,0	47 19,1		44,3	44 33,8	31 7,6		27,0
1 32,0	44 44,0	7,8	9,6	44 40,0		44,4	47 6,3	2,8		31,8
2 26,0	43 14,5	7,2	9,7	43 11,2		44,5	49 36,9	3,6		21,0

LATITUD DE FARO. — α OPHIUCHI.

DÍA 10 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6ᵐ 29ˢ,67
Valor de una división del nivel. . . . . 2″,63

Coord.ª de la estrella. α = 17ʰ 29ᵐ 18ˢ,79
δ = 12° 39′ 3″,3

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
16 51 15,5	210 43 4,5	9,8	8,0	210 43 6,8		+ 33,9	— 44 47,5	209 58 53,2		43 19 34,3
52 25,0	39 49,5	9,5	8,0	39 51,5		33,9	41 36,1	49,3		30,4
53 19,3	37 24,0	9,8	7,9	37 26,5	mm	33,8	39 11,2	49,1		30,2
54 43,5	33 48,5	9,8	7,9	33 51,0	751,3	33,7	35 35,0	49,7	° ′ ″	30,8
					19°,4				179 18 22,3	
16 57 19,4	148 9 3,0	10,6	7,0	148 9 7,9	19 ,3	— 33,6	+ 29 21,3	148 37 55,6		29,9
58 32,2	11 45,5	10,0	7,5	11 48,8		33,5	26 38,8	54,1		31,4
59 28,0	13 42,0	10,3	7,2	13 46,0		33,5	24 39,4	51,9		33,6
17 0 22,2	15 37,5	10,0	7,6	15 40,6		33,5	22 47,9	55,0		30,5
17 1 19,0	148 17 29,0	10,0	7,7	148 17 33,0		— 33,4	+ 20 55,6	148 37 54,2		30,3
2 15,6	19 14,5	10,0	7,7	19 17,5		33,4	19 8,5	52,6		31,9
3 4,2	20 44,5	10,0	7,7	20 47,5	mm	33,4	17 40,1	54,2		30,3
5 51,0	23 3,5	10,0	7,7	23 5,5	751,2	33,3	16 18,4	50,6		33,9
					19°,2				179 18 21,2	
17 10 20,0	210 5 18,5	10,0	7,8	210 5 21,4	19 ,2	+ 33,1	— 7 5,0	209 58 49,5		31,6
11 9,0	4 26,0	10,0	7,8	4 28,9		33,1	6 11,3	50,7		32,8
11 53,0	3 40,0	10,0	7,8	3 42,9		33,1	5 26,2	49,8		31,9
12 37,0	2 56,5	10,0	7,8	2 59,4		33,1	4 44,0	48,5		30,6
17 15 59,0	210 0 20,5	10,0	7,8	210 0 23,2		+ 33,0	— 2 7,5	209 58 48,7		30,0
17 1,0	209 59 43,0	10,2	7,8	209 59 46,1		33,0	1 31,9	47,2		28,5
19 14,0	58 49,5	9,7	7,2	58 52,8	mm	33,0	35,1	50,7		32,0
20 11,0	58 29,5	10,2	7,9	58 32,5	751,3	33,0	19,0	46,5		27,8
					19°,0				179 18 22,0	
17 22 21,0	148 38 23,0	11,0	7,0	148 38 28,2	19 ,0	— 33,0	+ 0,6	148 37 55,8		29,5
25 26,0	38 7,0	9,2	8,9	38 7,4		33,0	18,7	53,1		32,2
26 28,4	37 51,5	10,0	8,0	37 54,1		33,0	36,5	57,6		27,7
27 19,7	37 33,0	9,5	8,7	37 34,0		33,0	55,5	56,5		28,8
17 28 15,0	148 37 6,5	9,7	8,5	148 37 8,1		— 33,0	— 1 20,6	148 37 55,7		29,2
29 21,0	36 31,0	9,4	8,8	36 31,8		33,1	1 56,5	55,2		29,7
30 8,4	36 0,0	9,4	8,8	36 0,8	mm	33,1	2 26,3	54,0		30,9
30 59,0	35 23,0	9,3	8,9	35 23,4	751,4	33,1	3 2,0	52,3		32,6
					19°,0				179 18 21,6	
17 33 56,0	210 2 50,5	11,8	6,7	210 2 57,1	18 ,8	+ 33,1	— 4 39,2	209 58 51,0		32,7
34 3,0	3 50,5	11,9	6,2	3 57,9		33,1	5 44,1	46,9		28,6
34 56,2	4 50,0	12,0	6,2	4 57,5		33,2	6 40,5	50,2		31,9
35 47,0	5 45,0	12,2	6,0	5 53,1		33,2	7 38,2	48,1		29,8

IV. — DETERMINACIÓN DE LA LATITUD POR OBSERVACIONES DE VARIAS ESTRELLAS EN EL PRIMER VERTICAL.

§ 10. Durante cuatro noches del mes de Agosto, quizá las únicas en toda la campaña en que el cielo (frecuentemente cubierto en aquella parte del litoral) se mantuvo perfectamente limpio durante algunas horas consecutivas, pudo llevarse á cabo la observación de *once* estrellas distintas en el *primer vertical,* reuniéndose un total de 19 series. Seis de las estrellas, fueron elegidas en el *Catálogo* de la Redacción del *Anuario astronómico de Berlín;* y las restantes en los de *los siete años de Greenwich* para 1 864 y 1 860: las coordenadas aparentes de estas últimas, fueron deducidas por las fórmulas y métodos de Bessel: para lo cual, y en los *Estados* que siguen, análogos á los publicados en tomos anteriores, van consignados los datos necesarios:

COORDENADAS MEDIAS DE LAS ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL PRIMER VERTICAL, CORRESPONDIENTES AL 1.º DE ENERO DE 1878.

ESTRELLAS.	MAGNITUD.	ASCENSIONES RECTAS.	DECLINACIONES.	CATÁLOGOS.
		h m s	° ′ ″	
75 *Cygni*.....	6-5	21 35 23,95	42 43 14,23	S. Y. C. 1860.
14 *Cygni*.....	6-5	19 35 28,28	42 32 13,80	id.
Gr. 3 088.....	6	20 9 36,49	43 0 33,48	id.
Gr. 2 812.....	6	19 14 53,38	40 8 10,42	S. Y. C. 1864.
Bradley 2 615.....	5-6	20 12 35,07	39 59 17,28	id.
ν Cygni.....	4	20 52 37,53	40 41 53,23	R. A. A. Berlín.
74 *Cygni*.....	5	21 32 3,55	39 51 57,75	id.
o Andromedæ.....	4-5	22 56 18,60	41 40 13,32	id.
ι Andromedæ.....	4	23 32 9,30	42 35 54,29	id.
Gr. 2 533.....	6-5	18 11 50,82	42 7 6,41	id.
γ Cygni.....	3-2	20 17 51,01	39 52 1,20	id.

CONSTANTES DEL N. A. APLICABLES Á LAS FECHAS Á QUE SE REFIEREN, Y NECESARIAS PARA LA REDUCCIÓN DE LAS COORDENADAS MEDIAS DE LAS ESTRELLAS Á COORDENADAS APARENTES.

FECHAS.	ESTRELLAS.	α	log. A	log. B	log. C	log. D
		h m				
8 de Agosto de 1878...	75 *Cygni*.....	21 35	+ 1,1819	— 1,1503	+ 9,9422	— 0,8007
11 id. id....	75 *Cygni*.....	21 35	1,1518	1,1264	9,9464	0,8032
12 id. id....	14 *Cygni*.....	19 35	1,1574	1,1185	9,9477	0,8089
	Gr. 3088.....	20 10	1,1576	1,1183	9,9477	0,8040
	Gr. 2812.....	19 15	1,1574	1,1187	9,9477	0,8089
21 id. id....	14 *Cygni*.....	19 35	1,2045	1,0269	9,9594	0,8108
	Bradley 2613.....	20 13	1,2047	1,0263	9,9595	0,8109

CONSTANTES PROPIAS DE LAS ESTRELLAS QUE SE INDICAN, NECESARIAS PARA LA REDUCCIÓN DE LAS COORDENADAS MEDIAS DE LAS MISMAS Á COORDENADAS APARENTES.

ESTRELLAS.	log. a	log. b	log. c	log. d	log. a'	log. b'	log. c'	log. d'
75 *Cygni*.....	+ $\bar{2}$,8649	— $\bar{2}$,7286	+ 0,3700	+ $\bar{2}$,6964	+ $\bar{1}$,8567	+ $\bar{1}$,7386	+ 1,2093	+ $\bar{1}$,7788
14 *Cygni*.....	$\bar{2}$,5635	$\bar{2}$,9177	0,2901	$\bar{2}$,3935	$\bar{1}$,9722	$\bar{1}$,4370	0,9092	$\bar{1}$,9612
Gr. 3088.....	$\bar{2}$,6889	$\bar{2}$,8863	0,3052	$\bar{2}$,5228	$\bar{1}$,9510	$\bar{1}$,5630	1,0313	$\bar{1}$,9265
Gr. 2812.....	$\bar{2}$,4470	$\bar{2}$,9169	0,3020	$\bar{2}$,2563	$\bar{1}$,9738	$\bar{1}$,3158	0,8087	$\bar{1}$,9764
Bradley 2613.....	$\bar{2}$,6774	$\bar{2}$,8625	0,3291	$\bar{2}$,4853	$\bar{1}$,9398	$\bar{1}$,5458	1,0400	$\bar{1}$,9229

COORDENADAS DE LAS ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL PRIMER VERTICAL, CORRESPONDIENTES Á LOS DÍAS DE OBSERVACIÓN.

FECHAS.	ESTRELLAS.	α	δ
		h m s	° ′ ″
8 de Agosto de 1878...	75 *Cygni*.....	21 35 27,44	42 43 25,7
	ν *Cygni*.....	20 52 40,95	40 42 5,2
	74 *Cygni*.....	21 32 7,04	39 52 10,4
	o *Andromedæ*.....	22 56 22,14	41 40 26,2
	t *Andromedæ*.....	23 32 12,85	42 35 46,9
11 id. id.....	75 *Cygni*.....	21 35 27,47	42 43 27,7
	ν *Cygni*.....	20 52 40,95	40 42 6,1
	74 *Cygni*.....	21 32 7,05	39 52 11,0
	o *Andromedæ*.....	22 56 22,19	41 40 27,2
	t *Andromedæ*.....	23 32 12,91	42 35 47,8
12 id. id.....	*Gr.* 2 533.....	18 11 53,68	42 7 14,6
	14 *Cygni*.....	19 35 31,47	42 32 25,1
	Gr. 3 088.....	20 9 39,78	43 0 45,7
	Gr. 2 812.....	19 14 56,53	40 8 20,9
	γ *Cygni*.....	20 17 54,34	39 52 13,5
21 id. id.....	14 *Cygni*.....	19 35 31,37	42 32 27,4
	Bradley 2 613.....	20 12 38,36	39 59 32,0
	γ *Cygni*.....	20 17 54,29	39 52 16,0
	ν *Cygni*.....	20 52 40,92	40 42 9,0

§ 11. Los valores de la latitud, deducidos de las observaciones de pasos por nueve hilos del retículo (7 fijos y 2 movibles, siempre en igual situación para cada estrella) en las dos posiciones del anteojo colocado próximamente en el primer vertical, figuran en el *Estado* inserto á continuación:

LATITUD DE FARO, DETERMINADA POR OBSERVACIONES EN EL PRIMER VERTICAL.

$\varphi = 43° 19' + \ldots\ldots$

FECHAS.			ESTRELLAS.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	PROMEDIOS.	z	z^2
				"	"	"	"	"	"	"	"	"	"		
8 de Agosto de 1878.			75 *Cygni*.	30,78	31,09	31,80	31,07	31,43	31,26	32,09	32,37	32,54	31,60	+ 0,52	0,2704
			ν *Cygni*.	31,69	31,94	31,24	31,14	30,84	31,31	31,19	31,09	31,62	31,34	+ 0,26	0,0676
			74 *Cygni*.	29,34	31,17	30,93	30,22	29,01	30,19	31,52	29,84	31,12	30,37	— 0,71	0,5041
			o *Andromedæ*. . . .	31,61	30,70	30,85	30,68	30,18	30,54	30,18	31,30	31,56	30,78	— 0,30	0,0900
			t *Andromedæ*. . . .	31,81	31,79	30,98	31,31	32,05	31,64	32,47	31,72	31,38	31,68	+ 0,60	0,3600
11	id.	id.	75 *Cygni*.	30,75	32,60	30,97	30,66	30,63	30,56	30,47	30,35	30,56	30,84	— 0,24	0,0576
			ν *Cygni*.	31,91	30,25	30,70	32,60	30,32	30,65	29,85	31,89	31,08	31,03	— 0,05	0,0025
			74 *Cygni*.	30,73	30,35	29,85	30,09	29,87	30,13	30,42	30,52	29,76	30,19	— 0,89	0,7921
			o *Andromedæ*. . . .	29,54	29,90	30,75	30,94	31,04	30,68	30,13	30,92	29,83	30,41	— 0,67	0,4489
			t *Andromedæ*. . . .	32,36	31,58	32,43	32,62	32,31	31,13	32,57	31,60	31,98	32,09	+ 1,01	1,0201
12	id.	id.	*Gr.* 2533.	29,93	29,68	30,03	31,10	30,96	30,98	30,43	31,65	30,62	30,60	— 0,48	0,2304
			14 *Cygni*.	31,85	31,37	31,66	31,94	31,77	31,51	31,99	31,68	31,75	31,72	+ 0,64	0,4096
			Gr. 3088.	31,40	30,60	30,31	29,88	31,80	30,35	30,42	29,81	31,71	30,63	— 0,45	0,2025
			Gr. 2812.	29,33	28,76	29,93	30,64	30,19	29,14	30,45	30,93	30,40	29,90	— 1,18	1,3924
			γ *Cygni*.	32,77	31,46	31,87	31,73	32,89	32,53	31,68	31,70	31,79	32,05	+ 0,97	0,9409
21	id.	id.	14 *Cygni*.	31,79	32,05	31,22	31,84	32,93	32,55	31,08	31,39	31,86	31,80	+ 0,72	0,5184
			Bradley 2615. . . .	30,72	30,32	31,98	30,67	29,68	30,87	31,01	30,94	31,67	30,87	— 0,21	0,0441
			γ *Cygni*.	31,67	30,56	31,34	30,52	31,81	32,81	31,15	30,18	31,48	31,31	+ 0,23	0,0529
			γ *Cygni*.	30,60	31,26	32,23	30,48	31,55	31,97	30,86	30,91	30,76	31,18	+ 0,10	0,0100
			Promedios.	31,05	30,88	31,11	31,06	31,17	31,10	31,05	31,06	31,20	31,08	± 0,54	

z medio de una serie. . . . . " 0,64
z probable de id. 0,43

z medio del resultado final. . . . . " 0,15
z probable de id. 0,10

§ 12. Agrupando por días de observación y por estrellas, los valores de φ que figuran en el anterior *Estado,* se obtienen estos resultados:

1.º Por días de observación:

8 de Agosto	(5 series)	$\varphi =$	43° 19′	31,15
11 id.	(5 id.)			30,91
12 id.	(5 id.)			30,98
21 id.	(4 id.)			31,29

2.º Por estrellas:

75 *Cygni*	(2 series)	$\varphi =$	43° 19′	31,22
ν *Cygni*	(3 id.)			31,18
74 *Cygni*	(2 id.)			30,28
δ *Andromedæ*	(2 id.)			30,59
ι *Andromedæ*	(2 id.)			31,88
Gr. 2533	(1 id.)			30,60
14 *Cygni*	(2 id.)			31,76
Gr. 3088	(1 id.)			30,63
Gr. 2812	(1 id.)			29,90
γ *Cygni*	(2 id.)			31,68
Bradley 2613	(1 id.)			30,87

§ 13. Ciertamente no merece el mismo grado de confianza, cada uno de los términos que entran á formar estos *Estados,* pues el valor asignado á la declinación de cada estrella procede de muy distinto número de observaciones; y otro tanto sucede con las verificadas para la determinación de φ; pero no cometeremos error de consideración si tomamos el promedio por valor definitivo, como en otras ocasiones lo hemos hecho, indicando los motivos que á ello nos impulsaban; en este supuesto, el número que aceptamos para latitud por observaciones en el primer vertical, es, pues:

$$\varphi = 43^{\circ}\ 19'\ 31{,}08.$$

El pilar sobre que estaba instalado el anteojo de pasos, se situó en una pequeña explanada al pie de la torre sobre que está enclavado el vértice geodésico: hallábanse ambos pilares próximamente en el mismo paralelo, y por lo tanto, no hay que introducir por este sentido modificación alguna en su anterior valor.

§ 14. Las observaciones y antecedentes de cálculo de donde procede el valor de φ, se hallan comprendidos en los *Estados* siguientes:

LATITUD DE FARO. — DÍA 8 DE AGOSTO DE 1878.

Estrella observada: 75 CYGNI.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 21^h\ 35^m\ 27^s,44$
$\delta = 42°\ 43'\ 26'',7$

Estado del cronómetro. . . . . $+ 6^m\ 23^s,33$
Movimiento por hora. . . . . $+ 0,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		$i = + 1'',85$
			N. +	S. −				N. +	S. −	
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
20	38	44,3	20,3	12,5	22	12	7,0	15,0	17,8	43 19 30,78
	39	51,0	15,0	17,9		13	23,0	20,0	12,9	31,09
	40	24,3	19,0	13,8		14	0,3	15,9	17,0	31,80
	40	59,0	16,2	16,5		14	36,3	19,3	13,4	31,07
	42	9,0				15	48,5			31,43
	43	19,4	16,9	16,0		16	57,0	18,7	13,2	31,26
	43	55,5	19,2	13,8		17	32,0	14,9	18,0	32,09
	44	32,2	14,8	18,0		18	6,0	»	»	32,37
	45	47,8	19,9	13,0		19	13,0	»	»	32,54
										Promedio... 31,60

Estrella observada: ν CYGNI.

Coordenadas de la estrella . . . . . $\alpha = 20^h\ 52^m\ 40^s,95$
$\delta = 40°\ 42'\ 5'',2$

Estado del cronómetro. . . . . $+ 6^m\ 26^s,33$
Movimiento por hora. . . . . $+ 0,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		$i = + 2'',28$
			N. +	S. −				N. +	S. −	
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
19	7	8,0	16,7	16,3	22	20	48,5	18,7	15,2	43 19 31,69
	7	42,0	18,0	14,0		21	24,0	14,9	18,0	31,94
	8	15,5	16,5	16,5		21	58,0	»	»	31,24
	8	49,0	19,0	14,0		22	32,0	»	»	31,14
	9	23,0				23	6,0			30,84
	9	56,7	20,3	12,5		23	39,8	14,5	18,4	31,31
	10	30,5	17,0	15,9		24	13,0	19,3	13,5	31,19
	11	5,0	20,0	13,0		24	46,5	»	»	31,09
	11	40,0	17,5	15,0		25	20,5	»	»	31,62
										Promedio... 31,34

LATITUD DE FARO. — DÍA 8 DE AGOSTO DE 1878.

Estrella observada: 74 CYGNI.

Coordenadas de la estrella . . . . . $\alpha = 21^h\ 32^m\ 7^s,04$
$\delta = 39°\ 52'\ 10'',4$

Estado del cronómetro . . . . . $+ 6^m\ 26^s,33$
Movimiento por hora . . . . . $+ 0,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	$i = + 1'',78$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
19	33	0,3	16,8	16,0	23	14	24,0	15,0	18,0	43 19 29,34
	33	29,5	19,3	13,4		14	55,0	19,7	13,5	31,17
	33	59,0	16,2	16,3		15	25,0	15,0	18,0	30,93
	34	28,0	19,2	13,5		15	54,0	19,0	13,9	30,22
	34	58,5				16	24,0			29,01
	35	27,0	20,4	12,1		16	53,0	19,0	14,0	30,19
	35	56,7	16,8	16,0		17	23,0	15,2	17,2	31,52
	36	26,5	19,3	13,2		17	52,0	19,0	14,0	29,84
	36	57,0	15,8	16,9		18	21,0	14,3	18,0	31,13
										Promedio... 30,37

Estrella observada: o ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella . . . . . $\alpha = 22^h\ 56^m\ 22^s,14$
$\delta = 41°\ 40'\ 26'',2$

Estado del cronómetro . . . . . $+ 6^m\ 26^s,33$
Movimiento por hora . . . . . $+ 0,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	$i = + 2'',36$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
21	29	54,0	20,0	13,0	0	4	12,5	15,0	18,0	43 19 31,01
	30	36,5	16,8	16,2		4	57,5	20,4	12,8	30,70
	31	18,0	20,2	13,8		5	41,0	15,8	17,5	30,85
	32	0,0	15,0	17,8		6	24,0	20,3	12,8	30,68
	32	43,0				7	7,0			30,18
	33	25,4	16,9	16,0		7	49,3	19,2	14,0	30,54
	34	8,2	20,2	12,5		8	31,2	15,0	18,0	30,18
	34	51,5	15,8	17,0		9	13,0	»	»	31,36
	35	36,5	20,3	12,4		9	55,5	»	»	31,56
										Promedio... 30,78

LATITUD DE FARO. — DÍA 8 DE AGOSTO DE 1878.

Estrella observada: ι ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella . . . . . $\alpha = 23^h\ 32^m\ 12^s,85$
$\delta = 42°\ 35'\ 46'',9$

Estado del cronómetro . . . . . $+\ 6^m\ 26^s,32$
Movimiento por hora . . . . . $+\ 0,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	$i = +1'',13$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
22	32	14,0	14,5	18,4	0	15	14,0	19,2	14,0	43 19 31,81
	32	45,5	19,3	13,5		15	47,8	15,0	18,0	31,79
	33	17,0	»	»		16	20,0	»	»	30,98
	33	48,0	»	»		16	52,3	»	»	31,31
	34	19,5				17	25,0			32,05
	34	52,0	18,9	14,3		17	56,7	19,9	13,1	31,64
	35	24,0	14,2	18,8		18	28,7	15,0	18,0	32,47
	35	57,3	18,8	14,2		18	59,5	20,3	12,8	31,72
	36	30,5	14,8	18,3		19	30,0	16,4	16,5	31,38

Promedio... 31,68

DÍA 11 DE AGOSTO DE 1878.

Estrella observada: 75 CYGNI.

Coordenadas de la estrella . . . . . $\alpha = 21^h\ 35^m\ 27^s,47$
$\delta = 42°\ 43'\ 27'',7$

Estado del cronómetro . . . . . $+\ 6^m\ 27^s,46$
Movimiento por hora . . . . . $+\ 0,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	$i = -2'',74$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
20	39	48,8	17,5	16,8	22	13	25,0	15,3	18,7	43 19 30,75
	40	24,7	15,9	20,3		14	0,7	17,5	16,4	32,60
	41	1,0	17,5	18,8		14	43,0	15,0	19,0	30,97
	41	36,0	15,9	20,1		15	18,8	16,7	17,2	30,66
	42	6,2				15	49,3			30,63
	42	46,5	11,0	23,0		16	29,0	18,2	14,9	30,56
	43	22,6	16,0	18,0		17	3,5	14,0	20,2	30,47
	43	59,0	13,1	20,2		17	37,5	»	»	30,35
	44	31,0	16,5	20,4		18	7,0	»	»	30,56

Promedio... 30,54

LATITUD DE FARO. — DÍA 11 DE AGOSTO DE 1878.

Estrella observada: ν CYGNI.

Coordenadas de la estrella. . . . . . $\alpha = 20^h\ 52^m\ 40^s,95$
$\delta = 40°\ 42'\ 6'',1$

Estado del cronómetro. . . . . . $+\ 6^m\ 27^s,46$
Movimiento por hora. . . . . . $+\ 0,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.			AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.			LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	$i = -1'',65$
h m s	p	p	h m s	p	p	° ′ ″
19 7 4,5	13,9	14,2	22 20 47,0	18,2	14,9	43 19 31,91
7 37,7	13,9	20,2	21 20,5	14,0	20,2	30,25
8 11,5	18,0	16,6	21 56,0	»	»	30,70
8 46,0	14,0	20,0	22 31,7	»	»	32,60
9 19,0			23 3,5			30,32
9 54,0	13,8	20,3	23 38,5	15,0	12,2	30,85
10 27,0	17,0	17,0	24 10,5	18,3	14,9	29,85
11 3,0	13,2	20,9	24 46,7	»	»	31,89
11 36,0	16,3	17,8	25 18,0	»	»	31,08
						Promedio... 31,03

Estrella observada: 74 CYGNI.

Coordenadas de la estrella. . . . . . $\alpha = 21^h\ 32^m\ 7^s,05$
$\delta = 39°\ 52'\ 11'',0$

Estado del cronómetro. . . . . . $+\ 6^m\ 27^s,47$
Movimiento por hora. . . . . . $+\ 0,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.			AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.			LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	$i = -1'',88$
h m s	p	p	h m s	p	p	° ′ ″
19 32 56,0	18,0	16,0	23 14 22,0	18,3	16,0	43 19 30,78
33 27,3	13,0	20,9	14 54,0	15,0	12,3	30,35
33 55,0	17,0	17,0	15 22,0	18,0	16,3	29,85
34 26,0	13,8	20,2	15 55,5	15,5	19,0	30,09
34 53,5			16 21,0			29,87
35 25,0	11,5	23,5	16 52,5	16,1	18,5	30,13
35 52,7	18,3	15,7	17 20,0	12,0	15,4	30,42
36 24,0	13,5	20,4	17 50,7	15,8	19,0	30,52
36 53,0	16,3	17,5	18 18,5	16,3	18,0	29,76
						Promedio... 30,19

LATITUD DE FARO. — DÍA 11 DE AGOSTO DE 1878.

Estrella observada: o ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . . $\alpha = 22^h\ 56^m\ 22^s,19$
$\delta = 41°\ 40'\ 27'',2$

Estado del cronómetro. . . . . . $+\ 6^m\ 27^s,50$
Movimiento por hora. . . . . . $+\ 0,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		
			N. +	S. —				N. +	S. —	$i = -1'',29$
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
21	29	52,0	16,2	17,8	0	4	11,5	18,0	16,9	43 19 29,54
	30	36,4	15,0	19,0		4	59,0	16,0	18,8	29,90
	31	15,0	17,2	16,0		5	40,0	19,0	15,8	30,75
	32	0,0	15,7	18,3		6	26,3	16,0	18,8	30,94
	32	39,3				7	6,0			31,04
	33	25,0	14,8	19,2		7	51,0	17,8	17,0	30,68
	34	5,5	15,1	18,8		8	30,0	18,0	16,8	30,13
	34	51,2	14,9	19,0		9	14,3	»	»	30,92
	35	34,0	15,6	18,0		9	58,7	»	»	29,83
										Promedio... 30,41

Estrella observada: ι ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . . $\alpha = 23^h\ 32^m\ 12^s,91$
$\delta = 42°\ 35'\ 47'',8$

Estado del cronómetro. . . . . . $+\ 6^m\ 27^s,51$
Movimiento por hora. . . . . . $+\ 0,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		
			N. +	S. —				N. +	S. —	$i = +\ 0'',03$
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
22	30	1,5	18,3	15,9	0	12	46,4	16,8	18,0	43 19 32,36
	30	59,0	15,0	19,0		13	51,6	18,2	16,3	31,58
	32	4,0	»	»		15	5,0	15,5	19,0	32,43
	33	1,4	»	»		16	6,3	20,2	14,3	32,62
	34	9,0				17	15,0			32,31
	34	42,5	16,8	17,8		17	46,8	15,8	19,0	31,15
	35	9,0	17,5	16,8		18	14,2	18,7	16,0	32,57
	35	42,5	15,0	19,0		18	45,0	»	»	31,60
	36	20,0	19,0	15,2		19	20,4	»	»	31,96
										Promedio... 32,09

LATITUD DE FARO. — DÍA 12 DE AGOSTO DE 1878.

Estrella observada: Gr. 2533.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 18^h\ 11^m\ 53^s,68$
$\delta = 42^o\ 7'\ 14'',6$

Estado del cronómetro. . . . . $+ 6^m\ 27^s,80$
Movimiento por hora. . . . . $+ 0,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	$i = -3'',32$
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
16	56	9,7	14,9	17,3	19	8	14,0	14,0	18,9	43 19 29,93
	56	59,0	13,0	20,3		9	7,5	15,0	17,6	29,68
	57	46,5	15,7	16,8		9	58,3	14,8	18,0	30,03
	58	35,0	12,9	19,6		10	49,6	15,8	17,9	31,10
	59	24,7				11	39,8			30,26
17	0	14,5	13,2	19,0		12	29,0	15,0	17,9	30,98
	1	5,8	14,8	17,8		13	18,0	13,0	20,0	30,43
	1	57,0	13,2	19,0		14	7,2	16,0	17,0	31,63
	2	50,0	15,4	16,9		14	55,0	13,0	20,0	30,62

Promedio... 30,60

Estrella observada: 14 Cygni.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 19^h\ 35^m\ 31^s,47$
$\delta = 42^o\ 32'\ 25'',1$

Estado del cronómetro. . . . . $+ 6^m\ 27^s,84$
Movimiento por hora. . . . . $+ 0,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	$i = -2'',74$
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
18	33	39,0	17,0	16,0	20	20	35,5	14,2	19,0	43 19 31,85
	34	9,0	13,4	19,8		21	7,0	17,0	16,0	31,37
	34	39,0	16,7	16,2		21	38,8	13,2	20,0	31,66
	35	9,0	13,2	19,8		22	10,0	16,4	16,9	31,94
	35	40,2				22	41,3			31,77
	36	11,0	14,0	19,0		23	11,5	15,0	18,4	31,51
	36	42,0	16,5	16,5		23	42,2	13,0	20,3	31,99
	37	13,6	13,9	19,0		24	12,0	15,0	18,2	31,68
	37	46,0	16,8	16,0		24	42,4	13,0	20,2	31,75

Promedio... 31,72

LATITUD DE FARO. — DÍA 12 DE AGOSTO DE 1878.

Estrella observada: Gr. 3088.

Coordenadas de la estrella . . . . . $\alpha = 20^h\ 9^m\ 39^s,78$
$\delta = 43°\ 0'\ 45'',7$

Estado del cronómetro. . . . . . $+ 6^m\ 27^s,84$
Movimiento por hora. . . . . . $+ 0,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	$i = -1'',12$
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
19	26	19,0	18,4	14,5	20	33	42,5	14,0	19,2	43 19 31,40
	27	4,3	18,5	19,3		34	33,4	18,0	15,0	30,00
	27	50,4	»	»		35	26,0	»	»	30,31
	28	37,2	»	»		36	15,5	»	»	29,88
	29	25,0				37	8,0			31,80
	30	14,5	14,3	18,9		37	53,8	13,1	19,9	30,35
	31	4,7	18,8	14,2		38	40,7	18,0	15,0	30,42
	31	57,3	14,3	18,8		39	26,4	12,8	20,3	29,81
	32	50,5	18,3	14,8		40	14,5	16,5	16,4	31,71
										Promedio... 30,63

Estrella observada: Gr. 2812.

Coordenadas de la estrella. . . . . . $\alpha = 19^h\ 14^m\ 56^s,53$
$\delta = 40°\ 8'\ 20'',9$

Estado del cronómetro. . . . . . $+ 6^m\ 27^s,85$
Movimiento por hora. . . . . . $+ 0,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	$i = -2'',33$
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
17	20	4,6	15,9	16,5	20	52	57,7	17,1	16,0	43 19 29,33
	20	36,1	13,5	19,0		53	39,9	14,0	19,3	28,76
	21	6,1	15,5	16,9		54	1,3	17,1	16,1	29,93
	21	36,6	13,3	19,0		54	52,5	13,4	20,0	30,64
	22	7,6				55	3,4			30,19
	22	38,6	14,0	18,3		55	53,7	12,2	21,0	29,14
	23	8,9	17,5	14,9		56	4,3	16,3	16,8	30,45
	23	40,1	13,2	19,0		56	34,7	12,0	20,3	30,26
	24	12,0	17,0	15,3		57	5,7	16,3	16,9	30,40
										Promedio... 29,90

LATITUD DE FARO. — DÍA 12 DE AGOSTO DE 1878.

Estrella observada: γ CYGNI.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 20^h\ 17^m\ 54^s,34$
$\delta = 39°\ 52'\ 13'',5$

Estado del cronómetro. . . . . $+\ 6^m\ 27^s,86$
Movimiento por hora. . . . . $+\ 0,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		
			N. +	S. —				N. +	S. —	$i = -2'',41$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
18	18	51,5	16,5	16,5	22	0	17,5	17,5	15,8	43 19 32,77
	19	21,8	12,8	20,2		0	48,0	13,0	20,2	31,46
	19	50,5	16,0	16,9		1	17,5	18,0	15,0	31,57
	20	20,0	13,9	17,0		1	47,5	12,4	20,9	31,73
	20	49,0				2	17,0			32,89
	21	18,3	13,8	19,5		2	46,0	10,8	22,4	32,53
	21	48,6	17,0	15,9		3	15,5	18,0	15,0	31,68
	22	18,7	»	»		3	45,0	12,8	20,4	31,70
	22	48,5	»	»		4	14,0	17,8	15,5	31,79
										Promedio... 32,05

DÍA 21 DE AGOSTO DE 1878.

Estrella observada: 14 CYGNI.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 19^h\ 35^m\ 31^s,37$
$\delta = 42°\ 32'\ 27'',4$

Estado del cronómetro. . . . . $+\ 6^m\ 25^s,25$
Movimiento por hora. . . . . $+\ 0,02$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		
			N. +	S. —				N. +	S. —	$i = +1'',60$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
18	33	39,9	16,0	16,2	20	20	29,0	16,8	15,9	43 19 31,79
	34	9,6	16,8	15,9		21	0,9	16,8	15,9	32,05
	34	39,3	»	»		21	31,0	18,0	14,5	31,22
	35	9,8	»	»		22	3,2	16,1	16,2	31,84
	35	40,1				22	35,0			32,93
	36	11,0	15,8	16,0		23	5,2	18,2	14,0	32,55
	36	43,3	16,2	16,2		23	35,0	19,0	13,3	31,08
	37	14,4	17,2	15,0		24	5,0	18,0	14,3	31,39
	37	47,0	16,8	15,8		24	36,0	19,0	13,3	31,86
										Promedio... 31,80

LATITUD DE FARO. — DÍA 21 DE AGOSTO DE 1878.

Estrella observada: BRADLEY 2 613.

Coordenadas de la estrella. . . . . . $\alpha = 20^h\ 12^m\ 38^s,36$
$\delta = 39°\ 59'\ 32'',0$

Estado del cronómetro. . . . . . $+\ 6^m\ 25^s,26$
Movimiento por hora. . . . . . $+\ 0,02$

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.					OCULAR AL N.				
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −				N. +	S. −	$i = +\ 2'',57$
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
18	15	28,5	17,2	15,0	21	53	2,0	17,9	14,8	43 19 30,72
	15	59,0	16,2	16,0		53	33,2	18,5	14,0	30,53
	16	28,0	17,8	14,6		54	3,7	18,3	14,2	31,98
	16	58,2	17,0	15,2		54	33,6	19,0	13,4	30,67
	17	28,0				55	3,0			29,68
	17	57,7	16,2	16,0		55	33,2	20,4	12,0	30,87
	18	28,0	17,0	15,2		56	3,2	17,7	15,0	31,01
	18	58,0	»	»		56	32,5	»	»	30,94
	19	29,0	»	»		57	3,0	»	»	31,67
										Promedio... 30,87

Estrella observada: γ CYGNI.

Coordenadas de la estrella. . . . . . $\alpha = 20^h\ 17^m\ 54^s,29$
$\delta = 39°\ 52'\ 16'',00$

Estado del cronómetro. . . . . . $+\ 6^m\ 25^s,29$
Movimiento por hora. . . . . . $+\ 0,02$

AL E. DEL MERIDIANO.					AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.					OCULAR AL N.				
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −				N. +	S. −	$i = +\ 2'',63$
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
18	18	52,8	16,2	16,0	22	0	14,4	20,4	12,0	43 19 31,67
	19	22,6	17,0	15,2		0	44,5	17,7	15,0	30,56
	19	51,6	»	»		1	14,5	»	»	31,34
	20	21,0	»	»		1	44,0	»	»	30,82
	20	50,0				2	13,6			31,81
	21	19,0	16,2	16,0		2	43,0	18,0	14,5	32,81
	21	49,4	17,0	15,2		3	12,2	20,4	12,0	31,15
	22	19,3	16,0	16,2		3	41,0	18,2	14,2	30,18
	22	49,5	16,8	15,9		4	11,0	19,4	13,0	31,48
										Promedio... 31,31

LATITUD DE FARO. — DÍA 21 DE AGOSTO DE 1878.

Estrella observada : ν CYGNI.

Coordenadas de la estrella . . . . . $\alpha = 20^h\ 52^m\ 40^s,92$
$\delta = 40°\ 42'\ 9'',0$

Estado del cronómetro . . . . . $+ 6^m\ 25^s,29$
Movimiento por hora . . . . . $+ 0,02$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	$i = + 3'',30$
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
19	7	14,2	17,0	15,3	22	20	51,2	19,2	13,3	43 19 30,60
	7	47,3	18,0	14,6		21	26,0	18,3	14,3	31,26
	8	20,5	»	»		22	0,7	19,1	13,2	32,23
	8	54,3	»	»		22	34,0	18,0	14,3	30,48
	9	28,0				23	8,5			31,55
	10	1,6	17,8	15,0		23	42,2	18,4	14,0	31,97
	10	36,0	16,2	16,2		24	15,4	19,3	13,2	30,86
	11	10,0	»	»		24	48,5	18,3	14,0	30,91
	11	45,2	»	»		25	22,3	19,0	13,2	30,76

Promedio... 31,18

V. — COMPARACIÓN DE LOS VALORES DE LA LATITUD, OBTENIDOS POR LOS DOS MÉTODOS DE OBSERVACIÓN EMPLEADOS.

§ 15. El valor de φ, procedente de las 38 series de observaciones de distancias zenitales de la *Polar*, es, según dejamos dicho en el párrafo 5,

$$\varphi = 43^{\circ}\ 19'\ 32{,}05,$$

y el que de las 39 series de observaciones análogas de ocho estrellas al S. del zenit, resultó ser

$$\varphi = 43^{\circ}\ 19'\ 31{,}72.$$

Resulta, pues, que hay 38 series de observaciones zenitales al N. y 39 al S. del zenit; el promedio de los anteriores números puede aceptarse como un solo valor de la latitud, procedente de observaciones de distancias zenitales de estrellas, y así, tenemos:

$$\varphi = 43^{\circ}\ 19'\ 31{,}89.$$

De las observaciones en el *primer vertical* se dedujo:

$$\varphi = 43^{\circ}\ 19'\ 31{,}08,$$

con un error probable de $0''{,}1$, algo menor, pero asimilable al de la determinación anterior: tomando la semisuma de los dos últimos números, se concluye finalmente, como expresión de la latitud de *Faro*, concretándonos á la primera cifra decimal, este valor:

$$\varphi = 43^{\circ}\ 19'\ 31{,}5.$$

VI. — AZIMUT DE FARO–ANDUZ.

§ 16. Las observaciones más penosas de la campaña, fueron, sin duda, las verificadas para determinar el azimut de la dirección geodésica *Faro–Anduz*. Terminadas ya, ó próximas á serlo, todas las referentes á latitud, no había sido posible medir, ni aproximadamente, el azimut de ninguno de los lados que confluyen en el vértice *Faro*, á causa de las persistentes nieblas y densas calinas que durante el mes de Agosto envolvían las sierras vecinas en que se levantan las *señales* de La Rhume, Escaitza, Irumugarrieta y Anduz. Durante varias noches se columbró muy distintamente á simple vista la luz del Faro del Cabo Machichaco, distante 65 kilómetros, circunstancia que hizo lamentar, más que en ninguna otra ocasión, la falta de preparación para observaciones nocturnas de azimut, que ahorrarían tiempo, ganando probablemente en precisión los resultados. En los primeros días de Setiembre se descubrió, aunque confusa, la silueta del monte Anduz, y desde que fué posible se principiaron las observaciones apetecidas. Nada menos que nueve días se emplearon en terminar 31 series, escaso número, dadas las malas condiciones del trabajo, pero con las que hubo necesidad de satisfacerse, porque de lo contrario, hubiera sido aquél interminable.

El cálculo se hizo con seis cifras decimales: los estados del cronómetro sidéreo 2 443, se dedujeron del *Estado general* publicado antes: el valor de una parte del nivel del teodolito de Repsold, igual á $2''{,}36$: la distancia zenital de Anduz, próximamente $90°$: por último, las coordenadas de la *Polar*, se dedujeron del *Nautical Almanac*, para las horas y días de observación.

§ 17. Los resultados de las 31 series de observación efectuadas para determinar el azimut de *Faro–Anduz*, figuran en el adjunto *Estado:*

AZIMUT DE FARO-ANDUZ.

$Az = 76^{\circ}\ 26' + \ldots\ldots$ (S. O).

FECHAS.	SERIES.	TÉRMINOS DE CADA SERIE.				PROMEDIOS.	v	v^2
		"	"	"	"	"		
31 de Agosto de 1878..	1	45,62	45,07	45,80	45,51	45,50	+ 2,19	4,7961
	2	43,69	44,40	43,72	43,90	43,93	+ 0,62	0,3844
	3	46,09	45,40	46,33	45,58	45,85	+ 2,54	6,4516
1.º de Setiembre de íd..	4	43,63	42,99	44,00	42,55	43,29	— 0,02	0,0004
	5	44,60	45,16	44,84	44,06	44,67	+ 1,36	1,8496
	6	45,57	44,74	44,74	44,78	44,96	+ 1,65	2,7225
	7	47,80	46,26	45,41	45,48	46,24	+ 2,93	8,5849
2 íd. íd..	8	45,23	44,28	44,13	45,58	44,81	+ 1,50	2,2500
	9	45,87	45,82	46,13	47,16	46,25	+ 2,94	8,6436
	10	45,54	44,83	44,94	44,05	44,84	+ 1,53	2,3409
	11	43,81	43,21	43,35	44,12	43,62	+ 0,31	0,0961
	12	42,73	41,25	43,36	42,96	42,58	— 0,73	0,5329
	13	39,92	38,65	40,42	40,71	39,92	— 3,39	11,4921
	14	40,92	41,68	40,92	40,63	41,04	— 2,27	5,1529
4 íd. íd..	15	43,23	44,49	42,47	43,05	43,31	0,00	0,0000
9 íd. íd..	16	40,53	40,71	40,99	40,89	40,78	— 2,53	6,4009
	17	40,41	41,26	40,90	41,07	40,91	— 2,40	5,7600
	18	41,80	41,53	42,08	42,60	42,00	— 1,31	1,7161
	19	39,72	40,39	40,62	40,87	40,40	— 2,91	8,4681
10 íd. íd..	20	44,46	44,91	43,99	43,42	44,19	+ 0,88	0,7744
	21	42,96	42,88	43,94	43,20	43,24	— 0,07	0,0049
11 íd. íd..	22	42,18	41,35	41,95	41,44	41,50	— 1,81	3,2761
	23	42,65	42,67	42,27	42,72	42,58	— 0,73	0,5329
	24	43,60	43,86	43,58	43,19	43,56	+ 0,25	0,0625
	25	44,48	44,32	44,07	43,93	44,20	+ 0,89	0,7921
13 íd. íd..	26	41,88	41,98	42,83	41,88	42,18	— 1,13	1,2924
	27	43,86	44,76	45,74	45,44	44,95	+ 1,64	2,6896
	28	44,37	43,31	44,70	44,41	44,20	+ 0,89	0,7921
14 íd. íd..	29	40,15	40,39	40,61	40,40	40,39	— 2,92	8,5264
	30	43,12	44,26	44,23	44,85	44,12	+ 0,81	0,6561
	31	42,64	43,37	42,40	42,60	42,75	— 0,56	0,3136
Promedios.		43,32	43,23	43,37	43,32	43,31	± 1,48	

	"
ε medio de una serie.	1,80
ε probable de íd.	1,22
	"
ε medio del resultado.	0,32
ε probable de íd.	0,22

§ 18. De las 31 series que componen el anterior *Estado*, la mayor parte provienen de observaciones verificadas por la tarde; y aun cuando por este motivo no puedan considerarse de igual peso los números que provienen de los promedios de los grupos de observaciones de mañana y tarde, los consignaremos á continuación:

Por la mañana. . . .	(8 series).	76°	26′	43″,09
Por la tarde.	(23 id.).			43,39

La conformidad de ambos números nos parece más bien casual, que propia para deducir conclusiones favorables á la bondad de las observaciones: convendremos, y es lo más acertado á nuestro parecer, tomar para valor del azimut buscado, el promedio señalado en el *Estado* anterior, y haciendo la corrección de + 0″,31 por aberración diurna de la luz, tendremos en definitiva, para valor del azimut *Faro – Anduz*, contado de Sur al Oeste, y limitado á una cifra decimal,

$$a = 76^\circ\ 26'\ 43{,}6.$$

§ 19. En los *Estados* siguientes se hallan las observaciones y elementos de cálculo necesarios para la deducción del *Estado general*, y por lo tanto del azimut que acabamos de consignar:

AZIMUT DE FARO – ANDUZ.

DÍA 31 DE AGOSTO DE 1878. — 1.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6m 29s,49
Coordenadas de la POLAR. . . . . . α = 1h 14m 44s,15
δ = 88° 39′ 38″,1

i cot. z — I cot. Z. . . . . — 1″,24

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
314 16 41,5	21,0	17,2	15 20 50,0	238 42 13,0	17,0	21,5	
40,5	22,3	15,8	22 13,5	49 47,5	16,2	22,2	
			23 33,5	50 16,0	17,0	21,5	76 26 45,62
36,5	16,0	22,3	24 48,0	50 46,0	16,4	22,4	45,07
38,5	17,0	21,0					45,80
							45,51
42,0	23,8	15,9					
42,5	22,3	17,2	29 45,5	52 41,0	25,0	14,0	
			31 59,0	53 34,5	22,4	16,7	
36,5	16,0	23,5	33 10,0	54 1,0	23,4	15,9	
37,0	18,0	21,8	37 29,5	55 34,0	22,7	16,8	

DIA 31 DE AGOSTO DE 1878. — 2.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6m 29s,50
Coordenadas de la POLAR. . . . . . α = 1h 14m 44s,15
δ = 88° 39′ 38″,1

i cot. z — I cot. Z. . . . . — 3″,03

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
304 33 57,5	19,4	20,2	15 57 55,5	229 20 29,0	24,6	15,0	
57,0	18,0	21,5	59 19,0	20 59,0	23,6	16,0	
			16 0 26,0	21 22,5	24,0	15,5	76 26 43,69
61,0	23,0	16,6	1 31,0	21 46,5	24,0	15,5	44,40
61,0	22,5	17,0					43,72
							43,90
59,0	17,9	22,0					
58,0	17,5	22,0	4 10,5	22 46,0	17,2	22,0	
			5 42,0	23 17,5	19,0	20,5	
63,0	23,0	16,7	6 49,0	23 42,5	17,9	21,8	
61,5	22,0	17,8	7 59,0	24 6,0	19,0	20,5	

AZIMUT DE FARO – ANDUZ.

DÍA 31 DE AGOSTO DE 1878. — 3.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6m 29s,51
Coordenadas de la POLAR. . . . . . α = 1h 14m 44s,15
δ = 88° 39′ 38″,1

i cot. z — I cot. Z. . . . . — 3″,26

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
294 9 63,5	22,4	17,4	16 26 58,0	219 6 17,0	18,7	21,2	
64,0	23,0	16,9	28 31,0	6 44,0	18,0	22,0	
			29 36,0	7 4,0	18,6	21,4	° ′ ″
59,0	18,3	21,5	30 58,5	7 31,0	18,0	22,0	76 26 46,09
59,0	19,2	20,8					45,40
							46,33
60,5	21,8	18,8					45,58
63,0	22,6	17,9	33 34,0	8 14,0	26,0	14,0	
			35 30,0	8 49,5	23,8	16,2	
59,0	17,0	23,0	38 51,0	9 51,0	24,8	15,5	
57,0	18,6	22,0	39 57,0	10 7,0	24,4	15,9	

DÍA 1.° DE SETIEMBRE DE 1878. — 4.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6m 29s,80
Coordenadas de la POLAR. . . . . . α = 1h 14m 44s,87
δ = 88° 39′ 38″,4

i cot. z — I cot. Z. . . . . — 2″,01

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUDIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
284 22 5,5	17,4	20,6	15 26 40,0	208 57 58,5	24,9	14,9	
3,5	17,2	20,9	28 14,0	58 34,0	23,0	17,0	
			29 42,0	59 8,0	26,0	14,0	° ′ ″
8,5	23,7	14,8	31 22,0	59 44,0	24,0	16,0	76 26 43,63
8,5	22,2	16,0					42,99
							44,00
7,0	19,2	21,5					42,55
7,5	19,0	21,9	33 38,0	209 0 44,5	17,2	23,0	
			35 22,0	1 24,0	17,6	23,0	
7,0	23,4	17,4	37 44,0	2 16,5	17,3	23,2	
9,5	22,8	18,1	38 59,0	2 44,0	18,2	22,3	

AZIMUT DE FARO - ANDUZ.

DÍA 1.° DE SETIEMBRE DE 1878. — 5.ª SERIE.

Estado del cronómetro . . . . . + $6^m\,29^s,81$
Coordenadas de la POLAR . . . . . $\alpha = 1^h\,14^m\,44^s,87$
$\delta = 88°\,39'\,38'',4$

i cot. z — I cot. Z. . . . . — 1″,12

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	″	″	h m s	° ′ ″	″	″	° ′ ″
274 13 32,5	23,0	18,0	15 56 58,0	198 59 44,5	18,0	23,0	
32,0	24,2	16,9	58 23,5	199 0 15,5	18,0	23,0	
			59 27,0	0 38,0	18,0	23,0	76 26 44,60
28,5	18,3	22,8	61 4,0	1 14,5	17,9	23,1	45,16
29,0	18,8	22,3					44,84
							44,06
30,5	25,0	16,0					
32,0	24,0	17,0	16 3 33,0	2 0,5	24,8	16,5	
			4 59,0	2 28,5	24,0	17,2	
27,0	19,0	22,0	6 7,0	2 52,5	24,0	17,2	
27,5	19,0	22,2	7 15,0	3 15,0	23,9	17,3	

DÍA 1.° DE SETIEMBRE DE 1878. — 6.ª SERIE.

Estado del cronómetro . . . . . + $6^m\,29^s,82$
Coordenadas de la POLAR . . . . . $\alpha = 1^h\,14^m\,44^s,87$
$\delta = 88°\,39'\,38'',4$

i cot. z — I cot. Z. . . . . — 1″,47

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	″	″	h m s	° ′ ″	″	″	° ′ ″
264 18 4,5	19,0	22,1	16 27 56,0	188 14 36,5	24,2	17,0	
4,5	19,4	21,8	29 11,5	15 2,5	24,3	17,2	
			30 27,0	15 24,0	25,0	16,7	76 26 45,57
8,5	23,3	18,0	31 21,0	15 42,0	25,0	16,5	44,74
6,0	23,0	18,2					44,74
							44,78
4,0	21,9	20,2					
2,5	16,0	26,0	33 46,0	16 29,0	17,7	24,0	
			34 46,0	16 48,0	18,8	23,0	
9,5	27,5	14,6	35 51,0	17 8,5	15,8	26,0	
9,5	27,0	15,0	36 57,5	17 29,5	21,0	20,5	

AZIMUT DE FARO–ANDUZ.

DÍA 1.° DE SETIEMBRE DE 1878. — 7.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . + 6ᵐ 30ˢ,50
Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 45^s,25$
$\delta = 88°\ 39'\ 38'',5$

i cot. *z* — I cot. Z. . . . . + 4″,64

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	″	″	h m s	° ′ ″	″	″	° ′ ″
284 18 7,5	21,9	18,5	8 25 39,0	186 8 0,5	16,2	22,7	
7,5	16,2	24,0	27 21,0	8 17,0	24,5	14,2	
			28 36,0	8 31,0	16,2	22,3	
8,0	26,2	13,9	29 54,5	8 43,0	23,3	15,2	76 26 47,80
11,5	19,8	20,0					46,26
							45,41
7,0	20,3	17,9					45,48
5,0	14,4	23,6					
			33 21,0	9 21,5	11,4	26,9	
			34 53,0	9 40,0	16,9	21,2	
12,0	25,3	17,2	36 20,0	9 54,0	11,8	26,8	
11,0	18,8	18,8	37 51,0	10 7,5	16,5	21,5	

DÍA 2 DE SETIEMBRE DE 1878. — 8.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . + 6ᵐ 30ˢ,22
Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 45^s,62$
$\delta = 88°\ 39'\ 38'',6$

i cot. *z* — I cot. Z. . . . . + 4″,42

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	″	″	h m s	° ′ ″	″	″	° ′ ″
254 4 41,0	19,3	17,3	14 49 32,0	178 24 18,0	19,5	18,4	
42,0	18,0	18,4	52 20,0	25 32,5	20,0	18,0	
			53 56,0	26 14,0	20,0	18,0	
37,0	13,0	23,8	56 6,5	27 9,0	22,0	16,1	76 26 45,23
»	»	»					44,28
							44,13
43,0	19,5	17,8					45,58
44,0	19,0	18,4	15 3 2,0	30 2,0	12,2	25,8	
			4 41,0	30 42,5	15,2	22,8	
37,0	12,7	24,9	6 23,0	31 24,5	12,4	26,0	
37,0	13,2	24,2	7 49,0	31 57,5	14,2	24,0	

AZIMUT DE FARO – ANDUZ.

DÍA 2 DE SETIEMBRE DE 1878. — 9.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6ᵐ 30ˢ,23
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 45^s,62$
$\delta = 88°\ 39'\ 38'',6$

i cot. z — I cot. Z. . . . . + 4″,50

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
244 25 48,5	16,2	21,2	15 39 32,0	169 5 44,5	19,7	18,2	
51,5	14,9	22,8	40 57,0	6 17,5	20,0	18,0	
			42 4,0	6 40,5	20,0	18,0	° ′ ″
60,0	21,5	16,2	43 12,5	7 7,5	21,8	16,3	76 26 45,87
58,5	20,5	17,0					45,82
							46,13
53,0	16,0	22,4					47,16
50,5	14,0	24,2					
			45 36,0	8 5,0	12,2	25,8	
			47 15,0	8 45,0	14,8	23,2	
58,0	21,4	17,0	48 19,0	9 7,0	12,8	25,6	
59,0	19,8	18,9	49 34,5	9 35,5	14,2	24,0	

DÍA 2 DE SETIEMBRE DE 1878. — 10.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6ᵐ 30ˢ,24
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 45^s,62$
$\delta = 88°\ 39'\ 38'',6$

i cot. z — I cot. Z. . . . . — 2″,17

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
234 8 7,5	20,4	18,4	16 19 11,0	159 1 51,0	19,3	19,4	
5,5	20,8	18,0	20 31,0	2 17,5	16,6	22,4	
			22 1,0	2 48,0	18,5	20,5	° ′ ″
5,5	16,0	22,8	23 11,0	3 8,0	17,2	21,9	76 26 45,54
2,5	16,0	22,9					44,83
							44,94
7,0	21,3	19,0					44,05
9,0	22,7	19,9					
			25 33,0	3 51,5	24,2	15,0	
			26 57,0	4 17,0	22,3	16,9	
2,0	17,7	23,2	28 5,0	4 40,0	24,2	15,0	
1,5	16,2	24,2	29 8,0	5 2,0	21,9	17,3	

AZIMUT DE FARO – ANDUZ.

DÍA 2 DE SETIEMBRE DE 1878. — 11.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6m 30s,34
Coordenadas de la POLAR. . . . . . α = 1h 14m 45s,99
δ = 88° 39' 38'',8

i cot. z — I cot. Z. . . . . + 1'',72

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	DEDUCIDO.
° ' ''	r	r	h m s	° ' ''	r	r	
234 7 64,0	24,0	20,0	4 25 59,0	156 16 8,0	20,8	23,0	
61,0	22,2	21,8	27 31,0	15 41,0	23,2	20,5	
			28 43,0	15 18,0	21,6	21,9	° ' ''
51,0	21,0	22,9	29 57,0	14 53,5	21,0	22,6	76 26 43,81
52,5	22,0	22,0					43,21
							43,35
65,0	20,2	23,2					44,12
67,5	20,8	22,0	32 39,0	14 11,5	24,8	18,9	
			34 0,0	13 47,5	23,0	20,5	
59,5	20,9	22,8	35 17,0	13 25,0	23,5	20,0	
63,0	21,9	21,5	36 27,0	13 3,5	»	»	

DÍA 2 DE SETIEMBRE DE 1878. — 12.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6m 30s,34
Coordenadas de la POLAR. . . . . . α = 1h 14m 45s,99
δ = 88° 39' 38'',8

i cot. z — I cot. Z. . . . . + 1'',79

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	DEDUCIDO.
° ' ''	r	r	h m s	° ' ''	r	r	
224 31 53,5	22,2	20,9	5 2 38,0	146 29 59,5	20,9	22,2	
50,0	21,5	21,7	4 24,5	29 33,0	22,2	20,5	
			5 40,0	29 15,5	20,4	22,4	° ' ''
68,0	23,0	20,0	6 46,6	29 0,5	22,3	20,6	76 26 42,73
70,5	19,9	23,2					41,25
							43,36
58,0	23,5	19,0					42,96
61,5	21,6	21,0	12 39,0	27 34,5	19,2	23,2	
			13 52,0	27 23,0	20,5	23,2	
66,0	23,0	19,3	14 57,0	27 5,0	18,5	24,5	
64,5	20,8	21,9	16 11,0	26 47,0	21,0	21,8	

AZIMUT DE FARO-ANDUZ.

DÍA 2 DE SETIEMBRE DE 1878. — 13.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . + $6^m\ 30^s,33$
Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 45^s,99$
$\delta = 88°\ 39'\ 38'',8$

i cot. z — I cot. Z. . . . . + 2″,76

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
214 14 27,5	20,8	21,5	5 38 24,0	136 4 53,0	17,2	24,8	
31,0	22,0	20,3	40 8,0	4 37,0	19,0	23,0	
			41 8,0	4 23,5	18,0	23,0	° ′ ″
24,5	19,9	22,2	42 24,0	4 9,5	20,3	21,8	76 26 39,92
26,0	23,0	19,2					38,65
							40,42
34,0	20,4	21,4					40,71
28,5	20,5	21,4					
			49 45,0	3 4,0	21,9	20,0	
22,0	22,2	19,8	50 56,0	2 53,5	21,3	20,7	
26,5	21,0	21,0	51 57,0	2 44,5	20,0	22,0	
			52 58,0	2 35,0	20,0	22,0	

DÍA 2 DE SETIEMBRE DE 1878. — 14.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . + $6^m\ 30^s,33$
Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 45^s,99$
$= 88°\ 39'\ 38'',8$

i cot. z — I cot. Z. . . . . + 4″,44

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
204 16 30,5	20,8	21,0	6 9 37,0	126 2 34,0	19,2	22,5	
33,5	21,6	20,3	11 8,0	2 24,5	20,0	21,8	
			12 20,0	2 17,0	20,2	21,4	° ′ ″
35,5	20,2	21,4	13 27,0	2 9,0	20,0	21,8	76 26 40,92
37,0	22,8	19,2					41,68
							40,92
33,5	22,8	18,9					40,63
36,0	21,9	19,9					
			19 8,0	1 32,5	17,2	24,4	
			20 26,0	1 26,0	19,0	22,4	
38,5	21,0	20,3	21 39,0	1 18,0	16,9	24,8	
40,5	20,8	20,8	22 52,0	1 10,5	18,3	23,2	

AZIMUT DE FARO - ANDUZ.

DÍA 4 DE SETIEMBRE DE 1878. — 15.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6m 30s,20
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 47^s,04$
$\delta = 88°\ 39'\ 39'',4$

i cot. z — I cot. Z. . . . . + 1″,23

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
194 36 65,5	22,0	15,0	16 41 36,0	119 37 43,5	16,2	21,0	
64,0	21,5	15,6	42 58,0	38 5,0	17,2	20,2	
			43 56,0	38 23,0			° ′ ″
58,0	20,4	17,0	44 59,0	38 41,0	18,0	19,3	76 26 43,23
59,5	20,0	14,0			17,0	20,2	44,49
							42,47
66,0	22,3	15,3			18,8	18,8	43,05
68,0	22,2	15,5	47 29,0	39 30,0	19,6	18,0	
			48 47,0	39 53,0			
59,0	19,5	18,1	49 49,0	40 7,5	18,9	18,8	
60,0	18,4	20,2	50 44,0	40 23,0	19,5	18,0	

DÍA 9 DE SETIEMBRE DE 1878. — 16.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6m 29s,69
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 49',72$
$\delta = 88°\ 39'\ 41'',1$

i cot. z — I cot. Z. . . . . — 4″,68

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
184 13 45,5	18,9	18,8	15 7 54,0	108 41 8,5	22,2	14,9	
47,0	16,8	20,4	11 21,0	42 32,0	23,2	14,0	
			13 40,5	43 27,5			° ′ ″
54,5	20,8	16,5	16 9,0	44 26,5	23,2	14,0	76 26 40,53
53,5	19,7	17,5			22,4	14,8	40,71
							40,99
48,5	18,0	19,2			17,4	19,8	40,89
48,5	15,8	21,9	20 46,0	46 18,0	19,6	17,9	
			22 54,0	47 7,0			
55,0	19,0	18,3	24 24,0	47 46,0	19,4	17,9	
57,0	19,5	18,0	26 6,0	48 22,5	19,0	18,0	

AZIMUT DE FARO – ANDUZ.

DÍA 9 DE SETIEMBRE DE 1878. — 17.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6ᵐ 29ˢ,69
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 49^s,72$
$\delta = 88°\ 39'\ 41'',1$

i cot. z — I cot. Z. . . . . — 6″,60

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
174 44 36,5	19,4	18,0	16 2 47,0	99 32 39,0	23,4	14,4	
37,0	21,0	16,4	4 14,0	33 9,5	20,0	17,9	
			5 13,0	33 31,0	20,9	17,0	° ′ ″
31,5	18,0	19,3	6 10,5	33 51,5	20,5	17,3	76 26 40,41
29,5	18,0	19,4					41,26
							40,90
35,5	14,0	24,0					41,07
37,0	23,0	15,4	8 21,0	34 39,5	23,2	14,9	
			9 30,0	35 4,0	21,7	16,2	
27,5	15,7	22,6	10 28,0	35 24,0	24,2	13,9	
29,5	20,6	17,6	11 20,0	35 48,5	22,0	16,0	

DÍA 9 DE SETIEMBRE DE 1878. — 18.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6ᵐ 29ˢ,69
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 49^s,72$
$\delta = 88°\ 39'\ 41'',1$

i cot. z — I cot. Z. . . . . — 6″,80

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
164 13 39,5	20,0	18,0	16 33 7,0	89 11 47,5	22,8	16,0	
39,5	16,3	21,8	34 36,0	12 17,5	24,3	14,3	
			35 47,0	12 37,0	23,0	15,9	° ′ ″
46,5	19,4	18,8	36 45,0	12 53,5	25,4	13,5	76 26 41,80
45,5	19,5	18,5					41,53
							42,08
42,5	19,9	19,8					42,60
42,5	16,2	23,4	41 59,0	14 23,5	21,0	18,0	
			43 16,0	14 45,0	23,0	16,0	
49,5	19,0	20,8	44 31,0	15 9,0	20,0	19,2	
49,0	18,4	21,3	45 41,0	15 27,0	21,7	17,9	

AZIMUT DE FARO – ANDUZ.

DÍA 9 DE SETIEMBRE DE 1878. — 19 SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6m 29s,69
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 49^s,72$
$\delta = 88°\ 39'\ 41'',1$

i cot. *z* — I cot. Z. . . . . — 5'',00

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	r	r	h m s	° ′ ″	r	r	
154 21 43,5	21,6	18,4	17 24 5,0	79 33 5,5	21,3	19,8	
40,5	22,8	18,0	25 15,0	33 21,5	22,0	19,0	
			26 11,0	33 32,0	21,0	20,0	° ′ ″
34,5	19,2	21,8	27 10,0	33 46,5	21,0	20,0	76 26 39,72
38,5	19,0	22,2					40,39
							40,62
43,0	20,8	20,9					40,87
42,5	18,8	23,2					
			30 5,0	34 23 0	25,3	16,0	
			31 30,0	34 44,0	24,0	17,3	
36,0	19,0	22,8	32 47,0	34 58,5	23,6	18,0	
38,0	20,0	22,0	33 45,0	35 8,5	25,0	16,3	

DÍA 10 DE SETIEMBRE DE 1878. — 20 SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6m 29s,67
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 50^s,15$
$\delta = 88°\ 39'\ 41'',4$

i cot. *z* — I cot. Z. . . . . + 2'',54

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	r	r	h m s	° ′ ″	r	r	
154 21 39,0	23,0	13,0	14 49 28,0	78 41 4,0	16,0	20,2	
40,5	»	»	51 0,0	41 41,0	14,0	22,0	
			52 19,0	42 17,5	16,8	19,7	° ′ ″
34,0	18,0	18,4	53 50,0	42 59,5	14,2	22,0	76 26 44,46
39,5	»	»					44,91
							43,99
37,5	23,2	13,2					43,42
39,0	»	»	57 13,0	44 30,5	20,3	16,1	
			58 54,0	45 11,5	18,0	18,4	
33,5	18,8	18,0	15 0 6,0	45 40,0	19,0	17,5	
31,5	»	»	1 18,0	46 12,0	17,5	19,0	

AZIMUT DE FARO - ANDUZ.

DÍA 10 DE SETIEMBRE DE 1878. — 21.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6m 29s,67
Coordenadas de la POLAR. . . . . . α = 1h 14m 50s,15
δ = 88° 39' 41'',4

i cot. z — I cot. Z. . . . . + 1'',37

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ' ''	p	p	h m s	° ' ''	p	p	
144 30 56,0	19,4	17,2	15 17 32,0	69 2 16,0	18,8	18,0	
56,5	»	»	19 35,0	3 4,5	19,2	17,4	
65,5	22,0	14,5	21 22,0	3 44,5	19,4	17,2	° ' ''
65,0	»	»	22 43,0	4 19,5	19,2	17,7	76 26 42,96
							42,88
»	»	»					43,94
»	»	»					43,20
			27 35,0	6 13,0	16,4	20,6	
			28 58,5	6 44,0	16,8	20,2	
»	»	»	30 36,0	7 23,0	16,2	20,8	
»	»	»	31 50,0	7 51,0	16,3	20,7	

DÍA 11 DE SETIEMBRE DE 1878. — 22.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6m 29s,63
Coordenadas de la POLAR. . . . . . α = 1h 14m 50s,59
δ = 88° 39' 41'',7

i cot. z — I cot. Z. . . . . — 0'',66

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ' ''	p	p	h m s	° ' ''	p	p	
144 30 60,5	22,0	14,8	15 39 48,0	69 10 42,0	18,0	20,0	
59,5	»	»	41 10,0	11 19,0	19,0	19,3	
53,0	18,2	18,9	42 23,0	11 47,0	18,0	20,0	° ' ''
52,5	»	»	43 40,0	12 15,0	17,0	21,0	76 26 42,18
							41,35
57,5	23,2	15,5					41,06
57,5	»	»	46 16,0	13 16,0	21,2	17,2	41,44
			47 44,0	13 49,0	20,2	18,0	
53,0	18,2	20,5	48 48,0	14 12,5	21,3	17,2	
54,5	»	»	50 0,5	14 39,0	20,8	17,9	

AZIMUT DE FARO—ANDUZ.

DÍA 11 DE SETIEMBRE DE 1878. — 23.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6m 29s,63
Coordenadas de la POLAR. . . . . . α = 1h 14m 50s,59
δ = 88° 39′ 41″,7

i cot. z — I cot. Z. . . . . — 0″,41

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	r	r	h m s	° ′ ″	r	r	
139 22 17,0	19,5	19,0	16 8 55,0	64 12 40,5	21,6	17,2	
19,0	»	»	10 19,0	13 8,5	21,6	17,2	
			11 11,0	13 27,5	22,0	16,9	° ′ ″
20,5	22,2	16,5	12 4,0	13 45,5	21,0	18,0	76 26 42,65
20,0	»	»					42,67
							42,27
19,5	19,5	19,8					42,72
19,0	»	»	14 17,0	14 28,0	17,8	21,0	
			15 23,0	14 48,5	18,3	20,6	
23,5	20,8	18,8	16 35,0	15 14,0	17,5	21,4	
22,6	»	»	17 38,0	15 34,0	17,3	21,7	

DÍA 11 DE SETIEMBRE DE 1878. — 24.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6m 29s,63
Coordenadas de la POLAR. . . . . . α = 1h 14m 50s,59
δ = 88° 39′ 41″,7

i cot. z — I cot. Z. . . . . — 1″,52

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	r	r	h m s	° ′ ″	r	r	
134 25 25,5	21,3	18,0	16 47 2,5	59 27 33,0	19,5	20,2	
26,0	»	»	48 17,0	27 55,0	18,0	21,4	
			49 21,0	28 10,0	19,0	20,7	° ′ ″
23,0	18,8	20,8	50 10,5	28 26,5	19,2	20,5	76 26 43,60
20,5	»	»					43,86
							43,68
26,5	22,0	18,0					43,19
26,5	»	»	58 35,0	30 43,5	22,8	17,4	
			59 50,0	31 6,5	20,8	19,3	
22,5	19,9	20,2	17 0 47,0	31 19,5	22,9	17,1	
25,0	»	»	1 42,0	31 33,5	22,8	17,3	

AZIMUT DE FARO – ANDUZ.

DÍA 11 DE SETIEMBRE DE 1878. — 25.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6ᵐ 29ˢ,63
Coordenadas de la POLAR. . . . . . α = 1ʰ 14ᵐ 50ˢ,59
δ = 88° 39′ 41″,7

i cot. s — I cot. Z. . . . . — 1″,96

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	″	″	ʰ ᵐ ˢ	° ′ ″	″	″	° ′ ″
124 5 44,0	19,6	20,6	17 17 29,0	49 15 42,0	22,0	18,0	
40,5	»	»	18 27,0	15 55,0	22,4	18,0	
			19 15,0	16 4,5	23,6	16,9	
44,5	24,4	17,9	20 10,0	16 17,5	21,5	18,9	76 26 44,48
44,5	»	»					44,32
							44,07
43,5	19,0	21,9					43,93
42,0	»	»	21 46,0	16 36,5	19,0	20,4	
			22 49,0	16 51,0	19,9	20,5	
44,0	22,0	18,6	23 44,0	17 5,0	20,4	20,0	
43,5	»	»	24 36,0	17 16,0	19,3	21,0	

DÍA 13 DE SETIEMBRE DE 1878. — 26.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6ᵐ 29ˢ,53
Coordenadas de la POLAR. . . . . . α = 1ʰ 14ᵐ 51ˢ,81
δ = 88° 39′ 42″,6

i cot. s — I cot. Z. . . . . — 0″,21

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	″	″	ʰ ᵐ ˢ	° ′ ″	″	″	° ′ ″
124 5 42,5	19,3	19,2	5 23 5,0	45 59 14,0	20,0	21,0	
42,0	»	»	24 46,5	58 53,5	19,5	18,6	
			26 7,0	58 36,5	19,9	18,2	
49,0	20,0	19,3	27 8,0	58 25,5	19,8	18,2	76 26 41,88
49,0	»	»					41,93
							42,83
42,0	20,5	22,5					41,88
41,0	»	»	29 36,0	57 46,5	20,9	22,2	
			31 15,0	57 27,0	20,9	22,2	
48,0	19,8	23,2	32 18,0	57 14,0	21,5	21,5	
46,0	»	»	33 14,0	57 3,5	21,9	21,0	

AZIMUT DE FARO—ANDUZ.

DÍA 13 DE SETIEMBRE DE 1878. — 27.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6m 29s,53
Coordenadas de la POLAR. . . . . . α = 1h 14m 51s,81
δ = 88° 39′ 42″,6

i cot. z — I cot. Z. . . . . + 6″,89

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
114 11 50,0	19,8	23,2	7 4 24,4	35 54 42,5	18,6	22,9	
49,0	»	»	6 37,0	54 42,0	19,3	20,9	
			8 18,0	54 40,0	17,8	23,8	
43,5	20,5	22,6	9 56,0	54 42,0	19,7	21,5	76 26 43,86
44,5	»	»					44,76
							45,74
49,0	19,5	21,2					45,44
47,0	»	»	16 44,0	55 2,5	15,0	25,9	
			18 33,0	55 6,0	17,6	23,0	
42,5	19,0	21,3	20 1,0	55 8,0	15,9	24,9	
45,5	»	»	21 32,0	55 10,5	15,0	25,6	

DÍA 13 DE SETIEMBRE DE 1878. — 28.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6m 29s,53
Coordenadas de la POLAR. . . . . . α = 1h 14m 51s,81
δ = 88° 39′ 42″,6

i cot. z — I cot. Z. . . . . + 9″,60

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
104 16 60,0	19,9	20,4	7 51 44,0	26 2 34,0	14,0	25,6	
55,0	»	»	53 40,0	2 45,5	16,0	23,8	
			55 1,0	2 50,5	14,4	25,0	° ′ ″
58,5	19,0	21,0	56 35,0	3 6,0	15,0	24,2	76 26 44,37
60,5	»	»					43,31
							44,70
61,0	20,4	18,6					44,41
64,0	»	»	8 11 55,0	4 50,5	14,4	24,6	
			14 38,0	5 15,0	16,8	22,2	
63,0	21,9	16,5	16 1,0	5 30,0	16,4	22,5	
65,0	»	»	18 37,5	5 54,5	15,0	25,9	

AZIMUT DE FARO – ANDUZ.

DÍA 14 DE SETIEMBRE DE 1878. — 29.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6ᵐ 29ˢ,46
Coordenadas de la POLAR. . . . . . α = 1ʰ 14ᵐ 52ˢ,08
δ = 88° 39′ 42″,7

i cot. z — I cot. Z. . . . . + 0″,34

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	ʰ ᵐ ˢ	° ′ ″	p	p	° ′ ″
104 16 58,0	18,0	18,6	10 47 3,0	29 19 10,5	21,5	17,5	
62,0	»	»	48 30,0	19 35,5	20,0	18,9	
61,5	17,9	19,0	49 31,5	19 50,5	20,7	18,4	76 26 40,15
62,0	»	»	50 31,0	20 8,5	21,0	18,0	40,39
							40,61
68,0	19,4	20,0					40,40
65,5	»	»	52 51,0	20 59,5	17,4	21,9	
			53 44,0	21 15,0	18,9	20,7	
62,0	18,0	21,9	54 40,0	21 29,5	17,4	22,0	
63,5	»	»	55 38,0	21 44,0	18,9	20,7	

DÍA 14 DE SETIEMBRE DE 1878. — 30.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6ᵐ 29ˢ,46
Coordenadas de la POLAR. . . . . . α = 1ʰ 14ᵐ 52ˢ,08
δ = 88° 39′ 42″,7

i cot. z — I cot. Z. . . . . + 0″,91

PUNTERÍAS Á ANDUX.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	ʰ ᵐ ˢ	° ′ ″	p	p	° ′ ″
94 55 14,5	18,0	21,8	17 12 39,0	29 3 55,5	19,4	20,7	
14,0	»	»	13 46,0	4 28,0	18,0	22,0	
			14 53,0	4 44,0	19,0	21,1	° ′ ″
18,0	18,5	21,3	16 1,0	4 59,0	17,4	22,8	76 26 43,11
17,0	»	»					44,26
							44,23
14,5	19,3	21,0					44,85
13,0	»	»	18 33,0	5 23,0	21,3	19,0	
			19 31,0	5 36,0	19,9	20,4	
18,0	18,3	22,0	20 29,0	5 46,0	21,9	18,5	
17,0	»	»	21 26,0	6 1,5	20,8	19,9	

AZIMUT DE FARO – ANDUZ.

DÍA 14 DE SETIEMBRE DE 1878. — 31.ª SERIE.

Estado del cronómetro . . . . . + 6m 29s,46
Coordenadas de la POLAR . . . . . α = 1h 14m 52s,08
δ = 88° 39' 42'',7

i cot. z — I cot. Z. . . . . + 1'',14

PUNTERÍAS Á ANDUZ.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ' ''	p	p	h m s	° ' ''	p	p	
84 22 8,5	18,7	22,0	17 33 17,0	9 35 23,5	20,6	20,0	
8,5	»	»	34 18,0	35 36,0	21,8	19,0	
			35 1,0	35 46,0	20,8	20,0	° ' ''
5,5	18,9	22,0	35 49,0	35 56,5	21,8	19,0	76 25 42,64
4,5	»	»					43,37
							42,40
7,5	19,0	22,0					42,60
9,5	»	»	37 55,0	36 34,5	18,2	22,8	
			38 51,0	36 43,5	18,9	22,0	
6,0	19,0	22,0	39 44,0	36 54,0	18,0	23,0	
7,0	»	»	40 34,0	37 2,0	19,2	21,9	

CAPÍTULO II.

ESTACIÓN DE **DESIERTO.**

§ 20. El vértice *Desierto* es el más oriental de la cadena del paralelo de Madrid y está situado en una elevada cumbre del Desierto de las palmas, próximo á la ermita de San Miguel, y en la linde de los términos municipales correspondientes á los pueblos Benicasim y Puebla-Tornesa (provincia de Castellón de la Plana).

Las observaciones astronómicas para la determinación de la latitud de *Desierto*, y del azimut de la dirección *Desierto-Peñagolosa*, fueron hechas por el Sr. Coronel Teniente Coronel de Ingenieros D. Eugenio de Eugenio y Martínez en el mes de Setiembre del año 1 878.

Los cálculos se llevaron á cabo bajo la dirección del observador, por éste y por los Auxiliares de Geodesia D. Manuel Castro y D. José Vázquez García.

Los métodos de observación y las fórmulas empleadas en el cálculo, han sido los que detalladamente quedan explicados en el primer tomo de estas *Memorias*.

Los instrumentos usados fueron: un teodolito de Repsold marcado con la letra B; un anteojo de pasos del mismo constructor marcado con el núm. II, un barómetro de Fortin y un termómetro de Fastré. Habiéndose inutilizado el cronómetro de Dent, núm. 2 444, arreglado á tiempo sidéreo, fué necesario emplear el núm. 1 681 del mismo constructor arreglado á tiempo medio. Los tiempos medios observados con este cronómetro, fueron convertidos en sidéreos, para hacer los cálculos á que dan lugar las determinaciones de la hora, latitud y azimut. El tiempo sidéreo á 0^h de tiempo medio, se dedujo del inserto en el *Nautical Almanac*, haciendo en él la corrección debida á la diferencia de longitudes entre los meridianos de Greenwich y Desierto, cuyo valor aproximado es de 27^s al E. de Greenwich.

Todos los tiempos que figuran en los *Estados* correspondientes á esta estación, son tiempos medios si se refieren á observaciones, y los demás son tiempos sidéreos.

I. — DETERMINACIÓN DEL ESTADO DEL CRONÓMETRO.

§ 21. El estado del cronómetro se determinó observando pasos de estrellas por el plano vertical de la *Polar*, en posiciones inversas del anteojo de pasos. Los resultados obtenidos, fueron calculados con auxilio de las fórmulas insertas en la página 514 del tomo I de estas *Memorias*, y se hallan comprendidos en el *Estado* siguiente:

ESTADOS del cronómetro núm. 1681 (tiempo medio), determinados por observaciones de pasos de estrellas por el vertical de la POLAR.

FECHAS. (1878).	ESTRELLAS COMBINADAS.		TIEMPO SIDÉREO DEL ESTADO.	ESTADO. t. s.	COLIMACIÓN.	ESTADOS á 0^h t. s.	PROMEDIOS. t. s.	MOVIMIENTO EN 24 HORAS.	MOVIMIENTO POR HORA.	INTERVALOS ENTRE LOS DÍAS.
			h m	s	s	s	s	s	s	
4 de Set.º	η Serpentis. . .	4 ε^1 Lyræ. . . .	18 30	+ 7,43	−0,09	+ 7,14	+ 7,13			
	α Lyræ.	β Lyræ.	18 39	7,41	−0,16	7,18		− 1,27	−0,053	4 — 5
5	id.	η Serpentis. . .	β Lyræ.	18 31	+ 6,16	−0,15	+ 5,87	+ 5,86			
		α Lyræ.	4 ε^1 Lyræ. . . .	18 36	6,14	−0,24	5,85		− 1,26	−0,053	5 — 6
6	id.	ζ Aquilæ. . . .	β Cygni.	19 17	+ 4,79	−0,21	+ 4,56	+ 4,60			
		θ Lyræ.	δ Aquilæ. . . .	19 19	4,87	−0,09	4,64		− 1,17	−0,049	6 — 9
9	id.	α Ophiuchi. . .	θ Herculis. . .	17 39	+ 1,43	−0,31	+ 1,14	+ 1,08			
		β Ophiuchi. . .	72 Ophiuchi. . .	17 46	1,31	−0,20	1,03		− 0,92	−0,038	9 — 10
10	id.	θ Serpentis. . .	δ Aquilæ. . . .	19 9	+ 0,23	−0,10	+ 0,16	+ 0,16			
		ζ Aquilæ. . . .	β Cygni.	19 14	0,24	−0,12	0,17		− 0,41	−0,017	10 — 13
13	id.	θ Lyræ.	γ Aquilæ. . . .	19 29	− 0,82	−0,46	− 1,05	− 1,06			
		δ Aquilæ. . . .	α Aquilæ. . . .	19 34	0,85	−0,39	1,08		− 1,02	−0,042	13 — 14
14	id.	μ Herculis. . . .	Gr. 2533.	17 52	− 2,03	+0,09	− 2,15	− 2,08			
		θ Herculis. . .	72 Ophiuchi. . .	17 53	1,89	−0,09	2,01		− 0,41	−0,017	14 — 15
15	id.	θ Herculis. . . .	α Lyræ.	18 12	− 2,45	−0,38	− 2,49	− 2,49			
		72 Ophiuchi. . .	η Serpentis. . .	18 12	2,46	−0,37	2,50		− 0,18	−0,007	15 — 21
21	id.	η Serpentis. . .	β Lyræ.	18 28	− 3,49	+0,12	− 3,56	− 3,55			
		α Lyræ.	4 ε^1 Lyræ. . . .	18 30	3,48	+0,10	3,55		− 0,32	−0,013	21 — 23
23	id.	γ Aquilæ. . . .	θ Aquilæ. . . .	19 55	− 4,18	−0,16	− 4,24	− 4,20			
		α Aquilæ. . . .	γ Cygni.	20 0	4,11	−0,15	4,17		− 0,42	−0,017	23 — 24
24	id.	β Aquilæ. . . .	ε Delphini. . .	20 8	− 4,50	−0,09	− 4,61	− 4,62			
		θ Aquilæ. . . .	α Delphini. . .	20 15	4,53	−0,08	4,64		− 0,72	−0,030	24 — 26
26	id.	β Aquilæ. . . .	α Delphini. . .	20 7	− 5,99	−0,01	− 6,05	− 6,06			
		θ Aquilæ. . . .	δ Delphini. . .	20 12	− 5,92	+0,07	6,07		− 0,90	−0,037	26 — 27
27	id.	θ Aquilæ. . . .	ε Delphini. . .	20 16	− 6,87	−0,13	− 6,99	− 6,96			
		γ Cygni.	α Delphini. . .	20 20	6,81	−0,11	6,93		− 0,73	−0,030	27 — 28
28	id.	γ Piscium. . . .	φ Pegasi. . . .	23 21	− 7,75	−0,10	− 7,74	− 7,69			
		ν Pegasi. . . .	α Andromedæ. .	23 28	7,66	−0,04	7,65		+ 0,35	+0,015	28 — 29
29	id.	β Aquilæ. . . .	θ Aquilæ. . . .	19 59	− 7,44	−0,12	− 7,38	− 7,34			
		γ Sagitto. . . .	γ Cygni. . . .	20 3	7,37	−0,21	7,31				

§ 22. Las observaciones y demás datos necesarios para el cálculo de donde se ha sacado el *Estado* anterior, van consignadas en los quince *Estados* siguientes, correspondientes á otras tantas noches de observación. Las coordenadas de la *Polar*, se tomaron del *Nautical Almanac*, y las de las otras estrellas del *Catálogo de 539 estrellas* publicado por la Redacción del *Anuario astronómico de Berlin*:

ESTACIÓN DE DESIERTO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 1 681.

DÍA 4 DE SETIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 47^s,38$
$\delta = 88°\ 39'\ 39'',6$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. $\gamma_1^{\#}$ SERPENTIS.	1.ª POSICIÓN. α LYRÆ.	2.ª POSICIÓN. 4 ε^1 LYRÆ.	2.ª POSICIÓN. β LYRÆ.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 18\ 15\ 3,22$	$\alpha = 18\ 32\ 51,07$	$\alpha = 18\ 40\ 20,39$	$\alpha = 18\ 45\ 37,33$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = -2\ 55\ 43,23$	$\delta = 38\ 40\ 28,18$	$\delta = 39\ 32\ 48,94$	$\delta = 33\ 13\ 31,68$	$\delta =$	$\delta =$
s 58,0 12,8 h m 27,1 7 24 41,6 56,0 10,5 25,1	s 53,0 11,5 h m 30,1 7 37 48,8 7,2 25,8 44,3	s 11,9 30,5 h m 49,4 7 45 8,0 26,8 45,7 4,6	s 27,9 45,4 h m 2,5 7 51 19,9 37,0 54,6 11,8		
Promedio. 41,59	Promedio. 48,67	Promedio. 8,13	Promedio. 9,87	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 7 13 1,33	h m s 7 28 18,00	h m s 7 57 23,33	h m s 8 0 22,67		
$f = -5,86 = -317,20$	$f = -4,24 = -229,50$	$f = -2,25 = -121,80$	$f = -2,12 = -114,80$	$f = \quad =$	$f = \quad =$
NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
16,8 | 17,0 16,8 | 17,0 16,0 | 17,0 16,0 | 17,0	17,0 | 17,0 17,0 | 17,0 16,8 | 17,0 16,8 | 17,0	17,1 | 16,9 17,1 | 17,0 17,1 | 17,0 17,1 | 17,0	17,1 | 17,0 17,1 | 17,0 17,1 | 17,0 17,1 | 17,0		
$i = -0'',57$	$i = -0'',09$	$i = +0'',13$	$i = +0'',09$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
(*) $\varepsilon = +7,43$ $c = -0,09$		(**) $\varepsilon = +7,41$ $c = -0,16$		$\varepsilon =$ $c =$	

(*) Combinación de γ_1 Serpentis con 4 ε^1 Lyræ.
(**) Id. de α Lyræ con β Lyræ.

ESTACIÓN DE DESIERTO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 1 681.

DÍA 5 DE SETIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 47^s,99$
$\delta = 88°\ 39'\ 39'',9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN. η SERPENTIS.	2.ª POSICIÓN. α LYRÆ.	1.ª POSICIÓN. 4 s^1 LYRÆ.	1.ª POSICIÓN. β LYRÆ.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 18\ 15\ 8{,}20$	$\alpha = 18\ 32\ 51{,}05$	$\alpha = 18\ 40\ 20{,}87$	$\alpha = 18\ 45\ 37{,}31$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = -2\ 55\ 43{,}20$	$\delta = 38\ 40\ 28{,}31$	$\delta = 39\ 32\ 49{,}06$	$\delta = 33\ 13\ 31{,}81$	$\delta =$	$\delta =$
1,2	57,7	17,7	33,3		
15,8	16,5	35,9	50,5		
30,5	35,0	55,1	7,8		
44,9	53,4	14,0	25,1		
59,3	11,9	32,5	42,4		
13,8	30,5	51,4	59,8		
28,2	49,0	10,2	17,2		
Promedio. 44,81	Promedio. 53,43	Promedio. 13,83	Promedio. 25,16	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$7\ 8\ 0{,}67$	$7\ 23\ 35{,}00$	$7\ 50\ 20{,}87$	$7\ 52\ 28{,}33$		
$f = -5{,}45 = -205{,}00$	$f = -3{,}76 = -203{,}50$	$f = -1{,}77 = -95{,}80$	$f = -1{,}68 = -90{,}90$	$f =$ $=$	$f =$ $=$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. / E.	O. / E.	O. / E.	O. / E.	O. / E.	O. / E.
16,1 / 17,0	16,4 / 17,1	17,0 / 16,7	17,5 / 16,5		
16,2 / 17,0	16,4 / 17,1	17,0 / 16,7	17,6 / 16,5		
16,0 / 17,1	16,3 / 17,0	17,4 / 16,2	17,5 / 16,1		
16,0 / 17,1	16,3 / 17,0	17,4 / 16,2	17,5 / 16,1		
$i = -0'',93$	$i = -0'',66$	$i = +0'',70$	$i = +1'',14$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
(*) $e = +6{,}13$ $c = -0{,}15$		(**) $e = +6{,}14$ $c = -0{,}24$		$e =$ $c =$	

(*) Combinación de η Serpentis con β Lyræ
(**) Id. de α Lyræ con 4 s^1 Lyræ.

ESTACIÓN DE DESIERTO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 1 681.

DÍA 6 DE SETIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 48^s,54$
$\delta = 88°\ 39'\ 40'',3$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. ζ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN. θ LYRÆ.	2.ª POSICIÓN. δ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN. β CYGNI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 18\ 59\ 51,33$	$\alpha = 19\ 12\ 10,80$	$\alpha = 19\ 19\ 24,34$	$\alpha = 19\ 25\ 51,15$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 13\ 41\ 10,42$	$\delta = 37\ 55\ 16,45$	$\delta = 2\ 52\ 31,56$	$\delta = 27\ 42\ 30,91$	$\delta =$	$\delta =$
s 18,6 33,5 h m 48,5 8 0 3,5 18,5 33,2 48,1	s 25,3 43,5 h m 2,0 8 2 20,3 38,6 57,0 15,5	s 54,5 9,0 h m 23,7 8 20 38,0 52,5 7,9 21,5	s 34,6 51,0 h m 7,4 8 24 23,6 40,0 56,5 12,9		
Promedio. 3,41	Promedio. 20,31	Promedio. 38,03	Promedio. 23,71	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 8 3 5,67	h m s 8 5 28,00	h m s 8 27 51,00	h m s 8 29 49,33		
$f = -4,63 = -250,6$	$f = -4,59 = -248,4$	$f = -4,63 = -250,6$	$f = -4,67 = -252,8$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. / E.	O. / E.	O. / E.	O. / E.	O. / E.	O. / E.
16,0 / 17,0 16,0 / 17,0 16,0 / 17,0 16,0 / 17,0	16,0 / 17,0 16,0 / 17,0 16,0 / 17,0 16,0 / 17,0	15,0 / 18,2 15,0 / 18,3 14,9 / 18,6 14,9 / 18,6	15,0 / 18,4 15,0 / 18,4 15,9 / 18,7 15,9 / 18,7		
$i = -0'',85$	$i = -0'',95$	$i = -3'',31$	$i = -2'',94$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
(*) $e = +4,79$ $c = -0,21$		(**) $e = +4,87$ $c = -0,09$		$e =$ $c =$	

(*) Combinación de ζ Aquilæ con β Cygni.
(**) Id. de θ Lyræ con δ Aquilæ.

ESTACIÓN DE DESIERTO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 1 681.

DÍA 9 DE SETIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 49^s,93$
$\delta = 88°\ 39'\ 41'',3$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. α OPHIUCHI.	1.ª POSICIÓN. β OPHIUCHI.	2.ª POSICIÓN. θ HERCULIS.	2.ª POSICIÓN. 72 OPHIUCHI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 17^h\ 29^m\ 19^s,05$	$\alpha = 17^h\ 37^m\ 29^s,74$	$\alpha = 17^h\ 52^m\ 6^s,44$	$\alpha = 18^h\ 1^m\ 36^s,97$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 12°\ 39'\ 3'',81$	$\delta = 4°\ 37'\ 11'',86$	$\delta = 37°\ 16'\ 13'',58$	$\delta = 9°\ 32'\ 55'',80$	$\delta =$	$\delta =$
s 57,8 12,8 m s 27,5 6 17 42,3 57,1 11,8 26,6	s 50,4 4,8 m s 19,5 6 26 33,9 48,2 3,0 17,5	s 52,3 19,7 m s 29,0 6 37 47,0 5,0 23,5 41,3	s 27,0 41,9 m s 56,4 6 50 11,0 25,7 40,5 55,0		
Promedio. 42,27	Promedio. 33,90	Promedio. 46,97	Promedio. 11,07	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
m s 6 11 38,67	m s 6 13 37,00	m s 6 33 21,00	m s 6 34 51,00		
$f = -3',40 = -184'',0$	$f = -3',04 = -164'',5$	$f = +0',16 = +8'',7$	$f = +0',39 = +21'',1$	$f =\quad =$	$f =\quad =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
p p 15,0 15,6 15,1 15,7 15,0 15,5 15,0 15,5	p p 15,1 16,0 15,1 16,0 15,0 15,5 15,0 15,5	p p 14,9 17,0 14,9 17,0 14,8 17,0 14,8 17,0	p p 14,9 17,4 14,9 17,4 14,8 17,0 14,8 17,0		
$i = -0'',51$	$i = -0'',66$	$i = -2'',04$	$i = -2'',23$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
(*) s $c = +1,43$ $c = -0,31$		(**) s $c = +1,31$ $c = -0,20$		$c =$ $c =$	

(*) Combinación de α Ophiuchi con θ Herculis.
(**) Id. de β Ophiuchi con 72 Ophiuchi.

ESTACIÓN DE DESIERTO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 1 681.

DÍA 10 DE SETIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 50^s,37$
$\delta = 88°\ 39'\ 41'',6$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN. θ SERPENTIS.	2.ª POSICIÓN. ζ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN. δ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN. β CYGNI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
h m s α = 18 50 12,53	h m s α = 18 59 51,27	h m s α = 19 19 24,28	h m s α = 19 25 51,11	α =	α =
° ′ ″ δ = 4 2 52,95	° ′ ″ δ = 13 41 9,84	° ′ ″ δ = 2 52 31,78	° ′ ″ δ = 27 42 31,46	δ =	δ =
s 57,5 12,0 h m 26,6 7 35 40,9 55,4 9,9 24,7	s 38,0 59,9 h m 5,8 7 44 20,7 35,5 50,6 5,5	s 11,7 25,9 h m 40,6 8 4 55,1 9,7 24,2 38,8	s 54,2 10,5 h m 26,7 8 8 43,1 59,5 15,9 32,2		
Promedio. 41,00	Promedio. 20,71	Promedio. 55,14	Promedio. 43,17	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 7 47 35,67	h m s 7 50 17,67	h m s 7 54 33,00	h m s 7 57 4,00		
r ″ f = −3,45 = −186,7	r ″ f = −3,39 = −183,50	r ″ f = −3,27 = −177,00	r ″ f = −3,25 = −175,9	f = =	f = =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
p p 18,8 | 14,8 18,8 | 14,8 19,1 | 14,7 19,1 | 14,7	p p 19,0 | 14,8 19,0 | 14,8 19,1 | 14,7 19,1 | 14,7	p p 18,0 | 15,9 18,0 | 15,9 18,0 | 15,9 18,0 | 15,9	p p 18,0 | 16,0 18,0 | 16,0 18,0 | 15,8 18,0 | 15,8		
i = + 3″,99	i = + 4″,08	i = + 1″,99	i = + 1″,99	i =	i =
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
(*) e = + s 0,23 c = − 0,10		(**) e = + s 0,24 c = − 0,12		e = c =	

(*) Combinación de θ Serpentis con δ Aquilæ.
(**) Id. de ζ Aquilæ con β Cygni.

ESTACIÓN DE DESIERTO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 1 681.

DÍA 13 DE SETIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 51^s,81$
$\delta = 88°\ 39'\ 42'',6$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. θ LYRÆ.	1.ª POSICIÓN. δ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN. γ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN. α AQUILÆ.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
h m s α = 19 12 10,66	h m s α = 19 19 24,25	h m s α = 19 40 31,01	h m s α = 19 44 53,35	α =	α =
° ′ ″ δ = 37 55 17,20	° ′ ″ δ = 2 52 31,90	° ′ ″ δ = 10 19 14,35	° ′ ″ δ = 8 33 3,35	δ =	δ =
s 0,0 18,0 h m 36,5 7 41 55,0 13,2 31,5 49,9	s 29,0 43,4 h m 58,0 7 53 12,5 26,9 41,4 56,0	s 46,5 1,4 h m 16,1 8 13 30,8 45,5 0,4 15,0	s 19,1 33,7 h m 48,5 8 18 3,0 17,7 32,5 47,0		
Promedio. 54,87	Promedio. 12,46	Promedio. 30,81	Promedio. 3,07	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 7 56 8,33	h m s 7 58 11,67	h m s 8 2 24,33	h m s 8 5 3,00		
f = −4,48 = −242,50	f = −4,51 = −244,20	f = −4,67 = −252,80	f = −4,72 = −255,50	f = =	f = =
NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.	
O.	E.	O.	E.	O.	E.
p 17,0 17,0 17,1 17,1	p 16,5 16,5 16,7 16,7	p 17,0 17,0 17,1 17,1	p 16,8 16,8 16,7 16,7	p 14,0 14,0 13,7 13,7	p 20,0 20,0 20,3 20,3	p 14,1 14,1 13,7 13,7	p 19,9 19,9 20,3 20,3				
i = + 0″,42		i = + 0″,28		i = − 5″,98		i = − 5″,89		i =		i =	
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
(*) s c = − 0,82 c = − 0,46		(**) s c = − 0,85 c = − 0,39		c = c =	

(*) Combinación de θ Lyræ con γ Aquilæ.
(**) Id. de δ Aquilæ con α Aquilæ.

ESTACIÓN DE DESIERTO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 1 681.

DÍA 14 DE SETIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 52^s,34$
$\delta = 88°\ 39'\ 42'',9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. μ HERCULIS.	1.ª POSICIÓN. ζ HERCULIS.	2.ª POSICIÓN. 72 OPHIUCHI.	2.ª POSICIÓN. GR. 2 533.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 17\ 41\ 43,44$	$\alpha = 17\ 52\ 6,32$	$\alpha = 18\ 1\ 36,89$	$\alpha = 18\ 11\ 52,93$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 27\ 47\ 42,18$	$\delta = 37\ 16\ 13,91$	$\delta = 9\ 32\ 56,05$	$\delta = 42\ 7\ 19,02$	$\delta =$	$\delta =$
s 12,7 29,3 h m 45,7 6 9 2,0 18,5 34,8 51,1	s 17,2 35,7 h m 53,7 6 18 11,8 30,0 48,0 6,5	s 57,5 12,0 h m 26,8 6 30 41,5 56,0 10,9 25,5	s 12,5 32,1 h m 51,6 6 37 11,1 30,6 50,2 9,7		
Promedio. 2,01	Promedio. 11,84	Promedio. 41,46	Promedio. 11,11	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 6 2 9,00	h m s 6 4 9,67	h m s 6 23 0,00	h m s 6 24 50,67		
$f = -4,72 = -255,50$	$f = -4,37 = -236,60$	$f = -1,57 = -85,00$	$f = -1,32 = -71,50$	$f =$ =	$f =$ =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
16,9 | 15,5 16,9 | 15,5 16,5 | 15,6 16,5 | 15,6	16,9 | 16,0 16,9 | 16,0 16,6 | 15,5 16,6 | 15,5	19,8 | 13,5 19,8 | 13,5 19,5 | 13,7 19,5 | 13,7	19,8 | 13,6 19,8 | 13,6 19,5 | 13,7 19,5 | 13,7		
$i = +1'',08$	$i = +0'',95$	$i = +5'',74$	$i = +5'',70$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
(*) s $e = -2,03$ $c = +0,09$		(**) s $e = -1,89$ $c = -0,09$		$e =$ $c =$	

(*) Combinación de μ Herculis con Gr. 2 533.
(**) Id. de ζ Herculis con 72 Ophiuchi.

ESTACIÓN DE DESIERTO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 1 681.

DÍA 15 DE SETIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 52^s,89$
$\delta = 88°\ 39'\ 43'',2$

ESTRELLAS OBSERVADAS		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN. θ HERCULIS.	2.ª POSICIÓN. 72 OPHIUCHI.	1.ª POSICIÓN. η SERPENTIS.	1.ª POSICIÓN. α LYRÆ.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 17^h\ 52^m\ 6^s,30$	$\alpha = 18^h\ 1^m\ 36^s,87$	$\alpha = 18^h\ 15^m\ 3^s,05$	$\alpha = 18^h\ 32^m\ 50^s,81$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 37°\ 16'\ 13'',97$	$\delta = 9°\ 32'\ 56'',10$	$\delta = -2°\ 55'\ 42'',95$	$\delta = 38°\ 40'\ 29'',33$	$\delta =$	$\delta =$
21,8	5,0	38,0	46,7		
40,0	19,6	52,5	5,2		
58,1	34,5	7,0	24,0		
6 14 16,5	6 26 49,0	6 41 21,5	6 54 42,5		
34,5	2,7	36,0	1,0		
52,8	18,5	50,6	19,6		
11,0	33,0	5,2	38,2		
Promedio. 16,39	Promedio. 49,04	Promedio. 21,54	Promedio. 42,46	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$6^h\ 30^m\ 31^s,33$	$6^h\ 32^m\ 24^s,00$	$6^h\ 35^m\ 35^s,33$	$6^h\ 37^m\ 6^s,00$		
$f = -1^r,29 = -69'',80$	$f = -1^r,08 = -58'',50$	$f = -0^r,65 = -35'',20$	$f = -0^r,50 = -27'',10$	$f =$ =	$f =$ =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. / E.	O. / E.	O. / E.	O. / E.	O. / E.	O. / E.
15,5 / 16,8	15,5 / 17,0	18,6 / 14,0	19,0 / 13,9		
15,5 / 16,8	15,5 / 17,0	18,6 / 14,0	19,0 / 13,9		
15,5 / 17,0	15,5 / 17,0	18,5 / 14,0	18,5 / 14,0		
15,5 / 17,0	15,5 / 17,0	18,5 / 14,0	18,5 / 14,0		
$i = -1'',33$	$i = -1'',42$	$i = +4'',31$	$i = +4'',56$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
(*) $c = -2^s,45$ $c = -0,38$		(**) $c = -2^s,46$ $c = -0,37$		$c =$ $c =$	

(*) Combinación de θ Herculis con α Lyræ.
(**) Id. de 72 Ophiuchi con η Serpentis.

ESTACIÓN DE DESIERTO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 1 681.

DÍA 21 DE SETIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 55^s,79$
$\delta = 88°\ 39'\ 45'',6$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN. η SERPENTIS.	2.ª POSICIÓN. α LYRÆ.	1.ª POSICIÓN. 4 ε^1 LYRÆ.	1.ª POSICIÓN. β LYRÆ.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
α = 18 15 2,95	α = 18 32 50,67	α = 18 40 19,99	α = 18 45 36,97	α =	α =
δ = −2 55 42,90	δ = 38 40 29,72	δ = 39 32 50,64	δ = 33 13 33,25	δ =	δ =
s 10,0 24,7 h m 30,1 6 17 53,5 8,0 22,5 37,0	s 12,5 31,1 h m 49,8 6 31 8,3 26,9 45,5 3,9	s 32,5 51,2 h m 10,1 6 38 28,9 47,5 6,4 25,3	s 47,0 4,5 h m 21,8 6 44 39,0 56,4 13,5 30,7		
Promedio. 53,54	Promedio. 8,29	Promedio. 28,84	Promedio. 38,99	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 5 52 15,33	h m s 5 54 13,00	h m s 6 47 46,67	h m s 6 49 44,57		
f = −5,23 = −283,10	f = −4,94 = −267,40	f = +0,16 = +8,70	f = +0,25 = +13,50	f =	f =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
p p 17,5 18,2 17,5 18,2 17,5 17,5 17,5 17,5	p p 17,5 18,5 17,5 18,5 17,4 17,8 17,4 17,8	p p 13,0 23,0 13,0 23,0 13,5 22,8 13,5 22,8	p p 13,2 23,0 13,2 23,0 13,5 22,6 13,5 22,6		
i = − 0″,52	i = − 0″,66	i = − 0″,16	i = − 8″,97	i =	i =
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
(*) s ϵ = − 3,49 c = + 0,12		(**) s ϵ = − 3,48 c = + 0,10		ϵ = c =	

(*) Combinación de η Serpentis con β Lyræ.
(**) Id. de α Lyræ con 4 ε^1 Lyræ.

ESTACIÓN DE DESIERTO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 1 681.

DÍA 23 DE SETIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 56^s,35$
$\delta = 88°\ 39'\ 46'',3$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. γ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN. α AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN. θ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN. γ CYGNI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 19^h\ 40^m\ 36^s,87$	$\alpha = 19^h\ 44^m\ 53^s,21$	$\alpha = 20^h\ 5^m\ 4^s,24$	$\alpha = 20^h\ 17^m\ 53^s,81$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 10°\ 19'\ 14'',95$	$\delta = 8°\ 33'\ 3'',95$	$\delta = -1°\ 10'\ 43'',41$	$\delta = 39°\ 52'\ 23'',01$	$\delta =$	$\delta =$
s 10,1 24,4 39,8 $7^h\ 32^m$ 54,3 9,0 23,7 38,5	s 41,0 56,2 $7^h\ 38^m$ 11,0 25,5 40,1 54,6 9,5	s 41,8 56,2 $7^h\ 59^m$ 10,8 25,1 39,6 54,0 8,7	s 55,0 13,8 $8^h\ 7^m$ 32,6 51,5 10,5 29,4 48,2		
Promedio. 54,26	Promedio. 25,41	Promedio. 25,17	Promedio. 51,57	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$7^h\ 41^m\ 23^s,67$	$7^h\ 43^m\ 37^s,33$	$7^h\ 47^m\ 12^s,33$	$7^h\ 49^m\ 16^s,00$		
$f = +3,36 = +181'',90$	$f = +3,24 = +175'',40$	$f = +2,99 = +161'',90$	$f = +2,85 = +154'',30$	$f =$ $=$	$f =$ $=$
NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.
p p 17,5 16,3 17,5 16,3 18,3 15,8 18,3 15,8	p p 18,0 16,0 18,0 16,0 18,2 15,9 18,2 15,9	p p 16,2 18,0 16,2 18,0 16,3 17,9 16,3 17,9	p p 16,8 17,8 16,8 17,8 16,3 17,9 16,3 17,9		
$i = +1'',75$	$i = +2'',04$	$i = -1'',61$	$i = -1'',23$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
(*) s $c = -4,18$ $c = -0,16$		(**) s $c = -4,11$ $c = -0,15$		$c =$ $c =$	

(*) Combinación de γ Aquilæ con θ Aquilæ.
(**) Id. de α Aquilæ con γ Cygni.

ESTACIÓN DE DESIERTO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 1681.

DÍA 24 DE SETIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 56^s,58$
$\delta = 88°\ 39'\ 46'',6$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN. β AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN. θ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN. ε DELPHINI.	1.ª POSICIÓN. α DELPHINI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 19\ 49\ 22,62$	$\alpha = 20\ 5\ 4,22$	$\alpha = 20\ 27\ 26,51$	$\alpha = 20\ 34\ 1,78$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 6\ 6\ 24,54$	$\delta = -1\ 10\ 43,40$	$\delta = 10\ 53\ 39,62$	$\delta = 15\ 29\ 16,52$	$\delta =$	$\delta =$
s 27,0 41,6 h m 7 39 56,0 10,8 25,0 39,9 54,2	s 45,0 59,7 h m 7 55 14,0 28,5 42,9 57,5 12,0	s 58,5 13,1 h m 8 16 28,1 42,7 57,5 12,2 27,0	s 6,0 21,1 h m 8 22 36,2 51,1 6,3 21,1 36,4		
Promedio. 10,64	Promedio. 28,51	Promedio. 42,73	Promedio. 51,17	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$7\ 42\ 54,38$	$7\ 44\ 37,33$	$7\ 58\ 52,33$	$8\ 0\ 39,00$		
$f = +3,37 = +182,40$	$f = +3,25 = +175,90$	$f = +2,21 = +119,60$	$f = +2,04 = +110,40$	$f =$ =	$f =$ =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.
p p 18,5 17,9 18,5 17,9 18,3 18,0 18,3 18,0	p p 18,0 18,5 18,0 18,5 18,3 18,0 18,3 18,0	p p 17,6 19,2 17,6 19,2 17,1 19,6 17,1 19,6	p p 17,8 19,0 17,8 19,0 17,1 19,6 17,1 19,6		
$i = +0'',42$	$i = -0'',09$	$i = -1'',94$	$i = -1'',75$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
(*) s $c = -4,50$ $c = -0,09$		(**) s $c = -4,53$ $c = -0,08$		$c =$ $c =$	

(*) Combinación de β Aquilæ con ε Delphini.
(**) Id. de θ Aquilæ con α Delphini.

ESTACIÓN DE DESIERTO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 1 681.

DÍA 26 DE SETIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,14$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',3$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN. β AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN. θ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN. α DELPHINI.	1.ª POSICIÓN. δ DELPHINI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 19^h\ 49^m\ 22^s,59$	$\alpha = 20^h\ 5^m\ 4^s,19$	$\alpha = 20^h\ 34^m\ 1^s,71$	$\alpha = 20^h\ 37^m\ 49^s,21$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 6°\ 6'\ 24'',62$	$\delta = -1°\ 10'\ 43'',37$	$\delta = 15°\ 29'\ 16'',67$	$\delta = 14°\ 38'\ 34'',87$	$\delta =$	$\delta =$
s 0,0 14,5 h m s 7 31 28,9 43,6 58,2 12,7 27,4	s 22,1 36,8 h m s 7 48 51,0 5,5 20,0 34,6 49,0	s 33,8 49,0 h m s 8 15 4,1 19,0 34,0 49,0 3,9	s 25,5 41,1 h m s 8 19 56,4 11,1 26,2 41,0 55,9		
Promedio. 43,61	Promedio. 5,87	Promedio. 18,97	Promedio. 11,03	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 7 19 41,00	h m s 7 21 30,67	h m s 7 51 35,00	h m s 7 53 22,33		
$f = 4',66 = 252'',30$	$f = 4',73 = 256'',00$	$f = 6',62 = 358'',40$	$f = 6',79 = 367'',60$	$f =$ =	$f =$ =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
p p 17,1 | 16,6 17,1 | 16,6 17,0 | 16,0 17,0 | 16,0	p p 17,6 | 16,6 17,6 | 16,6 17,0 | 16,0 17,0 | 16,0	p p 13,5 | 21,1 13,5 | 21,1 13,0 | 21,1 13,0 | 21,1	p p 13,6 | 21,1 13,6 | 21,1 13,0 | 21,1 13,0 | 21,1		
$i = + 0'',70$	$i = + 0'',95$	$i = - 7'',45$	$i = - 7'',40$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
(*) $\epsilon = -5^s,90$ $c = -0,01$		(**) $\epsilon = -5^s,92$ $c = +0,07$		$\epsilon =$ $c =$	

(*) Combinación de β Aquilæ con α Delphini.
(**) Id. de θ Aquilæ con δ Delphini.

ESTACIÓN DE DESIERTO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 1 681.

DÍA 27 DE SETIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,51$
$\delta = 88^\circ\ 39'\ 47'',7$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. θ AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN. γ CYGNI.	2.ª POSICIÓN. ε DELPHINI.	2.ª POSICIÓN. α DELPHINI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 20^h\ 5^m\ 4^s,18$	$\alpha = 20^h\ 17^m\ 53^s,74$	$\alpha = 20^h\ 27^m\ 26^s,47$	$\alpha = 20^h\ 34^m\ 1^s,09$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = -1^\circ\ 10'\ 43'',35$	$\delta = 39^\circ\ 52'\ 28'',55$	$\delta = 10^\circ\ 53'\ 39'',80$	$\delta = 15^\circ\ 29'\ 16'',75$	$\delta =$	$\delta =$
s 8,5 23,0 37,5 $7^h\ 43^m$ 51,8 6,5 20,8 35,4	s 14,5 33,2 52,1 $7^h\ 52^m$ 10,8 29,8 48,6 7,5	s 19,4 34,9 48,0 $8^h\ 5^m$ 3,4 18,0 32,9 47,7	s 26,0 41,0 56,0 $8^h\ 11^m$ 11,0 26,1 41,1 56,0		
Promedio. 51,93	Promedio. 10,93	Promedio. 3,43	Promedio. 11,03	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$7^h\ 34^m\ 30^s,00$	$7^h\ 35^m\ 51^s,67$	$7^h\ 55^m\ 58^s,67$	$7^h\ 57^m\ 44^s,00$		
$f = +0^r,41 = +22'',20$	$f = +0^r,32 = +17'',30$	$f = -1^s,49 = -80'',70$	$f = -1^s,68 = -90'',90$	$f =\quad =$	$f =\quad =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
r r 16,8 | 17,5 16,8 | 17,5 16,5 | 17,1 16,5 | 17,1	r r 17,1 | 17,2 17,1 | 17,2 16,5 | 17,1 16,5 | 17,1	r r 17,0 | 17,6 17,0 | 17,6 17,0 | 17,2 17,0 | 17,2	r r 16,8 | 17,9 16,8 | 17,9 17,0 | 17,3 17,0 | 17,3		
$i = -0'',61$	$i = -0'',83$	$i = -0'',88$	$i = -0'',67$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
(*) s $c = -6,87$ $c = -0,13$		(**) s $c = -6,81$ $c = -0,11$		$c =$ $c =$	

(*) Combinación de θ Aquilæ con ε Delphini.
(**) Id. de γ Cygni con α Delphini.

ESTACIÓN DE DESIERTO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 1 681.

DÍA 28 DE SETIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,91$
$\delta = 88°\ 39'\ 48'',0$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. γ PISCIUM.	1.ª POSICIÓN. ν PEGASI.	2.ª POSICIÓN. φ PEGASI.	2.ª POSICIÓN. α ANDROMEDÆ.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 23\ 10\ 54,63$	$\alpha = 23\ 19\ 21,57$	$\alpha = 23\ 46\ 21,12$	$\alpha = 0\ 2\ 9,25$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 2\ 37\ 22,80$	$\delta = 22\ 44\ 24,86$	$\delta = 18\ 27\ 1,94$	$\delta = 28\ 25\ 28,4$	$\delta =$	$\delta =$
s 5,9 20,4 h m s 10 42 34,8 49,3 3,8 18,0 32,7	s 30,2 45,7 h m s 10 50 1,5 17,0 32,8 48,5 4,3	s 39,5 54,6 h m s 11 17 10,0 25,3 40,4 55,8 11,0	s 49,2 6,0 h m s 11 32 22,4 38,6 55,1 11,7 28,1		
Promedio. 49,27	Promedio. 17,14	Promedio. 25,23	Promedio. 38,73	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$10^h\ 30^m\ 30,00^s$	$10^h\ 31^m\ 58,67^s$	$10^h\ 53^m\ 47,33^s$	$10^h\ 55^m\ 17,67^s$		
$f = +7,05^r = +381,70''$	$f = +6,56^r = +355,10''$	$f = -0,74^r = -40,10''$	$f = -1,26^r = -68,20''$	$f =$ =	$f =$ =
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
r r 17,5 18,0 17,5 18,0 17,2 18,0 17,2 18,0	r r 17,8 18,0 17,8 18,0 17,2 18,0 17,2 18,0	r r 18,0 17,9 18,0 17,9 18,5 17,0 18,5 17,0	r r 18,0 17,9 18,0 17,9 18,5 17,1 18,5 17,1		
$i = -0'',61$	$i = -0'',47$	$i = +0'',76$	$i = +0'',70$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
(*) s $e = -7,75$ $c = -0,10$		(**) s $e = -7,66$ $c = -0,04$		$e =$ $c =$	

(*) Combinación de γ Piscium con φ Pegasi.
(**) Id. de ν Pegasi con α Andromedæ.

ESTACIÓN DE DESIERTO.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 1 681.

DÍA 29 DE SETIEMBRE DE 1 878.

Coordenadas de la POLAR . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 58^s,32$
$\delta = 88^\circ\ 39'\ 48'',4$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. β AQUILÆ.	1.ª POSICIÓN. γ SAGITTÆ.	2.ª POSICIÓN. θ AQUILÆ.	2.ª POSICIÓN. γ CYGNI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 19\ 49\ 22,54$	$\alpha = 19\ 53\ 22,94$	$\alpha = 20\ 5\ 4,15$	$\alpha = 20\ 17\ 53,68$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 6\ 6\ 24,72$	$\delta = 19\ 9\ 59,58$	$\delta = -1\ 10\ 43,32$	$\delta = 39\ 52\ 23,82$	$\delta =$	$\delta =$
57,3	39,8	16,1	22,9		
11,9	54,9	30,9	41,8		
26,5	10,2	45,3	0,5		
7 19 41,1	7 22 25,5	7 35 59,7	7 44 19,3		
55,7	40,8	14,1	38,1		
10,1	56,1	28,8	57,1		
24,4	11,5	43,2	15,9		
Promedio. 41,00	Promedio. 25,54	Promedio. 59,73	Promedio. 19,37	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$7\ 9\ 20,33$	$7\ 11\ 17,33$	$7\ 38\ 39,00$	$7\ 40\ 9,00$		
$f = +1,56 = +84,50$	$f = +1,47 = +79,80$	$f = -0,35 = -19,50$	$f = -0,49 = -26,50$	$f = \quad =$	$f = \quad =$
NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.	
O.	E.	O.	E.	O.	E.
17,2	17,6	17,5	17,7	16,8	18,7	16,3	20,2				
17,2	17,6	17,5	17,7	16,8	18,7	16,3	20,2				
17,0	17,0	17,0	17,0	16,8	18,8	16,8	18,8				
17,0	17,0	17,0	17,0	16,8	18,8	16,8	18,8				
$i = -0'',19$		$i = -0'',09$		$i = -1'',84$		$i = -2'',80$		$i =$		$i =$	
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
(*) $\epsilon = -7,44$ $c = -0,12$		(**) $\epsilon = -7,37$ $c = -0,21$		$\epsilon =$ $c =$	

(*) Combinación de β Aquilæ con θ Aquilæ.
(**) Id. de γ Sagitte con γ Cygni.

II. — DETERMINACIÓN DE LA LATITUD POR OBSERVACIONES DE DISTANCIAS ZENITALES DE LA POLAR.

§ 23. El número de series de distancias zenitales de la *Polar*, observadas por el Sr. Eugenio para determinar la latitud de *Desierto*, asciende á cincuenta y tres.

El método de observación, fué el mismo que se ha empleado en las demás estaciones. La reducción al meridiano se hizo con auxilio de la fórmula 20, inserta en el primer tomo de estas *Memorias*. Los estados del cronómetro se dedujeron de los insertos en el párrafo 21; las coordenadas de la *Polar* se tomaron del *Nautical Almanac*, y reducidas á los días y horas de la observación, figuran en el siguiente *Estado*:

COORDENADAS DE LA POLAR EMPLEADAS EN EL CÁLCULO DE LA LATITUD.

FECHAS.	α	δ
	h m s	° ′ ″
4 de Setiembre de 1878.	1 14 47,38	88 39 39,6
6 id id..	48,26	40,1
13 id id..	51,81	42,6
23 id id..	56,35	46,3
25 id id..	56,99	47,1
26 id id..	57,14	47,3
27 id id..	57,51	47,7
28 id id..	57,91	48,0

§ 24. Los resultados de las cincuenta y tres series, dispuestos en el orden acostumbrado, figuran en el *Estado* siguiente:

LATITUD DE DESIERTO, DETERMINADA POR LA OBSERVACIÓN DE DISTANCIAS ZENITALES DE LA POLAR.

$$\varphi = 40^{\circ}\ 5' + \ldots\ldots$$

FECHAS.	SERIES.	TÉRMINOS DE CADA SERIE.				PROMEDIOS.	ε	ε^2
		"	"	"	"	"	"	
6 de Setiembre de 1878.	1	4,97	3,69	3,87	3,53	4,01	+ 0,54	0,2916
	2	2,90	3,44	1,42	2,28	2,51	— 0,96	0,9216
	3	2,24	2,43	0,56	1,86	1,77	— 1,70	2,8900
	4	2,86	2,86	1,82	2,04	2,62	— 0,85	0,7225
	5	5,01	4,89	3,74	3,97	4,40	+ 0,93	0,8649
	6	1,83	3,12	4,01	3,15	3,03	— 0,44	0,1936
	7	2,51	2,26	3,20	2,33	2,57	— 0,90	0,8100
	8	2,11	1,71	1,79	3,12	2,18	— 1,29	1,6641
13 id. id. .	9	6,03	3,51	2,77	2,57	3,72	+ 0,25	0,0625
	10	4,65	5,22	4,12	3,48	4,22	+ 0,75	0,5625
	11	3,21	2,43	4,20	2,60	3,11	— 0,36	0,1296
	12	2,75	2,11	2,36	1,71	2,23	— 1,24	1,5376
	13	3,16	2,43	3,02	3,44	3,01	— 0,46	0,2116
	14	1,06	2,82	1,98	2,13	2,00	— 1,47	2,1609
	15	3,76	3,91	4,36	3,05	3,77	+ 0,30	0,0900
	16	2,91	3,84	4,85	4,08	3,92	+ 0,45	0,2025
	17	2,74	3,32	3,50	2,57	3,03	— 0,44	0,1936
	18	3,33	2,36	3,22	1,97	2,72	— 0,75	0,5625
	19	2,54	2,12	3,10	2,45	2,55	— 0,92	0,8464
	20	5,16	6,54	3,53	3,76	4,75	+ 1,28	1,6384
	21	3,37	4,62	4,00	3,69	3,92	+ 0,45	0,2025
	22	3,23	2,85	4,88	4,00	3,74	+ 0,27	0,0729
	23	2,44	2,23	2,88	3,34	2,72	— 0,75	0,5625
	24	3,64	3,70	4,07	4,82	4,06	+ 0,59	0,3481
	25	4,93	4,31	4,62	3,62	4,37	+ 0,90	0,8100
	26	4,15	3,60	3,67	4,14	3,90	+ 0,43	0,1849
	27	4,05	2,18	2,93	3,48	3,16	— 0,31	0,0961
	28	3,88	3,91	3,99	2,68	3,61	+ 0,14	0,0196
	29	3,98	3,32	3,29	2,83	3,35	— 0,12	0,0144
	30	2,45	1,48	1,33	2,09	1,84	— 1,63	2,6569
	31	2,84	3,47	3,44	2,77	3,13	— 0,34	0,1156
23 id. id. .	32	3,77	3,99	5,13	4,63	4,38	+ 0,91	0,8281
25 id. id. .	33	3,53	3,78	3,07	2,22	3,15	— 0,32	0,1024
	34	4,28	3,40	3,51	3,86	3,76	+ 0,29	0,0841
26 id. id. .	35	5,55	4,82	3,77	3,42	4,39	+ 0,92	0,8464
	36	5,07	3,95	4,85	5,18	4,76	+ 1,29	1,6641
27 id. id. .	37	5,28	5,60	5,65	4,91	5,36	+ 1,89	3,5721
	38	3,48	3,78	4,03	3,00	3,57	+ 0,10	0,0100
	39	2,92	3,67	3,54	4,36	3,62	+ 0,15	0,0225
	40	4,40	4,95	4,29	4,62	4,56	+ 1,09	1,1881
	41	2,77	2,87	3,09	3,25	2,99	— 0,48	0,2304
	42	4,53	4,81	4,05	5,91	4,82	+ 1,35	1,8225
	43	4,94	6,03	3,89	3,52	4,59	+ 1,12	1,2544
	44	5,92	5,67	5,37	5,79	5,69	+ 2,22	4,9284
	45	5,20	2,59	4,23	4,07	4,02	+ 0,55	0,3025
	46	4,63	6,27	4,20	5,35	5,11	+ 1,64	2,6896
28 id. id. .	47	2,44	2,89	2,12	0,84	2,07	— 1,40	1,9600
	48	2,67	2,13	4,24	3,40	3,11	— 0,36	0,1296
	49	1,89	1,57	4,02	1,23	2,18	— 1,29	1,6641
	50	3,58	3,11	4,16	3,16	3,50	+ 0,03	0,0009
	51	3,75	3,45	3,05	2,10	3,09	— 0,38	0,1444
	52	3,63	1,25	1,04	2,07	2,00	— 1,47	2,1609
	53	2,43	3,96	3,42	3,12	3,23	— 0,24	0,0576
Promedios.		3,60	3,50	3,50	3,29	3,47		

	"
ε medio de una serie.	0,95
ε probable de id.	0,64
	"
ε medio del resultado final. .	0,13
ε probable de id.	0,09

§ 25. Del examen del *Estado* anterior resulta, que las diferencias que existen entre los resultados de las distintas series no difieren de los obtenidos en otras estaciones, sucediendo lo mismo con los errores probables. Consideraremos de igual peso cada una de las series observadas y tomaremos para valor de la latitud de *Desierto,* obtenido por este procedimiento, el promedio de las 53, y será:

$$\varphi = 40^{\circ}\ 5'\ 3{,}47''.$$

§ 26. Las observaciones y demás datos para el cálculo de donde se ha sacado el *Estado* anterior, van consignados en los siguientes:

LATITUD DE DESIERTO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 6 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . + 4ˢ,98
Valor de una división del nivel. . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 1^h\ 14^m\ 48^s,26$
$\delta = 88°\ 39'\ 40'',10$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	RENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
5 22 10	130 32 12,2	15,0	15,1	130 32 12,12		− 1 3,34	− 25 39,94	130 5 28,84		40 5 6,44
23 22	32 27,3	15,0	15,1	32 27,22		3,33	25 58,40	25,49		3,00
24 12	32 40,5	15,0	15,1	32 40,42	mm	3,33	26 11,34	25,75		3,35
24 58	32 52,2	15,0	15,1	32 52,12	704,6	3,32	26 23,18	25,62	° ′ ″	3,22
					21°,7				181 20 42,30	
31 42	232 6 40,0	19,0	11,5	232 6 46,07	21 ,4	+ 1 3,25	+ 28 9,04	232 35 58,36		3,84
32 54	6 20,3	19,0	11,5	6 26,37		3,24	28 28,20	57,81		4,39
34 14	5 59,0	19,0	11,5	6 5,07		3,23	28 49,60	57,90		4,30
35 11	5 44,5	19,0	11,5	5 50,57		3,22	29 4,90	58,69		3,51
5 36 58	232 5 15,9	18,8	11,9	232 5 21,49		+ 1 3,20	+ 29 33,80	232 35 58,49		3,40
37 50	5 2,6	18,1	12,6	5 7,05		3,20	29 47,80	58,05		3,84
38 47	4 49,8	18,2	12,6	4 54,34	mm	3,19	30 3,40	60,93		0,96
39 32	4 36,7	18,2	12,6	4 41,24	704,6	3,18	30 15,65	60,07		1,82
					21°,7				181 20 41,99	
42 6	130 37 28,5	13,9	17,0	130 37 25,99	21 ,4	− 1 3,15	− 30 58,00	130 5 24,84		2,75
42 58	37 42,0	13,9	17,1	37 39,41		3,14	31 12,30	23,97		1,88
43 45	37 56,1	13,9	17,1	37 53,51		3,13	31 25,25	25,13		3,04
44 45	38 12,2	13,9	17,1	38 9,61		3,13	31 42,00	24,49		2,40
5 46 5	130 38 32,6	14,0	17,0	130 38 30,17		− 1 3,09	− 32 4,15	130 5 22,93		1,30
46 45	38 44,4	14,0	17,0	38 41,97		3,09	32 15,40	23,48		1,85
47 28	38 55,1	14,0	17,0	38 52,67	mm	3,08	32 27,40	22,19		0,56
48 13	39 10,3	14,1	17,0	39 7,95	704,4	3,07	32 39,85	25,03		3,40
					21°,7				181 20 41,53	
50 4	232 1 45,0	16,8	14,2	232 1 46,70	21 ,4	+ 1 3,05	+ 33 11,35	232 35 61,10		0,33
51 16	1 24,2	16,9	14,7	1 25,98		3,04	33 31,85	60,87		0,56
52 14	1 5,3	16,9	14,7	1 7,08		3,03	33 48,30	58,41		3,02
53 3	0 51,1	16,9	14,7	0 52,88		3,02	34 2,35	58,25		3,18
5 54 4	232 0 33,9	17,1	14,5	232 0 36,01		+ 1 2,99	+ 34 19,75	232 35 58,75		2,55
54 57	0 18,6	16,4	14,2	0 20,38		2,98	34 34,95	58,31		2,99
55 56	0 1,8	17,4	14,2	0 4,39	mm	2,97	34 51,95	59,31		1,93
56 58	231 59 42,9	17,4	14,2	231 59 45,49	704,2	2,96	35 9,90	58,35		2,95
					21°,7				181 20 41,40	
59 19	130 42 21,9	13,6	18,2	130 42 18,17	21 ,4	− 1 2,93	− 35 50,80	130 5 24,44		2,94
6 1 44	43 2,6	13,8	18,1	42 59,12		2,91	36 33,06	23,15		1,65
2 35	43 18,8	13,8	18,2	43 15,24		2,90	36 48,10	24,24		2,74
3 24	43 32,9	14,2	17,7	43 30,07		2,89	37 2,50	24,68		3,18

LATITUD DE DESIERTO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 6 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro . . . . . + 4ˢ,96
Valor de una división del nivel . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 1^h\ 14^m\ 48^s,26$
$\delta = 88°\ 39'\ 40'',10$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
6 6 31	130 44 33,1	14,9	17,1	130 44 30,32		− 1 2,85	− 37 57,76	130 5 29,71		40 5 5,70
7 31	44 48,7	14,9	17,2	44 46,84		2,84	38 15,66	28,34		4,33
8 28	45 5,1	14,9	17,1	45 3,32	mm	2,83	38 32,56	27,93		3,92
9 17	45 19,6	14,9	17,1	45 17,82	704,2	2,82	38 47,80	27,70		3,69
					21°,7				181 20 43,91	
11 14	231 55 39,4	12,8	19,1	231 55 34,30	21 ,4	+ 1 2,80	+ 39 22,46	232 35 59,56		4,25
12 40	55 14,2	12,8	19,1	55 9,10		2,79	39 48,36	60,25		3,56
13 34	54 57,8	11,8	20,3	54 50,92		2,78	40 4,66	58,36		5,45
14 31	54 41,8	11,8	20,3	54 34,92		2,77	40 21,80	59,49		4,32
6 15 41	231 54 20,8	11,7	20,4	231 54 13,75		+ 1 2,80	+ 40 43,26	232 35 59,81		1,81
17 6	53 47,3	15,3	16,8	53 46,09		2,78	41 9,10	57,97		3,65
17 58	53 31,5	15,3	16,8	53 30,29	mm	2,77	41 24,96	58,02		3,60
18 46	53 16,2	15,7	16,7	53 16,09	704,2	2,77	41 39,70	58,56		3,06
					21°,7				181 20 41,72	
21 15	130 48 49,1	18,8	13,8	130 48 53,15	21 ,2	− 1 2,73	− 42 25,36	130 5 25,06		3,24
22 19	49 9,5	19,0	13,3	49 14,12		2,72	42 45,16	26,24		4,42
23 25	49 28,0	19,1	13,2	49 32,78		2,71	43 5,66	24,41		2,59
24 24	49 45,5	19,1	13,2	49 50,28		2,70	43 23,90	23,68		1,86
6 25 41	130 50 16,2	16,8	15,8	130 50 17,01		− 1 2,69	− 43 47,90	130 5 26,42		3,33
26 34	50 31,4	16,8	15,8	50 32,21		2,68	44 4,50	25,03		1,94
27 16	50 46,1	16,8	15,8	50 46,91	mm	2,67	44 17,67	26,57		3,48
28 0	50 58,9	16,1	16,2	50 58,82	704,2	2,67	44 31,47	24,68		1,59
					21°,7				181 20 42,99	
30 11	231 49 42,2	17,9	14,8	231 49 44,71	21 ,1	+ 1 2,64	+ 45 12,47	232 35 59,82		3,07
31 7	49 24,7	17,8	14,8	49 27,13		2,64	45 30,20	59,97		2,92
32 1	49 8,0	17,9	14,8	49 10,51		2,62	45 47,17	60,30		2,59
32 47	48 54,7	17,9	14,8	48 57,21		2,61	46 1,37	61,19		1,70
6 33 34	231 48 38,0	17,9	14,8	231 48 40,51		+ 1 2,65	+ 46 16,60	232 35 59,76		1,57
34 21	48 24,1	17,0	15,5	48 25,31		2,64	46 31,40	59,35		1,98
35 3	48 10,6	17,0	15,3	48 11,98	mm	2,63	46 44,87	59,48		1,85
35 58	47 53,0	16,2	16,2	47 53,00	704,2	2,62	47 2,37	57,99		3,34
					21°,7				181 20 41,43	
37 44	130 54 5,4	15,0	17,7	130 54 3,21	20 ,9	− 1 2,60	− 47 36,17	130 5 24,44		2,91
38 57	54 27,7	15,0	17,9	54 25,35		2,58	47 59,50	23,27		1,74
39 49	54 44,1	15,0	17,9	54 41,75		2,57	48 16,20	22,98		1,45
40 32	54 59,1	15,0	17,9	54 56,75		2,56	48 30,00	24,19		2,66

LATITUD DE DESIERTO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 13 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . — 1ˢ,01
Valor de una división del nivel. . . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 1^h\ 14^m\ 51^s,81$
$\delta = 88°\ 39'\ 42'',6$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p.	p.	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
8 48 21	230 52 58,7	21,1	12,0	230 53 6,07		+ 1 0,71	— 58 47,80	229 55 18,98		40 5 7,68
49 51	52 37,0	18,5	14,8	52 40,00		0,70	58 17,30	23,40		3,26
51 0	52 15,0	18,5	14,8	52 18,00	mm	0,69	57 53,88	24,80		1,86
53 27	51 45,4	18,5	14,8	51 48,40	701,6	0,67	57 24,50	24,57	° ′ ″	2,09
					20°,7				181 20 44,06	
55 1	131 50 36,6	14,0	19,0	131 50 32,55	19 ,5	— 1 0,63	+ 56 32,60	132 46 4,52		3,06
56 20	51 2,1	15,0	18,0	50 59,67		0,61	56 6,08	5,14		3,68
57 15	51 20,0	15,4	17,7	51 18,14		0,60	55 47,68	5,22		3,76
58 15	51 39,8	15,9	17,1	51 38,83		0,59	55 27,60	5,84		4,38
										4,01
8 59 19	131 52 3,0	15,9	17,1	131 52 2,03		— 1 0,62	+ 55 6,08	132 46 7,49		3,98
9 0 48	52 33,3	15,5	17,4	52 31,76		0,60	54 36,30	7,46		3,98
1 47	52 52,5	15,8	17,1	52 51,45	mm	0,59	54 16,60	7,46		4,91
2 56	53 16,4	15,7	17,1	53 15,27	701,6	0,58	53 53,70	8,39		
					20°,7				181 20 46,08	
5 47	230 47 22,0	17,0	15,8	230 47 22,97	19 ,3	+ 1 0,55	— 53 56,90	229 55 26,62		2,06
6 54	46 57,6	17,0	15,8	46 58,57		0,54	53 34,70	24,41		4,27
7 48	46 37,5	17,0	15,8	46 38,47		0,53	53 16,78	22,22		6,46
8 52	46 18,7	17,0	15,8	46 19,67		0,51	51 55,60	24,58		4,10
										3,08
9 10 18	230 45 50,3	17,0	15,8	230 45 51,27		+ 1 0,53	— 51 27,20	229 55 24,60		2,79
11 14	45 32,3	17,0	15,8	45 33,27		0,52	51 8,90	24,89		4,17
12 7	45 13,4	17,0	15,8	45 14,37	mm	0,51	50 51,37	23,51		2,98
13 8	44 55,3	17,0	15,8	44 56,27	701,6	0,50	50 31,47	25,30		
					20°,7				181 20 45,08	
15 37	132 57 35,3	15,1	18,1	131 57 22,87	19 ,1	— 1 0,47	+ 49 42,90	132 46 5,30		2,82
16 39	57 47,0	15,1	18,2	57 44,49		0,45	49 22,67	6,71		4,23
17 41	58 5,0	15,1	18,2	58 2,49		0,44	49 2,50	4,55		2,07
18 39	58 25,0	15,1	18,2	58 22,49		0,43	48 43,77	5,83		3,35
										2,95
9 19 54	132 58 49,2	15,1	18,2	131 58 46,69		— 1 0,46	+ 48 19,57	132 46 5,80		1,96
20 54	59 7,9	15,1	18,2	59 5,39		0,45	47 59,87	4,81		2,27
21 44	59 24,8	15,1	18,2	59 22,29	mm	0,44	47 43,87	5,72		1,18
22 41	59 41,5	15,1	18,2	59 38,99	701,6	0,43	47 25,47	4,03		
					20°,8				181 29 45,45	
25 23	230 40 58,1	16,8	15,8	230 40 58,91	18 ,9	+ 1 0,40	— 46 33,50	229 55 25,81		2,24
26 39	40 34,2	16,8	15,8	40 35,01		0,39	46 9,20	26,20		1,85
27 47	40 12,2	16,8	15,8	40 13,01		0,37	45 47,60	25,78		2,27
29 5	39 47,0	16,8	15,8	39 47,81		0,36	45 22,67	25,50		2,55
										2,96
9 30 11	230 39 25,0	16,9	15,8	230 39 25,89		+ 1 0,39	— 45 1,80	229 55 24,48		2,27
31 27	39 1,6	16,9	15,8	39 2,49		0,38	44 37,70	25,17		2,68
32 29	38 40,6	16,9	15,8	38 41,49	mm	0,36	44 18,07	23,78		2,17
33 36	38 20,1	16,9	15,8	38 20,99	701,6	0,35	43 57,07	24,27		
					20°,8				181 20 44,84	
36 27	132 4 6,5	14,0	18,6	132 4 2,77	18 ,7	— 1 0,32	+ 43 3,50	132 46 5,95		3,71
37 42	4 28,7	14,0	18,6	4 24,97		0,30	42 39,96	4,63		2,39
38 47	4 49,0	14,0	18,6	4 45,27		0,29	42 19,86	4,84		2,60
40 19	5 18,0	14,1	18,2	5 14,68		0,27	41 51,20	5,61		3,37
										1,13
9 46 1	132 7 0,1	14,1	18,2	132 6 56,78		— 1 0,21	+ 40 6,00	132 46 3,57		2,28
47 7	7 21,2	14,1	18,1	7 17,96		0,20	39 45,96	3,72		1,93
48 6	7 38,9	14,1	18,1	7 35,66	mm	0,19	39 27,96	3,43		2,69
49 5	7 57,5	14,1	18,1	7 54,26	701,6	0,18	39 9,96	4,04		
					20°,8				181 20 44,04	
51 24	230 32 51,5	17,0	15,5	230 32 52,71	18 ,7	+ 1 0,16	— 38 27,90	229 55 24,97		1,67
52 37	32 29,3	17,0	15,5	32 30,51		0,15	38 6,00	24,66		1,98
53 40	32 9,0	17,0	15,5	32 10,21		0,13	37 47,06	23,28		3,36
54 38	31 54,0	17,0	15,5	31 55,21		0,13	37 29,70	25,64		1,00

LATITUD DE DESIERTO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 13 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro . . . . . — 1ˢ,03
Valor de una división del nivel . . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 1^h\ 14^m\ 51^s,81$
$\delta = 88°\ 39'\ 42'',60$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
9 55 50	230 31 51,7	17,0	15,5	230 31 32,91		+ 1 0,11	— 37 8,20	229 55 24,82		49 5 3,30
57 20	31 5,3	17,0	15,5	31 6,51		0,10	36 41,46	25,15		2,97
58 22	30 45,9	17,0	15,5	30 47,11	mm	0,09	36 23,10	24,10		4,02
59 19	30 28,4	17,0	15,5	30 29,61	701,6	0,08	36 6,35	23,34		4,78
					20°,8				181 20 45,52	
10 1 34	132 11 41,0	14,0	18,2	132 11 37,60	18 ,7	— 1 0,05	+ 35 26,70	132 46 4,25		1,83
2 33	12 1,7	14,0	18,2	11 58,30		0,03	35 9,35	7,62		4,70
3 56	12 26,0	14,0	18,2	12 22,60		0,02	34 45,20	7,78		4,86
4 51	12 41,3	14,0	18,2	12 37,90		0,01	34 29,25	7,14		4,22
10 5 47	132 12 55,9	14,0	18,2	132 12 52,50		— 59,98	+ 34 15,05	132 46 5,57		3,44
6 51	13 14,2	14,0	18,2	13 10,80		59,97	33 54,50	5,33		3,20
7 55	13 33,5	14,0	18,2	13 30,10	mm	59,96	33 37,30	7,44		5,31
8 52	13 49,5	14,0	18,2	13 46,10	701,6	59,95	33 19,75	5,90		3,77
					20°,8				181 20 44,73	
11 17	230 27 0,1	17,0	15,5	230 27 1,31	18 ,8	+ 59,93	— 32 38,30	229 55 22,94		4,39
12 32	26 41,6	17,0	15,5	26 42,81		59,98	32 19,80	22,93		4,40
13 19	26 24,0	17,9	14,7	26 25,59		59,21	32 5,65	22,85		4,48
14 22	26 8,4	17,9	14,7	26 10,99		59,90	31 45,95	24,94		2,39
10 15 53	230 25 41,3	17,9	14,7	230 25 43,89		+ 59,89	— 31 20,40	229 55 23,38		3,94
16 59	25 23,6	17,9	14,7	25 26,19		59,88	31 1,20	24,17		3,15
17 53	25 8,2	17,9	14,7	25 10,79	mm	59,87	30 46,90	23,76		3,56
18 52	24 53,8	17,9	14,7	24 56,39	701,6	59,86	30 30,40	25,85		1,47
					20°,8				181 20 44,72	
21 6	132 17 15,6	14,0	18,3	132 17 12,12	18 ,8	— 59,83	+ 29 53,50	132 46 5,79		3,67
22 7	17 31,9	14,1	18,2	17 28,58		59,82	29 36,80	5,56		3,44
23 14	17 50,3	14,1	18,2	17 46,98		59,81	29 18,45	5,62		3,50
24 38	18 8,6	14,0	18,3	18 5,12		59,80	28 58,34	3,66		1,54
10 25 46	132 18 30,8	13,9	18,7	132 18 26,91		— 59,76	+ 28 37,14	132 46 4,29		2,53
26 52	18 48,0	13,9	18,7	18 44,11		59,76	28 19,28	3,63		1,87
27 44	19 3,9	13,9	18,7	19 0,01	mm	59,75	28 5,30	5,56		3,80
28 46	19 19,4	15,9	18,7	19 15,51	701,6	59,74	27 48,70	4,47		2,71
					20°,8				181 20 44,36	
30 52	230 21 58,6	17,9	14,8	230 21 41,11	18 ,9	+ 59,72	— 27 15,10	229 55 25,73		1,23
32 24	21 12,8	17,9	14,8	21 15,31		59,71	26 50,70	24,32		2,64
33 25	20 56,5	17,9	14,8	20 59,01		59,70	26 34,60	24,11		2,85
34 31	20 38,0	17,9	14,8	20 40,51		59,69	26 17,38	22,82		4,14
10 35 36	230 20 23,7	17,9	14,8	230 20 25,21		+ 59,66	— 26 0,34	229 55 24,53		2,29
36 31	20 9,1	17,9	14,8	20 11,61		59,65	25 46,10	25,16		1,66
37 38	19 50,0	17,9	14,8	19 52,51	mm	59,64	25 28,78	23,37		3,45
38 37	19 35,2	18,0	14,7	19 37,87	701,6	59,63	25 13,50	24,00		2,82
					20 ,0				181 20 44,22	
41 7	132 22 31,9	14,0	18,6	132 22 28,17	19 ,0	— 59,60	+ 24 55,14	132 46 5,71		2,09
42 10	22 48,6	14,0	18,6	22 44,87		59,59	24 19,10	4,28		2,76
43 11	23 3,4	14,2	18,2	23 0,16		59,59	24 3,64	4,21		2,59
44 14	23 19,8	14,0	18,5	23 16,16		59,58	23 47,84	4,42		2,80
10 49 51	132 24 44,8	14,1	18,1	132 24 41,56		— 59,53	+ 23 24,10	132 46 6,13		4,08
50 38	25 0,8	14,1	18,1	24 57,56		59,52	23 12,70	10,74		8,69
52 0	25 14,8	14,1	18,1	25 11,56	mm	59,51	21 52,64	4,69		2,64
53 10	25 32,7	14,1	18,1	25 29,46	701,6	59,50	21 35,70	5,66		3,61
					20°,9				181 20 44,65	
55 36	230 15 22,7	17,3	15,1	230 15 24,48	19 ,0	+ 59,48	— 21 0,63	229 55 23,33		3,32
56 47	15 5,3	17,3	15,1	15 7,08		59,47	20 43,73	22,82		4,43
57 48	14 50,9	17,3	15,1	14 52,68		59,46	20 29,29	22,85		4,40
58 55	14 33,3	17,3	15,1	14 35,08		59,45	20 13,53	21,00		6,25

LATITUD DE DESIERTO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 13 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . — 1ˢ,04
Valor de una división del nivel. . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 1^h\ 14^m\ 61^s,81$
$\delta = 88°\ 39'\ 42'',60$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	REMIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
11 0 2	230 14 19,2	17,9	14,8	230 14 21,71		+ 59,45	— 19 57,85	229 55 23,31		40 5 3,33
1 1	14 4,5	17,9	14,8	14 7,01		59,44	19 44,10	22,35		4,29
2 2	13 51,3	17,9	14,8	13 53,81	mm	59,43	19 30,96	22,28		4,36
3 10	13 35,3	17,9	14,8	13 37,81	701,6	59,42	19 14,30	22,93		3,71
					20°,9				° ′ ″	
5 15	132 28 23,6	13,4	19,3	132 28 18,82	19 ,0	— 59,40	+ 18 45,70	132 46 5,12	181 20 44,04	3,68
6 39	28 37,5	16,5	16,1	28 37,82		59,39	18 26,66	5,09		3,65
7 41	28 52,7	16,5	16,1	28 53,02		59,38	18 12,75	6,39		4,95
8 44	29 5,3	16,5	16,1	29 5,62		59,37	17 58,60	4,85		3,41
11 9 50	132 29 20,2	16,5	16,1	132 29 20,52		— 59,39	+ 17 43,93	132 46 5,06		3,68
10 48	29 32,5	16,5	16,1	29 32,82		59,38	17 31,10	4,54		3,16
11 43	29 46,2	16,5	16,1	29 46,52	mm	59,37	17 19,00	6,15		4,77
12 44	29 58,2	16,5	16,1	29 58,52	701,6	59,36	17 5,58	4,74		3,36
					20°,9				181 20 43,98	
15 22	230 10 49,0	19,2	13,2	230 10 53,94	18 ,9	+ 59,35	— 16 51,36	229 55 21,93		4,65
17 11	10 30,0	17,9	14,8	10 33,51		59,33	16 10,26	21,58		5,00
18 14	10 16,8	17,9	14,8	10 19,31		59,33	15 54,60	24,04		2,54
19 15	10 3,7	17,9	14,8	10 6,21		59,32	15 41,73	23,80		2,78
11 20 31	230 9 49,8	17,9	14,8	230 9 52,31		+ 59,33	— 15 25,88	229 55 25,76		1,99
21 34	9 36,4	17,9	14,8	9 38,91		59,33	15 12,72	25,51		2,24
22 44	9 21,1	17,9	14,8	9 23,61	mm	59,32	14 58,30	24,63		3,13
23 45	9 8,3	17,9	14,8	9 10,71	701,6	59,31	14 45,79	24,23		3,53
					20°,9				181 20 45,15	
26 34	133 32 59,9	12,4	20,3	132 32 55,50	18 ,8	— 59,28	+ 14 11,42	132 46 5,71		3,16
27 52	33 9,4	15,9	16,9	33 8,59		59,27	13 55,87	5,19		2,64
28 55	33 21,5	15,9	16,9	33 20,69		59,27	13 43,36	4,78		3,23
29 58	33 34,6	15,9	16,9	33 33,79		59,26	13 30,92	5,45		2,90
11 31 8	132 33 48,5	15,9	16,9	132 33 47,79		— 59,25	+ 13 17,19	132 46 5,73		4,35
32 4	33 58,5	15,9	16,9	33 57,69		59,25	13 6,34	4,78		3,40
33 4	34 11,0	15,9	16,9	34 10,19	mm	59,24	12 54,71	5,66		4,28
34 20	34 25,5	15,9	16,9	34 24,69	701,6	59,23	12 40,15	5,61		4,33
					20°,9				181 20 43,98	
37 12	230 6 27,9	17,3	15,3	230 6 29,52	18 ,8	+ 59,22	— 12 7,58	229 55 21,16		5,42
38 12	6 18,3	17,3	15,3	6 19,92		59,21	11 56,41	22,72		3,86
39 11	6 7,2	17,3	15,3	6 8,82		59,21	11 45,46	22,57		4,01
40 15	5 56,5	17,3	15,3	5 58,12		59,20	11 33,68	23,64		2,94
11 41 18	230 5 45,3	17,1	15,8	230 5 46,35		+ 59,21	— 11 22,20	229 55 23,36		4,26
42 18	5 36,1	16,6	16,2	5 36,26		59,21	11 11,34	24,13		3,59
43 22	5 23,0	16,6	16,1	5 23,40	mm	59,20	10 59,84	23,76		4,96
44 28	5 11,0	17,1	15,8	5 12,05	701,6	59,19	10 48,08	23,16		4,56
					20°,9				181 20 45,12	
46 54	132 36 46,0	14,0	19,0	132 36 41,95	18 ,7	— 59,17	+ 10 22,42	132 46 5,20		2,68
48 13	36 58,7	15,3	17,3	36 57,08		59,16	10 8,29	6,81		4,29
49 18	37 10,2	15,8	17,1	37 9,15		59,16	9 57,57	7,56		5,04
50 27	37 22,4	15,8	17,1	37 21,35		59,15	9 45,83	8,03		5,51
11 51 31	132 37 33,0	15,0	17,9	132 37 30,65		— 59,15	+ 9 35,02	132 46 6,52		4,04
52 30	37 41,7	15,3	17,2	37 40,10		59,14	9 25,18	6,20		3,72
53 29	37 51,2	15,7	17,1	37 50,07	mm	59,13	9 15,37	6,31		3,85
54 34	38 2,1	15,7	17,1	38 0,97	701,6	59,13	9 4,69	6,58		4,05
					20°,9				181 20 45,08	
56 54	230 3 6,0	16,5	16,1	230 3 6,32	18 ,7	+ 59,12	— 8 41,99	229 55 23,45		4,23
57 56	2 56,8	16,5	16,1	2 57,12		59,12	8 29,07	24,17		3,51
58 50	2 48,2	16,5	16,1	2 48,52		59,11	8 23,55	24,08		3,60
59 43	2 39,2	16,5	16,1	2 39,52		59,11	8 15,21	23,42		4,26

LATITUD DE DESIERTO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 13 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . — 1ˢ,06
Valor de una división del nivel. . . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 1^h\ 14^m\ 51^s,81$
$\delta = 88°\ 39'\ 42'',60$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	NADIR.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
12 2 32	230 2 14,3	16,5	16,1	230 2 14,62		+ 59,11	— 7 49,07	229 55 24,66		49 5 3,07
3 29	2 5,8	16,5	16,1	2 6,12		59,11	7 40,41	24,82		2,91
4 27	1 57,2	16,5	16,1	1 57,53	mm	59,10	7 31,69	24,93		2,80
5 23	1 47,8	16,5	16,1	1 48,12	701,6	59,10	7 23,33	23,89		3,84
					20°,9				181 20 45,13	
7 38	132 40 5,2	14,0	18,9	132 40 1,33	18 ,6	— 59,08	+ 7 3,51	132 46 5,66		3,13
8 41	40 14,0	14,1	18,7	40 10,27		59,08	6 54,41	5,60		3,07
9 34	40 19,9	14,2	18,7	40 16,26		59,07	6 46,80	3,99		1,46
10 35	40 30,5	14,2	18,7	40 28,48		59,06	6 38,15	7,57		5,04
12 11 50	132 40 41,5	14,1	18,7	132 40 37,77		— 59,06	+ 6 27,63	132 46 6,34		3,96
12 39	40 47,2	14,2	18,5	40 43,72		59,06	6 20,84	5,50		3,12
13 26	40 53,7	15,6	17,1	40 52,49	mm	59,05	6 14,38	7,82		5,44
14 21	40 58,8	15,0	17,8	40 56,53	701,6	59,05	6 6,88	4,36		1,98
					20°,9				181 20 44,98	
16 27	230 0 14,8	16,5	16,1	230 0 15,12	18 ,6	+ 59,04	— 5 49,97	229 55 24,19		3,39
17 43	0 5,6	16,5	16,1	0 5,92		59,04	5 39,93	25,03		2,55
18 38	229 59 56,3	16,5	16,1	229 59 56,62		59,04	5 32,78	22,88		4,70
19 27	59 50,9	16,5	16,1	59 51,22		59,03	5 26,48	23,77		3,81
12 20 41	229 59 40,6	16,5	16,1	229 59 40,93		+ 59,04	— 5 17,06	229 55 22,90		4,38
21 45	59 34,0	16,5	16,1	59 34,33		59,04	5 9,00	24,36		2,92
22 40	59 27,3	16,5	16,1	59 27,62	mm	59,04	5 2,16	24,50		2,78
23 30	59 20,6	16,5	16,1	59 20,92	701,6	59,03	4 56,00	23,95		3,33
					20°,9				181 20 44,68	
25 58	132 42 29,3	13,9	18,9	132 42 25,25	18 ,5	— 59,02	+ 4 38,18	132 46 4,41		2,33
26 58	42 36,4	14,8	18,0	42 33,81		59,01	4 31,08	5,88		3,80
27 48	42 42,3	14,7	18,1	42 38,55		59,01	4 25,26	5,80		3,72
28 42	42 48,4	14,7	18,1	42 45,65		59,01	4 19,03	5,67		3,59
12 35 30	132 43 33,9	14,1	18,7	132 43 30,17		— 58,98	+ 3 34,28	132 46 5,47		3,16
36 36	43 38,5	14,0	18,7	43 34,69		58,98	3 27,43	3,14		0,83
37 21	43 44,0	14,0	18,7	43 40,19	mm	58,97	3 22,81	4,03		1,72
38 11	43 49,0	14,0	18,7	43 45,19	701,6	58,97	3 17,76	3,98		1,67
					20°,9				181 20 44,91	
40 54	229 57 27,4	16,5	16,1	229 57 27,72	18 ,5	+ 58,97	— 3 1,69	229 55 25,00		2,51
41 54	57 23,4	16,4	16,2	57 23,56		58,96	2 55,96	26,56		0,95
42 45	57 17,4	16,4	16,2	57 17,56		58,96	2 51,14	25,38		2,13
43 34	57 13,1	16,5	16,1	57 13,42		58,96	2 46,62	25,76		1,75
12 44 28	229 57 7,8	16,4	16,2	229 57 7,86		+ 58,96	— 2 41,62	229 55 24,70		3,62
45 24	57 2,0	16,5	16,1	57 2,32		58,95	2 36,57	24,70		3,62
46 14	56 57,9	16,5	16,1	56 58,22	mm	58,95	2 32,10	25,07		3,25
47 8	56 54,4	16,5	16,1	56 54,72	701,6	58,95	2 27,37	26,30		2,02
					20°,9				181 20 45,72	
49 34	132 44 54,7	13,9	18,9	132 44 50,65	18 ,5	— 58,93	+ 2 14,93	132 46 6,65		3,53
50 26	44 59,1	13,9	18,9	44 55,05		58,93	2 10,63	6,75		3,63
51 25	45 3,6	13,9	18,9	44 59,55		58,93	2 5,83	6,45		3,33
52 30	45 7,1	14,2	18,7	45 3,46		58,93	2 0,85	5,15		2,06

LATITUD DE DESIERTO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 23 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . — $4^s,30$
Valor de una división del nivel. . . . . $1'',62$

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 1^h\ 14^m\ 56^s,35$
$\delta = 88°\ 39'\ 46'',3$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
17 39 43	230 46 41,5	19,0	19,1	230 46 41,42		+ 1 0,87	− 52 18,10	229 55 24,19		40 5 4,58
41 2	47 8,2	19,2	18,9	47 8,44		0,88	52 44,28	25,04		4,03
42 8	47 28,8	19,8	18,5	47 29,85	mm	0,90	53 6,00	24,75		4,32
43 2	47 47,2	19,8	18,5	47 48,25	694,4	0,91	53 24,38	24,78	° ′ ″	4,29
					$18^g,7$				181 20 42,77	
45 47	131 52 40,0	21,0	17,1	131 52 43,16	14 ,8	− 1 0,91	+ 54 19,20	132 45 61,45		4,98
47 31	52 11,3	18,0	20,3	52 9,44		0,93	54 53,90	62,41		5,94
48 31	51 49,5	18,0	20,4	51 47,56		0,94	55 13,80	60,42		3,95
49 36	51 24,0	19,4	18,9	51 24,40		0,96	55 35,70	59,14		2,67
17 50 45	131 51 1,4	19,3	18,9	131 51 1,72		− 1 0,97	+ 55 58,20	132 45 59,65		3,55
51 41	50 42,5	19,3	18,9	50 42,82		0,98	56 17,70	59,54		3,94
52 52	50 18,3	19,3	18,9	50 18,62	mm	1,00	56 41,50	59,12		2,83
53 54	49 57,8	19,3	18,9	49 58,12	694,4	1,01	57 2,40	59,51		3,21
					$18^g,7$				181 20 42,60	
56 12	230 52 17,3	17,9	20,5	230 52 15,19	14 ,8	+ 1 1,07	− 57 48,60	229 55 27,66		1,24
57 45	52 46,7	17,9	20,5	52 44,59		1,08	58 20,10	25,57		3,33
58 30	53 1,0	17,9	20,5	52 58,89		1,09	58 35,40	24,58		4,32
59 15	53 16,8	17,9	20,5	53 14,69		1,10	58 50,60	25,19		3,71

α URSÆ MINORIS.

DÍA 25 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . — $5^s,57$
Valor de una división del nivel. . . . . $1'',62$

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 1^h\ 14^m\ 56^s,59$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',10$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″		″
19 17 18	231 23 2,2	20,5	16,9	231 23 5,12		+ 1 1,90	+ 1 11 42,30	232 35 49,32		5,97
18 33	23 31,4	19,9	17,6	23 33,26		1,92	11 16,00	51,18		4,11
19 52	23 59,5	20,4	16,9	24 2,33	mm	1,94	10 48,50	52,77		2,53
20 46	24 18,5	20,2	17,1	24 21,01	698,9	1,95	10 29,90	52,86	° ′ ″	2,43
					$18^g,0$				181 20 42,39	
23 26	131 16 16,0	15,9	21,4	131 16 11,55	18 ,0	− 1 1,96	− 1 9 34,80	130 5 34,79		5,36
24 27	15 54,1	15,9	21,5	15 49,56		1,97	9 13,60	33,99		4,50
25 34	15 28,9	15,9	21,5	15 24,36		1,98	8 50,20	32,18		2,69
26 25	15 11,5	15,8	21,8	15 6,48		1,99	8 32,40	32,09		2,60
19 28 27	131 14 30,1	16,1	21,0	131 14 26,13		− 1 1,23	− 1 7 50,20	130 5 34,71		5,90
29 24	14 8,8	16,1	21,0	14 4,83		1,23	7 30,40	33,20		4,39
30 26	13 46,3	16,2	20,9	13 42,49	mm	1,25	7 9,10	32,14		3,33
31 9	13 32,3	16,1	21,0	13 28,23	698,9	1,25	6 54,20	32,78		2,97
					$18^g,0$				181 20 41,71	
35 38	231 29 27,0	19,8	17,1	231 29 29,12	18 ,0	+ 1 1,34	+ 1 5 21,20	232 35 51,73		2,88
36 24	29 41,5	19,9	17,0	29 43,85		1,35	5 5,30	50,40		4,21
37 21	29 59,9	19,8	17,1	30 2,09		1,36	4 45,90	49,35		5,96
38 25	30 21,8	19,9	16,9	30 24,23		1,37	4 23,80	49,40		5,21

LATITUD DE DESIERTO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 26 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . — 8ˢ,29
Valor de una división del nivel. . . . .

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,14$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',30$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	EXCIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	° ′ ″	° ′ ″		° ′ ″
17 50 8	230 54 6,6	19,1	18,0	230 54 7,49		+ 1 1,20	− 0 59 43,60	229 55 25,09		40 5 4,98
51 12	54 27,9	19,9	17,5	54 29,84		1,22	1 0 5,20	25,86		4,21
52 3	54 46,3	20,1	17,0	54 48,81	mm	1,23	0 24,30	25,74		4,33
53 1	55 3,2	20,1	17,1	55 5,63	700,0	1,24	0 42,30	24,57		5,50
					18ᶜ,5				° ′ ″	
54 47	131 45 46,7	16,1	21,2	131 45 43,57	16 ,8	− 1 1,23	+ 1 1 19,00	132 45 60,34	181 20 42,77	4,87
55 46	45 23,6	18,1	19,1	45 22,79		1,24	1 39,30	60,85		5,38
56 36	45 4,9	18,0	19,1	45 4,01		1,25	1 56,40	59,16		3,69
57 18	44 51,9	18,1	19,1	44 51,09		1,26	2 10,80	60,63		5,16
17 58 0	131 44 37,8	18,0	19,0	131 44 36,99		− 1 1,27	+ 1 2 25,00	132 45 60,72		5,76
58 44	44 22,9	18,0	19,0	44 22,09		1,28	2 40,30	61,11		6,15
59 23	44 9,5	18,0	19,0	44 8,69	mm	1,29	2 53,60	61,00		6,04
18 0 17	43 48,5	18,0	19,0	43 47,69	700,0	1,30	3 12,10	58,49		3,53
					18ᶜ,5				181 20 42,96	
2 34	230 58 18,2	20,1	17,0	230 58 20,71	16 ,8	+ 1 1,35	− 1 3 58,80	229 55 23,26		6,30
3 21	58 35,3	20,4	16,9	58 38,13		1,36	4 15,20	24,29		5,27
4 4	58 50,1	20,4	16,9	58 52,93		1,37	4 29,80	24,50		5,08
4 47	59 4,1	21,0	16,1	59 8,07		1,38	4 44,70	24,75		4,81

LATITUD DE DESIERTO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 27 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . — $7^s,12$
Valor de una división del nivel. . . . . . $1'',62$

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,51$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',70$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	EMIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
16 28 15	230 29 15,8	18,0	17,0	230 29 16,61		+ 1 0,44	− 34 52,05	229 55 25,00		40 5 4,58
29 16	29 32,5	19,1	16,1	29 34,93		0,45	35 9,80	25,58		3,80
30 9	29 48,2	19,1	16,1	29 50,63	mm	0,46	35 25,40	25,69		3,09
31 3	30 4,4	19,8	15,8	30 7,64	701,4	0,47	35 41,15	26,96		2,43
					$19^g,0$				181 20 41,68	
33 26	132 10 32,9	18,8	16,8	132 10 34,52	16 ,8	− 1 0,46	+ 36 23,50	132 45 57,56		3,58
34 23	10 17,0	18,7	16,9	10 18,46		0,47	36 40,36	58,35		4,07
35 15	10 1,1	18,6	16,9	10 2,48		0,49	36 55,76	57,75		3,71
36 13	9 43,4	18,1	17,0	9 44,29		0,49	37 12,76	56,56		2,58
16 37 9	132 9 26,4	18,0	17,0	132 9 27,21		− 1 0,55	+ 37 29,70	132 45 56,36		2,88
38 1	9 11,2	18,8	16,8	9 12,82		0,55	37 45,50	57,57		3,49
39 1	8 54,0	18,6	16,9	8 55,38	mm	0,57	38 3,30	58,11		4,03
39 55	8 38,1	18,5	17,0	8 39,51	701,4	0,58	38 19,56	58,29		5,21
					$18^g,2$				181 20 41,78	
42 14	230 33 24,1	19,0	16,0	230 33 26,53	16 ,6	+ 1 0,63	− 39 1,20	229 55 25,96		3,52
43 15	33 41,8	19,9	15,4	33 45,44		0,64	39 19,66	26,42		3,06
44 9	33 57,5	19,9	15,4	34 1,14		0,65	39 36,16	25,63		3,85
45 2	34 12,6	20,8	14,8	34 17,46		0,66	39 52,20	25,92		3,56
16 45 55	230 34 27,1	20,9	14,3	230 34 52,45		+ 1 0,72	− 40 8,36	229 55 24,81		4,01
46 48	34 42,5	20,9	14,3	34 47,85		0,73	40 24,66	23,92		4,90
47 43	34 59,8	21,0	14,0	35 5,47	mm	0,74	40 41,46	24,75		4,07
48 48	35 18,6	21,0	14,0	35 24,27	701,5	0,75	41 1,46	23,56		5,26
					$18^g,9$				181 20 41,12	
50 46	132 5 17,8	19,0	16,1	132 5 20,15	16 ,4	− 1 0,75	+ 41 38,00	132 45 57,40		3,26
51 50	4 58,7	18,9	16,2	5 0,89		0,76	41 57,80	57,93		4,51
52 42	4 43,0	18,9	16,2	4 45,19		0,77	42 14,00	58,42		5,00
53 33	4 27,0	18,9	16,2	4 29,19		0,78	42 29,80	58,21		4,79
16 54 23	132 4 11,6	18,0	17,0	132 4 12,41		− 1 0,82	+ 42 45,40	132 45 56,99		3,65
55 18	3 53,6	18,0	17,0	3 54,41		0,83	43 2,00	56,18		2,85
56 14	3 36,2	18,0	17,0	3 37,01	mm	0,84	43 20,06	56,23		3,87
57 12	3 17,9	18,0	17,0	3 18,71	701,5	0,85	43 38,20	56,06		2,70
					$18^g,8$				181 20 41,06	
17 0 22	230 39 1,0	18,0	17,0	230 39 1,81	16 ,2	+ 1 0,91	− 44 37,77	229 55 24,95		3,81
1 14	39 17,4	18,5	16,8	39 18,78		0,93	44 54,27	25,44		2,32
2 4	39 32,3	19,2	15,9	39 34,97		0,93	45 10,07	25,83		2,93
2 54	39 48,7	19,6	15,8	39 51,78		0,94	45 25,87	26,85		1,91
17 4 14	230 40 17,0	18,0	17,0	230 40 17,81		+ 1 1,01	− 45 51,40	229 55 27,42		4,50
5 11	40 33,8	18,0	17,0	40 34,61		1,02	46 9,57	26,06		5,66
6 7	40 52,8	18,0	17,0	40 53,61	mm	1,03	46 27,50	27,14		4,58
6 58	41 8,8	18,0	17,0	41 9,61	701,6	1,04	46 43,70	26,95		4,77
					$18^g,8$				181 20 44,09	
8 58	131 59 42,9	17,0	18,1	131 59 42,01	16 ,0	− 1 1,04	+ 47 22,40	132 45 63,37		7,05
10 6	59 17,4	16,9	18,1	59 16,43		1,05	47 44,47	59,85		3,53
10 58	59 1,3	16,9	18,2	59 0,25		1,06	48 1,10	60,29		3,97
12 7	58 39,8	16,9	18,2	58 38,75		1,07	48 23,40	61,08		4,76

LATITUD DE DESIERTO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 27 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del Cronómetro. . . . . . — 7ˢ,14
Valor de una división del nivel. . . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,51$
$\delta = 88^o\ 39'\ 47'',70$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		′ ″	° ′ ″	° ′ ″		° ′ ″
17 16 50	131 57 6,5	17,9	18,0	131 57 5,69		− 1 1,13	+ 49 55,40	132 45 59,96		40 5 4,99
17 43	56 50,2	17,9	18,1	56 49,31		1,14	50 12,67	60,84		5,87
18 32	56 31,7	17,0	18,1	56 30,81	mm	1,15	50 28,67	58,33		3,36
19 31	56 13,3	17,0	18,1	56 12,41	701,6	1,16	50 47,90	59,15	° ′ ″	4,18
					18°,7				181 20 42,67	
21 41	230 45 56,7	17,8	17,7	230 45 56,78	16 ,0	+ 1 1,21	− 51 30,48	229 55 27,51		2,86
22 48	46 16,3	18,0	17,0	46 17,11		1,23	51 52,40	25,94		4,43
23 43	46 32,7	18,0	17,0	46 33,51		1,24	52 10,58	24,17		6,20
24 40	46 52,8	18,0	17,0	46 53,61		1,25	52 29,38	25,48		4,89
17 25 42	230 47 13,2	18,0	17,0	230 47 14,01		+ 1 1,24	− 52 49,88	229 55 25,37		5,26
26 35	47 30,5	18,0	17,0	47 31,31		1,25	53 7,30	25,26		5,37
27 22	47 45,2	18,0	17,0	47 46,01	mm	1,26	53 23,00	24,27		6,36
28 15	48 3,4	18,0	17,0	48 4,21	701,6	1,27	53 40,60	24,88		5,75
					18°,7				181 20 42,93	
30 29	131 52 37,9	16,9	18,1	131 52 36,93	16 ,1	− 1 1,26	+ 54 25,40	132 45 61,07		5,84
31 24	52 18,4	16,9	18,5	52 17,10		1,28	54 43,80	59,62		4,39
32 15	52 2,9	16,9	18,5	52 1,60		1,29	55 0,90	61,31		5,98
33 12	51 44,6	16,8	18,6	51 43,14		1,30	55 19,98	61,82		6,59
17 34 8	131 51 24,3	16,9	18,2	131 51 23,25		− 1 1,30	+ 55 38,68	132 45 60,63		5,97
35 15	50 57,7	17,0	18,1	50 56,81		1,32	56 1,20	56,69		2,03
36 13	50 40,6	17,0	18,1	50 39,71	mm	1,33	56 20,28	58,66		4,00
37 8	50 23,5	17,0	18,1	50 22,61	701,6	1,34	56 37,50	58,77		4,11
					18°,6				181 20 42,36	
39 0	230 51 40,9	17,9	17,6	230 51 41,14	16 ,2	+ 1 1,39	− 57 16,50	229 55 26,03		4,03
39 59	51 59,7	18,1	17,0	52 0,59		1,40	57 36,40	25,59		4,47
40 54	52 19,5	18,1	17,0	52 20,39		1,41	57 54,00	26,90		3,16
41 46	52 35,8	18,1	17,0	52 36,69		1,42	58 12,49	25,62		4,44
17 42 40	230 52 54,6	18,1	17,0	230 52 55,49		+ 1 1,43	− 58 30,80	229 55 26,12		4,55
43 29	53 8,0	18,1	17,0	53 8,89		1,44	58 47,50	22,83		7,84
44 26	53 31,1	18,7	16,8	53 32,64	mm	1,45	59 6,60	27,49		3,18
45 27	53 50,3	18,7	16,8	53 51,84	701,6	1,47	59 27,50	25,81		4,86
					18°,6				181 20 42,97	
47 30	131 46 55,2	16,0	19,1	131 46 52,69	16 ,2	− 1 1,47	− 1 0 9,89	132 45 61,11		5,84
48 27	46 33,9	16,9	18,3	46 32,77		1,48	0 29,20	60,49		5,22
49 31	46 15,0	16,9	18,3	46 13,87		1,49	0 47,60	59,98		4,71
50 17	45 56,0	16,8	18,3	45 54,79		1,50	1 6,69	59,98		4,71

LATITUD DE DESIERTO. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 28 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . — 7ˢ,65
Valor de una división del nivel. . . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,91$
$\delta = 88°\ 39'\ 48'',00$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
14 3 25	132 42 5,0	18,0	18,9	132 42 4,27		− 59,52	+ 4 49,68	132 45 54,43		40 5 2,42
4 19	42 0,1	17,9	18,9	41 59,29		59,53	4 56,25	56,02		4,01
5 14	41 49,7	17,9	19,0	41 48,81	mm	59,53	5 3,00	52,28		0,27
6 8	41 44,9	17,5	19,3	41 43,44	701,5	59,53	5 9,75	53,64		1,63
					18ᶜ,3				° ′ ″	
8 31	229 59 55,1	19,0	17,6	229 59 56,23	16 ,1	+ 59,56	− 5 27,83	229 55 27,96	181 20 40,01	0,05
9 34	59 58,0	19,3	16,9	230 0 0,43		59,57	5 35,97	24,03		3,98
10 16	230 0 6,0	19,6	17,0	0 8,11		59,57	5 41,44	26,24		1,77
10 57	0 10,3	19,9	16,8	0 12,81		59,57	5 46,84	25,54		2,47
14 11 43	230 0 16,8	19,4	17,1	230 0 18,66		+ 59,63	− 5 52,95	229 55 25,34		2,73
12 33	0 24,1	19,4	17,1	0 25,96		59,63	5 59,63	25,96		2,11
13 19	0 27,3	19,4	17,1	0 29,16		59,63	6 5,85	22,94		5,13
14 7	0 36,4	19,4	17,0	0 38,34	mm	59,64	6 12,57	25,61		2,46
					701,3				181 20 40,07	
16 20	132 40 25,9	17,9	18,7	132 40 25,25	17ᶜ,9	− 59,62	+ 6 30,78	132 45 56,41		4,34
17 11	40 17,6	17,9	18,5	40 17,11	15 ,8	59,63	6 37,94	55,43		2,35
17 52	40 10,2	18,0	18,1	40 10,12		59,63	6 43,73	54,22		2,15
18 36	40 4,4	18,0	18,1	40 4,02		59,64	6 50,01	54,69		2,62
14 19 20	132 39 54,6	18,0	18,1	132 39 54,52		− 59,69	+ 6 56,33	132 45 51,16		1,88
20 4	39 48,3	17,9	18,3	39 47,98		59,70	7 2,70	50,98		1,70
21 6	39 41,6	17,9	18,2	39 41,36		59,70	7 11,73	53,39		4,11
21 58	39 30,9	17,9	18,2	39 30,66	mm	59,71	7 19,38	50,33		1,05
					701,15				181 20 37,28	
24 48	230 2 7,5	18,9	17,1	230 2 8,96	17ᶜ,7	+ 59,74	− 7 44,83	229 55 33,87		1,41
25 36	2 11,8	19,2	16,8	2 13,74	15 ,5	59,74	7 52,13	21,35		5,93
26 20	2 21,1	19,1	16,8	2 22,96		59,75	7 58,88	23,83		1,45
27 1	2 26,9	19,2	16,8	2 28,84		59,75	8 5,21	23,38		1,90
14 27 45	230 2 33,6	19,2	16,8	230 2 35,54		+ 59,77	− 8 12,06	229 55 23,25		3,74
28 28	2 40,9	19,2	16,8	2 42,84		59,78	8 18,78	23,84		3,15
29 15	2 47,6	19,1	16,9	2 49,88		59,78	8 26,19	22,97		4,02
30 2	2 55,9	19,1	16,8	2 57,76	mm	59,79	8 33,64	23,91		3,08
					701,3				181 20 38,99	
32 6	132 38 1,2	17,5	18,5	132 38 0,39	17ᶜ,6	− 59,78	+ 8 53,63	132 45 54,24		3,25
33 0	37 53,5	17,5	18,5	37 52,69	15 ,5	59,78	9 2,39	55,30		4,31
33 40	37 45,0	17,9	18,0	37 44,92		59,78	9 8,93	54,07		3,08
34 28	37 38,9	17,6	18,9	37 37,36		59,79	9 16,84	54,41		3,43
14 35 47	132 37 25,9	17,0	18,9	132 37 24,36		− 59,82	+ 9 29,96	132 45 54,50		3,48
36 20	37 20,3	17,4	18,6	37 19,33		59,83	9 37,18	56,68		4,66
37 15	37 11,7	17,5	18,5	37 10,89		59,83	9 44,78	55,84		3,82
38 14	36 59,3	17,5	18,5	36 58,49	mm	59,84	9 54,79	53,44		1,42
					701,4				181 20 40,02	
40 12	230 4 39,0	18,8	17,1	230 4 40,38	17ᶜ,5	− 59,87	+ 10 15,01	229 55 25,24		2,78
41 4	4 48,2	19,0	16,9	4 49,96	15 ,4	59,88	10 24,04	25,74		2,28
41 47	4 55,9	18,9	17,0	4 57,44		59,89	10 31,55	25,78		2,24
42 29	5 0,5	18,9	17,0	5 3,04		59,89	10 38,94	22,99		5,03
14 43 20	230 5 7,8	19,0	16,9	230 5 9,50		+ 59,94	− 10 47,96	229 55 21,48		5,25
44 1	5 16,4	19,8	16,1	5 19,40		59,95	10 55,35	24,10		2,63
44 40	5 25,9	19,8	16,1	5 28,90		59,95	11 2,22	26,63		0,10
45 20	5 32,7	20,1	15,8	5 35,18	mm	59,96	11 9,41	26,73		0,00
					701,5				181 20 38,73	
47 17	132 35 25,5	17,1	18,8	132 35 24,12	17ᶜ,5	− 59,95	+ 11 30,70	132 45 54,87		4,14
48 10	35 12,4	17,9	18,1	35 12,24	15 ,2	59,95	11 40,42	52,71		1,98
48 53	35 3,4	17,9	18,1	35 3,24		59,96	11 48,32	50,60		4 59,87
49 43	34 56,6	17,1	18,9	34 55,14		59,96	11 57,56	52,74		5 2,01
14 50 24	132 34 47,0	17,9	18,1	132 34 46,84		− 59,94	+ 12 5,19	132 45 53,09		1,31
51 20	34 40,7	17,1	18,8	34 39,32		59,95	12 15,78	55,09		4,31
52 5	34 31,2	17,0	18,9	34 29,66		59,95	12 24,22	53,93		3,15
52 43	34 25,0	17,0	18,9	34 23,46	mm	59,95	12 31,42	54,93		4,15
					701,25				181 20 38,78	
54 49	230 7 19,5	18,5	17,5	230 7 20,11	17ᶜ,5	+ 59,99	− 12 55,41	229 55 24,69		2,09
55 39	7 26,5	19,0	16,9	7 28,20	15 ,2	1 0,00	13 5,11	23,09		3,69
56 24	7 35,3	19,0	16,9	7 37,00		0,01	13 13,82	23,19		2,59
57 8	7 44,1	18,9	17,0	7 45,64		0,01	13 22,43	23,22		2,56

III. — DETERMINACIÓN DE LA LATITUD POR LA OBSERVACIÓN DE DISTANCIAS ZENITALES DE VARIAS ESTRELLAS.

§ 27. En combinación con la *Polar*, casi en los mismos días, y á distintas horas de la mañana y de la tarde, hizo el Sr. Eugenio sesenta series de observaciones de la distancia zenital de diferentes estrellas en las inmediaciones del meridiano y al S. del zenit. El método de observación y la fórmula empleada en el cálculo son los mismos de que se ha hecho uso en otras estaciones. Los *Estados* del cronómetro correspondientes á los días y horas de observación se han deducido de los insertos en el párrafo 21, y las coordenadas de las estrellas se tomaron del *Catálogo* de la *Asociación Internacional Geodésica*, del publicado por la Redacción del *Anuario Astronómico de Berlín* y del *Nautical Almanac*, y son las que figuran en el siguiente *Estado:*

COORDENADAS DE LAS ESTRELLAS CIRCUMMERIDIANAS OBSERVADAS PARA DETERMINAR LA LATITUD, REFERIDAS Á LOS DÍAS DE OBSERVACIÓN.

FECHAS.	ESTRELLAS.	α	δ
		h m s	° ′ ″
5 de Setiembre de 1878.	γ *Aquilæ*.....	19 40 31,04	10 19 14,09
	ε *Aquarii*.....	20 41 8,43	— 9 56 15,72
6 id. id..	ε *Aquarii*.....	20 41 8,42	— 9 56 15,71
	ε *Pegasi*.....	21 38 15,54	9 19 19,58
	ζ *Pegasi*.....	22 35 26,66	10 12 5,05
9 id. id..	ζ *Aquilæ*.....	18 59 51,33	13 41 10,35
	θ *Aquilæ*.....	20 5 4,40	— 1 10 43,90
	α *Equulei*.....	21 9 47,40	4 44 57,58
	α *Aquarii*.....	21 59 35,19	— 0 54 21,57
	γ *Piscium*.....	23 10 54,57	2 37 21,48
	γ *Pegasi*.....	0 7 1,34	14 30 43,85
27 id. id..	ν *Tauri*.....	3 56 43,88	5 39 19,50
	α *Tauri*.....	4 28 59,30	16 16 1,65
28 id. id..	δ *Piscium*.....	0 42 25,44	6 55 42,57
	θ *Ceti*.....	1 17 59,78	— 8 48 18,73
	α *Arietis*.....	2 0 22,29	22 53 30,23

§ 28. Los resultados obtenidos figuran en el *Estado* siguiente, que tiene la misma disposición que los análogos publicados en otras estaciones.

LATITUD DE DESIERTO, DETERMINADA POR LA OBSERVACIÓN DE DISTANCIAS ZENITALES CIRCUMMERIDIANAS DE VARIAS ESTRELLAS.

$$\varphi = 44^{\circ}\ 4' + \ldots\ldots$$

FECHAS (1878).	ESTRELLAS.	SERIES.	TÉRMINOS DE CADA SERIE.				PROMEDIOS.	z	z^2
			"	"	"	"	"		
5 de Set.ª	γ *Aquilæ*. . . .	1	60,33	61,64	61,16	61,92	61,26	+ 0,31	0,0961
		2	60,66	60,42	61,25	62,86	61,30	+ 0,35	0,1225
		3	61,52	62,33	63,47	61,88	62,30	+ 1,35	1,8225
		4	62,62	63,43	64,07	64,14	63,56	+ 2,61	6,8121
	ε *Aquarii*. . . .	5	61,96	60,60	61,30	62,65	61,63	+ 0,68	0,4624
		6	61,14	61,48	61,56	60,86	61,26	+ 0,31	0,0961
		7	61,88	62,89	63,04	61,09	62,22	+ 1,27	1,6129
		8	62,56	62,35	60,38	62,02	61,83	+ 0,88	0,7744
6 id.	ε *Aquarii*. . . .	9	59,88	62,10	61,20	62,29	61,37	+ 0,42	0,1764
		10	61,63	62,67	61,33	60,21	61,46	+ 0,51	0,2601
		11	60,73	61,01	59,54	60,45	60,43	− 0,52	0,2704
		12	60,26	60,87	61,58	60,42	60,78	− 0,17	0,0289
		13	58,71	61,33	60,75	58,23	59,75	− 1,20	1,4400
	ε *Pegasi*. . . .	14	62,22	61,17	52,09	60,89	61,59	+ 0,64	0,4096
		15	61,27	59,28	60,27	60,69	60,38	− 0,57	0,3249
		16	60,90	60,42	60,80	60,12	60,56	− 0,39	0,1521
		17	60,50	59,48	60,12	60,21	60,08	− 0,87	0,7569
		18	60,92	59,92	60,21	59,89	60,23	− 0,72	0,5184
	ζ *Pegasi*. . . .	19	61,76	60,43	59,93	60,86	60,74	− 0,21	0,0441
		20	59,88	61,30	60,50	58,92	60,15	− 0,80	0,6400
		21	60,38	59,84	60,37	61,08	60,42	− 0,53	0,2809
		22	59,92	61,03	61,56	60,89	60,85	− 0,10	0,0100
9 id.	ζ *Aquilæ*. . . .	23	63,08	62,10	60,78	61,24	61,80	+ 0,85	0,7225
		24	62,91	62,59	61,64	60,99	62,03	+ 1,08	1,1664
	θ *Aquilæ*. . . .	25	62,31	61,53	60,99	60,80	61,41	+ 0,46	0,2116
		26	60,03	59,39	59,86	61,17	60,11	− 0,84	0,7056
		27	59,75	60,03	60,35	60,10	60,06	− 0,89	0,7921
		28	61,33	59,61	59,38	59,01	59,83	− 1,12	1,2544
		29	61,38	60,49	61,85	62,48	61,55	+ 0,60	0,3600
	α *Equulei*. . . .	30	60,21	61,32	61,40	59,39	60,58	− 0,37	0,1369
		31	60,05	60,21	59,93	61,20	60,35	− 0,60	0,3600
		32	61,42	61,75	60,67	58,63	60,62	− 0,33	0,1089
		33	61,36	60,99	61,66	60,31	61,06	+ 0,11	0,0121
		34	60,84	58,60	60,87	60,56	60,22	− 0,73	0,5329
	α *Aquarii*. . . .	35	60,27	61,07	60,20	61,73	60,82	− 0,13	0,0169
		36	62,11	61,94	60,31	61,66	61,50	+ 0,55	0,3025
		37	60,48	60,81	61,17	61,33	60,95	0,00	0,0000
		38	60,37	60,65	60,46	60,84	60,58	− 0,37	0,1369
		39	61,24	60,61	60,65	61,11	60,90	− 0,05	0,0025
	γ *Piscium*. . . .	40	61,10	60,87	60,83	59,17	60,49	− 0,46	0,2116
		41	61,57	60,10	61,25	61,61	61,13	+ 0,18	0,0324
		42	59,41	60,46	58,29	59,04	59,30	− 1,65	2,7225
		43	61,46	61,33	60,24	59,92	60,74	− 0,21	0,0441
		44	60,82	60,24	60,44	58,09	60,05	− 0,90	0,8100
	γ *Pegasi*. . . .	45	61,33	60,22	60,48	60,80	60,71	− 0,24	0,0576
		46	60,55	61,62	60,42	59,70	60,57	− 0,38	0,1444
		47	59,75	60,92	60,73	61,10	60,62	− 0,33	0,1089
		48	61,85	61,72	60,74	60,34	61,16	+ 0,21	0,0441
		49	58,32	58,95	60,85	62,15	60,07	− 0,88	0,7744
27 id.	ν *Tauri*. . . .	50	60,09	58,98	60,01	60,19	60,04	− 0,91	0,8281
	α *Tauri*. . . .	51	60,74	61,71	60,72	58,38	60,39	− 0,56	0,3136
		52	59,42	59,83	60,13	59,81	59,80	− 1,15	1,3225
		53	60,87	60,52	61,15	60,58	60,78	− 0,17	0,0289
28 id.	ζ *Piscium*. . . .	54	62,10	60,60	60,63	61,05	61,09	+ 0,14	0,0196
		55	61,09	60,89	60,73	61,60	61,08	+ 0,13	0,0169
	θ *Ceti*.	56	62,50	62,24	61,37	63,05	62,29	+ 1,34	1,7956
		57	62,20	61,96	62,55	62,22	62,01	+ 1,06	1,1236
		58	63,99	63,24	64,45	61,94	63,40	+ 2,45	6,0025
	α *Arietis*. . . .	59	60,82	61,45	61,81	60,67	61,19	+ 0,24	0,0576
		60	61,12	60,94	62,61	62,51	61,79	+ 0,84	0,7056
	Promedio.		61,03	60,96	61,00	60,83	60,95		

	"
z medio de una serie.	0,83
ε probable de id.	0,56
	"
z medio del resultado final. .	0,11
ε probable de id.	0,07

§ 29. Agrupemos de diferentes maneras los diversos valores de la latitud insertos en el *Estado* anterior y tendremos:

1.º Por días de observación:

5 de Setiembre	(8 series).	$\varphi =$	40° 4′	61,92
6	íd. (14 íd.).			60,63
9	íd. (27 íd.).			60,71
27	íd. (4 íd.).			60,25
28	íd. (7 íd.).			61,83

2.º Por estrellas:

γ *Aquilæ*.	(4 series)	$\varphi =$	40° 4′	62,10
ε *Aquarii*.	(9 íd.)			61,19
ε *Pegasi*.	(5 íd.)			60,57
ζ *Pegasi*.	(4 íd.)			60,54
ζ *Aquilæ*.	(2 íd.)			61,91
θ *Aquilæ*.	(5 íd.)			60,59
α *Equulei*.	(5 íd.)			60,57
α *Aquarii*.	(5 íd.)			60,95
γ *Piscium*.	(5 íd.)			60,34
γ *Pegasi*.	(5 íd.)			60,63
ν *Tauri*.	(2 íd.)			60,21
α *Tauri*.	(2 íd.)			60,29
δ *Piscium*.	(2 íd.)			61,08
θ *Ceti*.	(3 íd.)			62,57
α *Arietis*.	(2 íd.)			61,49

§ 30. Atribuyendo igual peso á cada una de las sesenta series observadas, el promedio de todas ellas será el valor de la latitud resultante de las observaciones hechas al S. del zenit y tendremos:

$$\varphi = 40° 5′ 0{,}95.$$

§ 31. Las observaciones, antecedentes de cálculo y resultados parciales de donde se ha deducido el último número, se hallan consignados en los *Estados* siguientes:

LATITUD DE DESIERTO. — γ AQUILÆ.

DÍA 5 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . + 6ˢ,09
Valor de una división del nivel. . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 19^h\ 40^m\ 31^s,04$ $\delta = 10^o\ 19'\ 14'',00$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
8 19 14	211 22 58,3	15,0	18,1	211 22 55,79		+ 30,15	— 23 48,93	210 59 37,01		40 4 59,63
20 43	19 56,7	14,0	19,1	19 52,07		30,09	20 43,16	39,50		5 2,11
22 3	17 19,7	14,9	18,4	17 16,87	mm	30,04	18 7,05	39,86		5 2,47
23 37	14 29,2	14,0	19,1	14 25,07	704,1	29,98	15 16,79	38,26		5 0,87
					21°,0				181 13 51,39	
27 31	151 19 15,6	17,4	15,8	151 19 16,20	20 ,2	— 29,86	+ 9 15,38	151 28 2,42		5 2,97
28 40	20 48,2	17,4	15,8	20 49,50		29,83	7 45,87	5,54		4 59,85
29 42	22 0,6	17,4	15,8	22 1,90		29,81	6 32,13	4,21		5 1,18
30 46	23 9,2	17,9	15,0	23 11,55		29,78	5 22,57	4,34		5 1,05
8 31 58	151 24 22,3	17,7	15,4	151 24 24,16		— 29,78	+ 4 12,49	151 28 6,87		4 59,33
33 10	25 22,3	18,1	14,9	25 24,89		29,76	3 10,87	6,00		5 0,13
34 17	26 9,8	18,0	15,0	26 12,33	mm	29,75	2 21,27	3,75		5 2,44
35 18	26 47,7	18,0	15,0	26 50,13	704,4	29,73	1 42,58	2,98		5 3,21
					21°,0				181 13 52,19	
38 11	211 59 22,4	16,5	16,2	211 59 22,64	20 ,1	+ 29,70	— 11,64	210 59 40,70		5 2,51
40 21	59 11,7	15,7	17,2	59 10,49		29,70	1,94	38,25		5 0,06
41 36	59 10,7	15,8	17,0	59 9,73		29,70	0,59	38,84		5 0,65
42 47	59 19,4	15,8	17,0	59 18,43		29,70	7,94	40,19		5 2,00
8 44 22	210 59 40,3	16,0	16,9	210 59 39,57		+ 29,74	— 30,87	210 59 38,44		5 1,80
45 15	59 59,6	15,9	17,0	59 58,71		29,75	50,18	38,28		5 1,64
46 15	211 0 28,0	16,0	17,0	211 0 27,19	mm	29,76	1 17,68	39,27		5 2,63
47 24	1 7,5	16,0	17,0	1 6,69	704,7	29,77	1 56,68	39,78		5 3,14
					20°,9				181 13 50,64	
50 11	151 24 28,4	17,4	15,3	151 24 30,10	19 ,9	— 29,81	+ 4 3,73	151 28 4,02		5 0,62
51 13	23 25,1	17,9	14,9	23 27,53		29,83	5 2,63	0,33		5 4,31
52 18	22 17,8	18,0	14,9	22 20,31		29,86	6 11,16	1,61		5 3,03
53 9	21 20,6	18,1	14,8	21 23,47		29,88	7 9,81	3,40		5 1,24
8 54 8	151 20 9,7	18,1	14,8	151 20 12,37		— 29,92	+ 8 23,03	151 28 5,48		5 0,16
55 13	18 37,8	18,1	14,8	18 40,47		29,95	9 50,26	28 0,78		5 4,80
56 33	16 42,4	18,1	14,8	16 45,07	mm	29,99	11 47,11	28 3,19		5 3,45
57 29	15 12,1	18,1	14,8	15 14,77	705,0	30,02	13 15,10	27 59,85		5 5,79
					20°,9				181 13 51,64	
9 0 9	211 17 8,2	15,8	17,1	211 17 7,15	19 ,8	+ 30,12	— 17 54,55	210 59 42,72		5 5,08
1 23	18 28,2	15,9	17,0	18 27,31		30,16	20 17,83	39,64		5 2,00
2 25	21 37,7	15,9	17,0	21 36,81		30,21	22 24,68	42,34		5 4,70
3 28	23 51,2	15,5	17,4	23 49,66		30,25	24 39,77	40,14		5 2,50

LATITUD DE DESIERTO. — s AQUARII.

DÍA 5 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . + 6ˢ,03
Valor de una división del nivel. . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 20^h\ 41^m\ 8^s,43$
$\delta = 9°\ 56'\ 15'',72$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	NADIR.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
9 17 58	231 32 13,3	13,5	19,3	231 32 8,60		+ 1 2,61	— 18 2,37	231 15 8,84		40 5 1,44
19 35	29 50,3	13,4	19,3	29 45,52		2,52	15 39,79	8,25		5 0,85
20 44	28 16,0	13,0	19,7	28 10,57	mm	2,46	14 4,48	8,55		5 1,15
21 40	27 3,7	13,4	19,5	26 58,92	705,0	2,42	12 50,83	10,51	° ′ ″	5 3,11
					20°,9				181 13 51,68	
24 24	131 4 3,6	16,0	16,3	131 4 1,87	19 ,8	— 1 2,37	+ 9 34,26	131 12 33,76		5 2,20
25 32	5 13,8	17,3	15,3	5 15,43		2,25	8 21,39	34,50		5 1,46
26 36	6 19,0	17,4	15,3	6 20,70		2,21	7 17,11	35,60		5 0,36
27 38	7 5,8	17,4	15,3	7 7,50		2,17	6 28,14	33,47		5 2,49
9 28 50	131 8 19,8	17,4	15,3	131 8 21,50		— 1 2,22	+ 5 16,84	131 12 36,12		5 0,14
29 55	9 9,7	17,7	15,0	9 11,89		2,19	4 25,47	35,17		5 1,09
31 3	9 56,8	18,0	14,8	9 59,39	mm	2,16	3 36,54	33,77		5 2,49
32 3	10 37,0	18,0	14,8	10 39,59	704,8	2,14	2 57,50	34,95		5 1,31
					20°,8				181 13 51,98	
37 24	231 14 44,5	14,0	18,9	231 14 40,53	19 ,3	+ 1 2,05	— 34,47	231 15 8,11		5 0,41
38 24	14 30,4	14,0	19,0	14 26,35		2,04	29,05	8,34		5 0,64
39 35	14 19,6	14,0	19,0	14 15,55		2,03	8,00	9,58		5 1,88
40 47	14 13,2	14,0	19,0	14 9,15		2,03	1,34	9,84		5 2,14
9 43 18	231 14 17,8	14,0	19,0	231 14 13,25		+ 1 2,11	— 5,52	231 15 9,84		5 2,49
44 21	14 27,6	14,0	19,0	14 23,55		2,12	14,54	11,13		5 3,78
45 11	14 36,4	14,0	19,0	14 32,35	mm	2,13	24,74	9,74		5 2,39
45 56	14 45,9	13,9	19,1	14 41,89	704,7	2,13	36,22	7,60		5 0,25
					20°,8				181 13 51,63	
48 21	131 12 8,7	16,1	16,9	131 12 8,05	18 ,9	— 1 2,16	+ 1 28,09	131 12 33,98		5 1,93
49 29	11 33,8	16,7	16,2	11 34,20		2,18	2 0,20	32,22		5 3,69
50 34	10 59,9	16,9	16,1	11 0,55		2,20	2 35,56	33,91		5 2,00
51 38	10 27,8	16,9	16,1	10 28,45		2,22	3 8,40	34,63		5 1,28
9 52 29	131 9 51,7	16,9	16,1	131 9 52,35		— 1 2,24	+ 3 44,36	131 12 34,47		5 2,97
53 11	9 16,9	17,3	15,8	9 18,11		2,26	4 19,71	35,56		5 1,88
54 12	8 31,5	17,2	15,8	8 32,63	mm	2,28	5 7,31	37,66		4 59,78
55 9	7 40,5	17,3	15,8	7 41,71	704,6	2,32	5 55,40	34,79		5 2,65
					20°,8				181 13 53,16	
57 44	231 22 35,7	14,0	19,0	231 22 31,65	18 ,9	+ 1 2,41	— 8 23,79	231 15 10,27		5 1,39
58 40	23 35,2	14,0	19,0	23 31,15		2,45	9 23,74	9,86		5 0,98
59 35	24 39,1	14,0	19,0	24 35,05		2,49	10 25,84	11,70		5 2,82
10 0 34	25 48,6	14,0	19,0	25 44,55		2,53	11 36,05	11,03		5 2,15

LATITUD DE DESIERTO. — ε AQUARII.

DÍA 6 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . + 4ˢ,77
Valor de una división del nivel. . . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 20^h\ 41^m\ 8^s,42$
$\delta = 9°\ 56'\ 15'',71$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
9 14 41	231 38 3,0	15,0	17,8	231 38 0,73		+ 1 2,41	— 17 5,85	231 21 57,29		40 5 0,13
16 6	36 4,3	15,0	17,8	36 2,03		2,34	15 3,73	60,64		5 3,48
17 12	34 32,2	14,1	18,1	34 28,96	mm	2,28	13 34,29	56,95		4 59,79
18 7	33 23,9	14,0	18,5	33 20,26	704,3	2,24	12 25,26	59,24	° ′ ″	5 2,08
					21°,7				181 20 41,45	
20 38	131 11 4,9	14,0	18,5	131 11 0,56	20 ,2	— 1 2,13	+ 9 24,81	131 19 23,24		5 2,50
21 38	12 7,8	14,2	18,2	12 4,56		2,09	8 20,65	23,12		5 2,62
22 47	13 16,8	15,3	17,0	13 15,42		2,05	7 11,64	25,01		5 0,73
23 41	14 8,3	15,3	17,0	14 6,92		2,01	6 21,20	26,11		4 59,63
9 24 47	131 15 3,3	15,0	17,1	131 15 1,60		— 1 1,98	+ 5 23,77	131 19 23,39		5 1,89
25 52	15 53,6	15,5	16,9	15 52,47		1,95	4 31,79	22,31		5 2,07
26 50	16 38,7	15,5	16,9	16 37,57	mm	1,92	3 49,22	24,87		5 0,41
27 47	17 16,8	15,5	16,9	17 15,67	704,3	1,90	3 10,93	24,70		5 0,58
					21°,7				181 20 40,99	
30 41	231 22 28,8	17,0	15,1	231 22 30,34	20 ,2	+ 1 1,84	— 1 35,64	231 21 56,54		4 59,84
31 40	22 7,2	16,6	15,8	22 7,89		1,83	1 10,72	58,96		5 2,26
32 27	21 49,6	16,8	15,3	21 50,81		1,82	53,56	59,07		5 2,37
33 22	21 32,2	16,5	15,8	21 32,77		1,81	56,50	58,08		5 1,38
9 34 14	231 21 17,8	16,8	15,3	231 21 19,01		+ 1 1,80	— 23,37	231 21 57,44		5 0,97
35 7	21 8,5	16,8	15,3	21 9,71		1,79	12,98	58,52		5 1,15
36 10	20 58,4	16,9	15,1	20 59,86	mm	1,79	4,58	57,07		4 59,70
37 19	20 55,4	16,8	15,2	20 56,70	704,3	1,79	0,29	58,20		5 0,83
					21°,7				181 20 41,66	
39 45	131 20 19,2	16,3	15,8	131 20 19,52	20 ,2	— 1 1,79	+ 8,14	131 19 25,87		5 0,08
40 50	20 9,0	16,2	15,8	20 9,32		1,79	19,03	26,56		4 59,39
41 47	19 54,7	15,9	16,1	19 54,54		1,80	32,33	25,07		5 0,88
42 54	19 34,1	15,9	16,1	19 33,94		1,82	52,44	24,56		5 1,39
9 43 58	131 19 9,7	15,9	16,1	131 19 9,54		— 1 1,83	+ 1 16,16	131 19 23,87		5 0,82
44 59	18 44,4	15,0	16,9	18 42,86		1,85	1 42,82	23,90		5 0,79
45 52	18 17,5	15,0	16,9	18 15,96	mm	1,87	2 9,36	23,45		5 1,24
46 36	17 54,1	15,0	16,8	17 52,64	704,3	1,88	2 33,64	24,40		5 0,29
					21°,8				181 20 40,40	
49 3	231 25 2,7	17,1	14,8	231 25 4,56	20 ,2	+ 1 1,94	— 4 9,83	231 21 56,67		5 0,56
50 0	25 47,5	17,2	14,8	25 49,44		1,97	4 53,37	58,04		5 1,93
50 50	26 27,4	17,3	14,7	26 29,51		1,99	5 34,44	57,06		5 0,95
51 35	27 5,5	17,2	14,7	27 7,52		2,01	6 13,71	55,82		4 59,71
9 52 20	231 27 47,5	17,2	14,7	231 27 49,52		+ 1 2,04	— 6 55,14	231 21 56,42		4 58,84
53 21	28 50,1	17,2	14,7	28 52,12		2,08	7 54,74	59,46		5 1,88
54 10	29 38,9	17,2	14,7	29 40,92	mm	2,11	8 45,53	57,51		4 59,93
55 1	30 32,9	17,2	14,7	30 34,92	704,3	2,14	9 41,09	55,97		4 58,39
					21°,8				181 20 41,87	
57 20	131 8 1,9	17,0	14,8	131 8 3,68	20 ,2	— 1 2,24	+ 12 26,66	131 19 28,10		4 58,96
58 33	6 24,8	16,9	15,0	6 26,34		2,30	14 0,54	24,58		5 1,58
59 26	5 11,7	16,9	15,0	5 13,24		2,34	15 14,47	25,37		5 0,79
10 0 13	4 7,8	16,3	15,4	4 8,53		2,38	16 21,43	27,58		4 58,58

LATITUD DE DESIERTO. — α PEGASI.

DÍA 6 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . + 4ˢ,72
Valor de una división del nivel. . . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella. α = 21ʰ 38ᵐ 15ˢ,54
δ = 9° 19′ 19″,58

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
10 10 42	150 7 44,9	16,1	15,3	150 7 45,55		− 31,46	+ 27 41,24	150 34 55,33		40 5 4,41
11 46	10 11,9	17,0	14,8	10 13,68		31,41	25 17,60	59,87		4 59,87
12 36	11 57,2	17,0	14,8	11 58,98	mm	31,37	23 29,80	57,41		5 2,33
13 34	13 59,0	17,2	14,1	14 1,51	704,3	31,33	21 29,80	59,98	° ′ ″	4 59,76
					21°,8				181 20 40,16	
16 6	212 22 27,6	16,9	14,8	212 22 29,30	20 ,2	+ 31,23	− 16 39,91	212 6 20,62		5 0,04
17 7	20 43,9	17,0	14,7	20 45,76		31,20	14 53,90	22,06		5 2,48
18 7	19 4,7	17,0	14,7	19 6,56		31,16	13 15,28	22,44		5 1,86
19 16	17 18,7	16,9	14,8	17 20,40		31,13	11 28,02	22,61		5 2,03
10 20 15	212 15 52,6	17,1	14,1	212 15 55,03		+ 31,10	− 10 3,98	212 6 22,15		5 1,58
21 19	14 25,1	16,9	14,7	14 26,88		31,07	8 38,16	19,79		4 59,22
22 19	13 12,3	16,9	14,6	13 14,16	mm	31,04	7 23,57	21,63		5 1,06
23 18	12 3,3	16,9	14,6	12 5,06	704,3	31,03	6 15,85	20,23		4 59,66
					21°,8				181 20 40,15	
26 13	150 31 59,4	16,9	14,8	150 32 1,10	20 ,2	− 30,96	+ 3 27,87	150 34 58,01		5 1,72
27 14	32 48,6	16,9	14,8	32 50,50		30,94	2 40,89	60,25		4 59,48
28 8	33 25,3	16,9	14,8	33 27,00		30,93	2 4,31	60,38		4 59,35
29 3	33 56,1	16,9	14,8	33 57,80		30,92	1 31,88	58,76		5 0,97
10 29 47	150 34 17,9	16,9	14,6	150 34 19,70		− 30,93	+ 1 9,48	150 34 58,29		5 0,97
30 36	34 40,4	16,9	14,7	34 42,18		30,92	48,18	59,44		4 59,82
31 31	34 57,9	16,9	14,6	34 59,76	mm	30,91	28,91	57,76		5 1,50
32 20	35 19,5	16,9	14,6	35 14,36	704,3	30,91	15,86	59,31		4 59,95
					21°,9				181 20 39,68	
34 52	212 5 48,0	16,9	14,7	212 5 49,78	20 ,1	+ 30,90	− 0,29	212 6 20,39		5 0,29
36 2	5 52,4	17,0	14,1	5 54,75		30,90	5,45	20,20		5 0,10
36 49	6 1,1	17,2	14,0	6 3,69		30,91	13,47	21,13		5 1,03
37 53	6 17,6	17,2	14,0	6 20,19		30,91	30,16	20,94		5 0,84
10 38 45	212 6 35,7	17,2	14,0	212 6 38,29		+ 30,91	− 48,59	212 6 20,61		4 59,71
39 41	7 0,3	17,2	14,0	7 2,89		30,92	1 13,33	20,48		4 59,58
40 32	7 27,9	17,2	13,7	7 31,30	mm	30,93	1 40,27	21,96		5 1,06
41 35	8 5,9	17,2	13,7	8 9,30	704,2	30,94	2 19,35	20,89		4 59,99
					22°,0				181 20 40,48	
10 44 35	150 30 43,0	16,7	15,0	150 30 44,88	20 ,1	− 30,99	+ 4 46,23	150 34 59,62		5 0,44
45 28	29 51,0	16,7	14,9	29 58,46		31,01	5 39,43	60,87		4 59,19
46 21	28 52,9	16,8	14,7	28 54,60		31,03	6 37,11	60,68		4 59,38
47 16	27 46,3	16,9	14,7	27 48,08		31,05	7 41,74	58,77		5 1,29
10 48 23	150 26 21,7	16,9	14,7	150 26 23,48		− 31,09	+ 9 6,98	150 34 59,37		5 0,80
49 5	25 26,3	16,9	14,7	25 28,08		31,11	10 4,07	61,04		4 59,13
49 52	24 18,4	16,9	14,7	24 20,18	mm	31,14	11 11,24	60,28		4 59,89
50 33	23 8,0	16,9	14,7	23 9,78	704,2	31,16	12 20,46	59,08		5 1,09
					22°,0				181 20 40,59	
52 59	212 22 0,1	16,9	14,7	212 22 1,88	20 ,0	+ 31,24	− 16 13,42	212 6 19,70		4 58,69
53 50	23 33,4	17,0	14,9	23 35,67		31,27	17 45,40	21,54		5 0,53
54 52	25 31,5	16,9	14,6	25 33,16		31,31	19 42,75	21,73		5 0,71
55 49	27 34,8	16,9	14,6	27 36,66		31,35	21 35,96	22,05		5 1,04

LATITUD DE DESIERTO. — ζ PEGASI.

DÍA 6 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . + 4ˢ,67
Valor de una división del nivel. . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 22^h\ 35^m\ 26^s,66$
$\delta = 10°\ 12'\ 5″,05$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	EXTRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
11 8 30	211 39 38,3	17,0	14,1	211 33 40,65		+ 30,38	− 26 33,40	211 13 37,63		40 5 1,32
9 35	37 12,7	17,0	14,2	37 14,97		30,33	24 9,10	36,20		4 59,89
10 39	35 16,5	17,0	14,2	35 18,77	mm	30,29	22 12,20	36,86		5 0,55
11 44	32 47,5	17,0	14,2	32 49,77	704,2	30,24	19 42,48	37,53		5 1,22
					22°,0				181 20 41,36	
16 0	151 16 2,8	16,0	15,3	151 16 3,37	20 ,0	− 30,08	+ 12 12,62	151 27 45,91		5 0,50
16 56	17 27,2	16,8	14,8	17 28,82		30,06	10 48,34	47,10		4 59,31
17 58	18 52,8	16,8	14,7	18 54,50		30,03	9 20,97	45,44		5 0,97
19 0	20 12,6	16,8	14,7	20 14,30		30,00	7 59,91	44,21		5 2,20
11 19 55	151 21 20,8	16,9	14,7	151 21 23,58		− 29,98	+ 6 53,22	151 27 45,82		4 59,47
20 54	22 24,6	17,0	14,6	22 26,54		29,96	5 47,20	43,78		5 1,51
21 49	23 21,0	16,9	14,7	23 22,78	mm	29,94	4 50,84	43,68		5 1,61
22 43	24 15,0	16,9	14,6	24 16,86	704,2	29,92	4 0,34	47,28		4 58,01
					22°,0				181 20 40,24	
25 32	211 14 55,9	17,1	14,0	211 14 58,41	20 ,0	+ 29,88	− 1 53,27	211 13 35,02		4 59,83
26 35	14 20,2	17,1	14,0	14 22,71		29,86	1 17,98	34,59		4 59,40
27 30	13 56,6	17,0	14,1	13 58,95		29,86	52,52	36,29		5 1,10
28 23	13 36,1	17,0	14,2	13 38,37		29,85	32,74	35,48		5 0,29
11 29 23	211 13 20,0	17,0	14,3	211 13 22,19		+ 29,84	− 15,96	211 13 36,07		5 0,68
30 23	13 8,7	17,2	14,1	13 11,21		29,84	5,14	35,91		5 0,52
31 18	13 3,4	17,3	13,7	13 6,72	mm	29,84	0,47	36,09		5 0,70
32 15	13 3,9	17,0	14,1	13 6,25	704,2	29,84	0,92	35,17		4 59,78
					22°,0				181 20 40,44	
34 46	151 27 43,2	16,8	14,8	151 27 44,82	20 ,0	− 29,85	+ 28,13	151 27 43,10		5 2,39
36 1	27 18,0	16,8	14,8	27 19,62		29,86	55,68	45,44		5 0,65
36 47	26 57,3	16,9	14,8	26 59,00		29,86	1 17,19	46,33		4 59,16
37 42	26 26,0	16,9	14,7	26 27,78		29,88	1 47,50	45,40		5 0,09
11 43 58	211 20 30,2	17,9	13,6	211 20 33,68		+ 29,97	− 7 28,31	211 13 35,34		4 59,60
44 54	21 43,5	17,9	13,6	21 46,98		29,99	8 38,92	38,05		5 2,31
45 52	23 0,3	17,9	13,6	23 3,78	mm	30,02	9 57,48	36,32		5 0,58
46 46	24 18,7	17,9	13,6	24 22,18	704,2	30,04	11 15,55	36,67		5 0,93
					22°,0				181 20 40,79	
49 22	151 12 45,0	16,8	14,8	151 12 47,52	20 ,2	− 30,13	+ 15 27,60	151 27 44,99		5 0,85
50 25	10 51,2	16,9	14,8	10 53,90		30,17	17 20,57	43,30		5 2,54
51 19	9 12,1	16,9	14,8	9 13,80		30,20	19 2,48	46,08		4 59,76
53 19	7 13,9	16,9	14,8	7 14,60		30,24	21 1,23	45,59		5 0,25

LATITUD DE DESIERTO. — ζ AQUILÆ.

DÍA 9 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro . . . . . + 1ˢ,32
Valor de una división del nivel . . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 18^h\ 59^m\ 51^s,33$
$\delta = 13^o\ 41'\ 10'',35$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
7 43 45	207 44 11,0	17,0	14,8	207 44 12,78		+ 25,49	— 4,80	207 44 33,47		40 5 0,66
45 50	44 10,0	17,0	14,7	44 11,86		25,49	2,54	34,81		5 2,00
46 42	44 15,8	17,2	14,1	44 18,31	mm	25,49	10,04	53,76		5 0,95
47 41	44 32,8	17,3	14,0	44 35,47	703,0	25,49	24,54	36,42	° ′ ″	5 3,61
					22°,5				181 20 43,16	
50 10	155 55 35,2	21,0	10,2	155 55 43,95	22 ,9	— 25,51	+ 1 29,57	154 56 48,01		5 5,50
51 40	54 44,9	17,9	13,7	54 48,30		25,52	2 28,53	51,31		5 2,20
52 42	53 58,1	17,2	14,0	54 0,69		25,54	3 17,74	53,89		5 0,62
53 37	53 9,6	17,9	13,8	53 12,92		25,56	4 7,27	54,63		4 58,88
7 54 40	155 52 2,6	17,9	13,8	155 52 5,92		— 25,70	+ 5 10,75	154 56 50,97		5 2,43
55 44	50 49,5	17,9	13,8	50 52,82		25,72	6 22,62	49,72		5 3,68
56 33	49 52,0	17,9	13,8	49 55,32	mm	25,74	7 22,67	52,25		5 1,15
57 13	49 0,1	17,9	13,8	49 3,42	703,0	25,75	8 14,88	52,55		5 0,85
					23°,5				181 20 43,05	
59 41	207 56 6,0	12,9	18,8	207 56 1,22	21 ,5	+ 25,82	— 11 53,20	207 44 33,84		5 1,14
8 1 1	58 16,5	15,8	15,8	58 16,50		25,87	14 7,54	34,83		5 2,13
1 54	59 51,2	15,8	15,8	59 51,20		25,90	15 42,89	34,21		5 1,51
2 45	208 1 29,5	15,8	15,8	208 1 29,50		25,93	17 19,33	36,10		5 3,40

LATITUD DE DESIERTO. — θ AQUILÆ.

DÍA 9 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . + 1ˢ,27
Valor de una división del nivel. . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 20^h\ 5^m\ 4^s,40$
$\delta = -1°\ 10'\ 43'',90$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
8 23 20	223 2 47,5	14,0	17,1	223 2 44,92		+ 45,94	— 26 58,90	222 36 32,03		40 5 4,70
24 28	0 31,2	13,7	17,6	0 28,04		45,88	24 44,87	29,05		5 1,73
25 40	222 58 18,5	13,7	17,7	222 58 10,26	mm	45,82	22 29,19	26,89		4 59,56
26 49	56 10,5	13,0	18,0	56 6,45	703,0	45,76	20 25,23	26,98	° ′ ″	4 59,65
					22ᵉ,5				181 20 43,43	
30 37	139 51 28,1	14,0	17,0	139 51 25,67	21 ,5	— 45,60	+ 14 17,51	139 4 57,58		5 1,35
31 33	53 47,8	14,1	16,9	52 45,53		45,56	12 57,14	57,11		5 2,42
32 32	54 6,3	16,0	15,1	54 7,03		45,53	11 36,69	58,19		5 1,34
33 26	55 17,4	16,0	15,0	55 18,31		45,50	10 26,89	59,60		4 59,93
8 34 20	139 56 24,1	16,7	14,8	139 56 25,64		— 45,47	+ 9 20,74	140 4 60,91		4 59,14
35 32	57 45,7	16,7	14,7	57 47,32		45,43	7 58,27	60,16		4 59,89
36 27	58 43,6	16,7	14,7	58 45,22	mm	45,40	6 59,63	59,45		5 0,60
37 26	59 42,0	16,7	14,7	59 43,62	703,0	45,38	6 1,01	59,25		5 0,80
					22ᵉ,5				181 20 43,95	
40 20	222 39 18,0	15,5	15,8	222 39 17,76	21 ,5	+ 45,32	— 3 23,69	222 36 23,39		5 1,54
41 15	38 37,0	15,5	15,8	38 36,76		45,30	2 55,09	26,07		4 59,13
42 14	38 0,3	15,0	16,1	37 59,41		45,28	2 17,95	26,74		4 58,89
43 9	37 31,7	15,0	16,1	37 30,81		45,27	1 47,31	28,77		5 0,92
8 44 12	222 37 0,1	15,0	16,1	222 36 59,21		+ 45,24	— 1 16,98	222 36 27,52		5 0,37
45 12	36 36,1	15,0	16,1	35,21		45,23	52,68	27,76		5 0,51
46 1	36 19,6	15,0	16,1	18,71	mm	45,22	36,27	27,66		5 0,41
46 53	36 4,9	14,8	16,8	3,28	703,0	45,21	22,20	26,29		4 59,04
					22ᵉ,5				181 20 43,35	
49 36	140 5 45,4	14,2	17,0	140 5 43,13	21 ,6	— 45,20	+ 0,36	140 4 58,29		5 1,16
50 29	5 44,7	15,0	16,1	5 43,81		45,20	0,54	59,15		5 0,30
51 15	5 41,5	15,3	15,8	5 41,50		45,20	3,60	59,90		4 59,55
52 7	5 34,4	16,0	15,1	5 35,13		45,21	10,29	60,21		4 59,24
8 52 57	140 5 23,5	16,0	15,1	140 5 24,23		— 45,21	+ 19,07	140 4 58,99		5 1,83
53 57	5 9,3	16,0	15,2	5 9,95		45,23	35,78	60,51		5 0,31
54 45	4 54,4	16,0	15,1	4 55,13	mm	45,23	51,72	61,02		4 59,20
55 34	4 36,3	16,0	15,1	4 37,03	703,0	45,23	1 11,09	62,82		4 58,00
					22ᵉ,5				181 20 44,72	
58 22	222 38 22,3	16,7	15,0	222 38 23,68	21 ,6	+ 45,28	— 2 40,32	222 36 28,64		5 0,02
59 23	39 4,0	16,0	15,4	39 4,49		45,29	3 21,60	28,18		4 59,56
9 0 14	39 41,9	15,9	15,8	39 41,98		45,31	3 59,75	27,54		4 58,92
1 15	40 33,8	15,9	15,9	40 33,80		45,34	4 49,68	29,46		5 0,84
9 2 18	222 41 29,7	15,9	15,9	222 41 29,70		+ 45,34	— 5 46,20	222 36 28,84		5 1,65
3 16	42 25,1	15,9	15,8	42 25,18		45,37	6 42,64	27,91		5 0,70
4 17	43 29,7	16,0	15,3	43 30,27	mm	45,39	7 46,63	29,03		5 1,82
5 12	44 31,6	16,0	15,3	44 32,17	703,0	45,42	8 48,31	29,28		5 2,07
					22ᵉ,5				181 20 43,51	
7 55	139 53 27,0	16,8	14,9	139 53 28,54	21 ,7	— 45,51	+ 12 13,48	140 4 56,51		5 2,90
9 6	51 48,1	16,9	14,8	51 49,80		45,56	13 53,28	57,52		5 1,89
10 11	50 12,9	16,9	14,8	50 14,60		45,60	15 30,12	59,12		5 0,29
11 19	48 25,1	16,9	14,8	48 26,80		45,65	17 17,13	58,28		5 1,13

LATITUD DE DESIERTO. — α EQUULEI.

DÍA 9 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . + 1ˢ,22
Valor de una división del nivel. . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 21^h\ 9^m\ 47^s,40$
$\delta = 4°\ 44'\ 57'',58$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	″	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
9 27 31	145 29 48,8	16,9	14,7	145 29 51,58		− 37,22	+ 31 26,15	146 0 40,51		40 4 59,68
28 50	32 46,1	16,9	14,8	32 47,80		37,16	28 27,98	38,62		5 1,57
29 54	35 3,1	17,1	14,1	35 5,53	mm	37,10	26 10,04	38,47		5 1,72
30 46	36 53,3	17,3	14,1	36 55,71	703,0	37,06	24 22,30	40,85	° ′ ″	4 59,34
					22°,5				181 20 42,61	
33 18	216 59 38,4	14,1	17,1	216 59 35,97	21 ,8	+ 36,95	− 19 28,45	216 40 44,47		4 59,44
34 42	57 0,3	14,0	17,6	56 57,38		36,89	18 48,15	46,12		5 1,09
35 44	55 29,1	14,0	17,6	55 26,18		36,86	15 16,94	46,10		5 1,07
36 47	53 49,6	14,0	17,6	53 46,68		36,82	13 37,73	45,77		5 0,74
9 37 46	216 52 20,0	14,1	17,2	216 52 17,49		+ 36,80	− 12 9,96	216 40 44,33		4 59,62
38 57	50 41,9	14,0	17,6	50 38,98		36,76	10 30,81	44,03		5 0,22
40 7	49 11,1	14,0	17,6	49 8,18	mm	36,73	9 0,11	44,80		5 0,09
41 8	47 59,1	14,0	17,5	47 56,27	703,0	36,70	7 46,77	46,20		5 1,49
					20°,4				181 20 42,29	
43 54	146 56 20,9	16,0	15,4	146 56 21,39	21 ,7	− 36,64	+ 4 54,21	146 0 38,96		5 0,91
44 47	57 8,5	16,1	15,1	57 9,31		36,62	4 7,40	40,09		4 59,78
45 40	57 49,2	16,2	14,8	57 51,60		36,60	3 24,67	39,67		5 0,20
46 35	58 29,7	16,2	14,8	58 31,40		36,59	2 44,58	39,39		5 0,48
9 47 25	146 59 2,1	16,2	14,7	146 59 3,88		− 36,59	+ 2 11,32	146 0 39,21		5 1,50
48 19	59 33,5	16,2	14,7	59 35,28		36,58	1 40,69	39,39		5 1,32
49 14	147 0 1,7	16,2	14,7	147 0 3,48	mm	36,57	1 13,21	40,12		5 0,59
50 18	0 29,7	16,2	14,7	0 31,48	703,0	36,56	46,73	41,65		4 59,06
					22°,4				181 20 43,13	
55 40	216 40 12,8	14,2	17,0	216 40 10,53	21 ,6	+ 36,54	− 3,32	216 40 43,75		4 58,20
56 46	40 22,2	16,0	15,4	40 22,69		36,55	19,05	45,31		5 0,76
57 39	40 35,9	16,0	15,4	40 36,39		36,55	25,81	47,75		5 2,18
58 28	40 50,5	15,9	15,9	40 50,50		36,56	40,17	46,89		5 1,34
9 59 18	216 41 10,5	16,0	15,4	216 41 10,99		+ 36,57	− 59,01	216 40 48,55		5 1,82
10 0 34	41 45,2	16,0	15,4	41 45,69		36,58	1 34,56	47,71		5 0,98
1 31	42 17,3	15,9	15,9	42 17,80	mm	36,60	2 6,70	47,20		5 0,47
2 18	42 47,0	16,1	15,1	42 47,81	702,9	36,61	2 36,73	47,69		5 0,96
					23°,4				181 20 44,31	
6 0	146 55 35,6	16,0	14,7	146 55 37,38	21 ,5	− 36,67	+ 5 41,51	146 0 42,22		4 59,87
6 54	54 36,8	16,9	14,7	54 38,58		36,70	6 37,16	39,04		5 2,85
7 45	53 42,5	16,9	14,7	53 44,28		36,72	7 33,51	41,07		5 0,83
8 37	52 41,0	16,9	14,6	53 42,86		36,74	8 34,87	40,99		5 0,90
10 10 9	146 50 40,1	16,9	14,7	146 50 41,88		− 36,80	+ 10 32,79	146 0 37,87		5 2,03
10 55	49 39,9	16,2	14,7	49 41,68		36,82	11 36,32	41,18		4 58,72
11 46	48 25,3	16,9	14,6	48 27,16	mm	36,85	12 50,28	40,59		4 59,31
12 31	47 15,6	16,9	14,6	47 17,46	702,9	36,87	13 58,49	39,08		5 0,82
					22°,4				181 20 42,39	
15 16	217 58 44,2	14,0	17,4	217 58 41,45	21 ,4	+ 36,98	− 18 33,38	216 40 45,05		5 0,31
16 2	218 0 2,4	14,2	17,1	218 0 7,05		37,01	19 56,88	47,18		5 2,44
17 9	2 12,8	14,0	17,5	2 9,97		37,06	22 3,60	45,23		4 58,49
18 6	4 6,5	14,0	17,1	4 3,99		37,10	23 56,70	44,39		4 59,65

LATITUD DE DESIERTO. — α AQUARII.

DÍA 9 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . + 1ˢ,18
Valor de una división del nivel. . . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 21^h\ 59^m\ 35^s,19$
$\delta = 0°\ 54'\ 21'',57$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
10 21 4	222 39 49,6	14,0	17,6	222 39 46,68		+ 45,34	— 20 27,00	222 20 5,02		40 5 1,34
22 16	37 46,7	14,1	17,1	37 44,27		45,30	18 23,38	6,19		5 2,51
23 15	36 8,5	14,0	17,6	36 5,58	mm	45,26	16 47,00	3,84		5 0,16
24 27	34 16,0	14,0	17,6	34 13,08	702,9	45,21	14 55,32	2,97	° ′ ″	4 59,29
					22°,4				181 20 42,11	
27 2	140 10 56,0	14,2	17,0	140 10 53,73	21 ,3	— 45,11	+ 11 7,74	140 21 16,36		5 4,18
28 5	12 8,0	16,0	15,3	12 8,57		45,07	9 56,79	20,29		5 0,25
29 17	13 32,8	16,9	14,7	13 34,58		45,04	8 31,36	20,90		4 59,64
30 12	14 34,0	16,9	14,7	14 35,78		45,01	7 30,57	21,34		4 59,20
10 31 12	140 15 33,4	16,9	14,7	140 15 35,18		— 45,00	+ 6 28,55	140 21 18,73		5 2,87
32 3	16 23,4	16,9	14,6	16 25,26		44,98	5 32,46	19,74		5 1,88
33 4	17 20,0	16,9	14,7	17 21,78	mm	44,95	4 45,11	21,94		4 59,68
33 56	18 0,7	16,9	14,7	18 2,48	702,9	44,93	4 2,46	20,01		5 1,59
					22°,4				181 20 43,17	
36 17	222 21 47,9	14,5	17,1	222 21 45,78	21 ,2	+ 44,89	— 2 24,21	222 20 6,47		5 1,73
37 12	21 16,5	14,0	17,6	21 13,58		44,88	1 52,76	5,70		5 0,96
38 8	20 49,5	14,0	17,6	20 46,58		44,87	1 24,69	6,76		5 2,02
39 15	20 21,5	13,3	18,1	20 17,61		44,86	56,38	6,09		5 1,35
10 40 9	222 19 59,3	13,3	18,1	222 19 55,41		+ 44,86	— 37,75	222 20 2,52		4 59,35
41 11	19 43,7	14,0	17,6	19 40,78		44,85	20,94	4,69		5 1,52
42 8	19 33,2	14,0	17,6	19 29,28	mm	44,85	9,83	4,30		5 1,13
43 3	19 26,1	14,0	17,6	19 23,18	702,3	44,85	3,05	4,98		5 1,81
					22°,4				181 20 41,60	
45 1	140 22 1,9	15,1	15,4	140 22 2,47	21 ,1	— 44,84	+ 1,54	140 21 19,17		5 0,88
45 52	21 56,7	15,1	15,4	21 57,27		44,85	6,40	18,82		5 1,21
46 38	21 50,4	15,3	15,4	21 51,13		44,85	13,84	19,92		5 0,11
47 20	21 37,7	15,3	15,4	21 38,43		44,86	24,84	18,41		5 1,64
10 48 13	140 21 25,8	15,3	15,3	140 21 26,61		— 44,88	+ 37,17	140 21 18,90		5 1,01
49 4	21 8,8	15,3	15,3	21 9,58		44,88	54,55	19,90		5 0,71
49 52	20 50,0	15,3	15,4	20 50,73	mm	44,89	1 13,35	19,72		5 0,13
50 40	20 37,3	15,3	15,4	20 38,03	702,9	44,90	1 26,29	19,43		5 0,42
					22°,4				181 20 41,48	
52 54	222 22 17,1	13,7	18,1	222 22 13,54	21 ,0	+ 44,94	— 2 54,28	222 20 4,25		5 1,99
53 53	22 58,1	13,8	18,0	22 54,70		44,96	3 35,80	3,86		5 0,61
54 50	23 42,0	14,0	17,9	23 38,84		44,98	4 20,17	3,65		5 0,82
55 49	24 31,4	14,0	17,9	24 28,24		45,00	5 10,46	2,78		4 59,75
10 56 54	222 25 34,9	14,0	17,9	222 25 31,74		+ 45,03	— 6 10,97	222 20 5,80		5 1,31
57 48	26 27,1	13,9	18,0	26 23,78		45,05	7 5,33	3,50		4 59,81
58 40	27 23,2	14,2	17,8	27 20,28	mm	45,07	8 1,16	4,19		4 59,70
59 37	28 32,2	14,2	17,8	28 29,28	702,9	45,10	9 6,37	8,11		5 3,62
					22°,4				181 20 42,99	
11 3 10	140 9 43,1	16,4	15,4	140 9 40,91	21 ,0	— 45,19	+ 12 21,46	140 21 39,18		5 1,17
3 26	7 54,1	16,5	15,4	7 54,09		45,23	14 9,38	19,14		5 2,21
4 24	6 47,5	16,5	15,4	6 48,89		45,27	15 36,63	19,75		5 1,60
5 19	5 3,9	16,5	15,4	5 4,79		45,31	17 2,27	22,75		4 58,60

LATITUD DE DESIERTO. — γ PISCIUM.

DÍA 9 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . + 1ˢ,12
Valor de una división del nivel. . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella α = 23ʰ 10ᵐ 54ˢ,57
δ = 2° 37′ 21″,48

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
11 28 37	143 24 22,8	15,9	17,1	143 24 21,83		− 40,27	+ 29 18,30	143 53 59,86		40 5 1,30
29 52	27 2,5	15,8	17,1	27 1,45		40,21	26 38,57	59,81		5 1,35
30 53	29 8,5	15,9	16,9	29 7,69	mm	40,16	24 54,14	61,67		4 59,49
32 8	31 34,1	16,0	16,8	31 33,45	702,9	40,10	22 8,00	61,35	° ′ ″	4 59,81
					22ᵉ,4				181 20 39,68	
35 32	219 3 51,3	12,6	20,0	219 3 45,31	21 ,0	+ 39,95	− 16 8,52	218 48 16,74		4 58,54
37 7	1 25,8	13,1	19,4	1 20,70		39,89	13 40,22	20,37		5 2,17
38 9	218 59 53,9	13,0	19,3	218 59 48,80		39,86	12 10,06	18,60		5 0,40
39 24	58 12,1	13,0	19,1	58 7,16		39,82	10 27,88	19,10		5 0,90
11 40 20	218 57 3,2	12,9	19,8	218 56 57,61		+ 39,80	− 9 16,63	218 48 20,78		5 2,67
41 21	55 47,0	12,9	19,8	55 41,41		39,77	8 3,84	17,34		4 59,23
42 25	54 38,6	12,8	19,6	54 33,09	mm	39,74	6 52,92	19,91		5 1,80
43 31	53 31,0	12,4	19,9	53 24,93	702,8	39,71	5 45,65	18,99		5 0,88
					22ᵉ,3				181 20 39,59	
46 4	143 50 9,0	14,0	18,0	143 50 5,76	20 ,9	− 39,66	+ 3 32,62	143 53 58,72		5 2,35
46 56	50 46,9	15,0	17,0	50 45,28		39,64	2 54,72	60,36		5 0,71
47 46	51 19,4	15,1	16,9	51 17,94		39,63	2 21,78	60,09		5 0,98
48 47	51 55,6	15,0	17,0	51 53,98		39,62	1 46,23	60,59		5 0,48
11 53 8	143 53 18,1	15,3	16,9	143 53 16,80		− 39,59	+ 25,32	143 53 2,53		4 59,08
53 24	53 31,2	16,0	16,1	53 31,12		39,58	9,22	0,76		5 0,85
54 14	53 40,1	15,9	16,1	53 39,94	mm	39,58	2,97	3,33		4 58,28
55 5	53 42,2	15,9	16,1	53 42,04	702,7	39,58	0,15	2,61		4 59,00
					22ᵉ,3				181 20 40,13	
57 12	218 47 54,7	11,2	20,9	218 47 46,84	20 ,8	+ 39,58	− 8,69	218 48 17,73		4 59,08
58 37	48 7,6	13,9	18,1	48 4,20		39,59	26,83	16,96		4 58,31
59 40	48 29,2	13,9	18,1	48 25,80		39,60	46,68	18,72		5 0,07
12 0 40	48 53,7	14,0	18,0	48 49,46		39,61	1 10,68	18,39		4 59,74
12 1 47	218 49 27,1	15,0	17,0	218 49 25,48		+ 39,62	− 1 43,34	218 48 21,76		5 2,48
2 48	50 1,3	14,8	17,8	49 58,87		39,64	2 18,42	20,09		5 0,81
3 45	50 36,4	15,0	17,0	50 34,78	mm	39,66	2 55,84	18,60		4 59,33
4 41	51 18,6	15,0	17,1	51 16,90	702,6	39,67	3 36,95	19,62		5 0,34
					22ᵉ,2				181 20 40,76	
7 1	143 48 2,9	16,8	15,5	143 48 3,95	20 ,7	− 39,72	+ 5 38,51	143 53 2,74		4 59,50
8 18	46 42,4	17,0	15,0	46 44,02		39,75	6 56,80	1,07		5 1,17
9 15	45 38,0	17,6	14,9	45 40,19		39,78	7 59,98	0,39		5 1,85
10 21	44 20,8	17,5	14,8	44 23,09		39,81	9 18,61	1,79		5 0,45
12 12 21	143 41 39,4	17,5	14,9	143 41 41,51		− 39,87	+ 11 56,85	143 53 58,49		5 2,30
13 1	40 47,0	17,1	14,9	40 48,78		39,89	12 53,93	62,82		4 57,97
13 49	39 46,3	17,6	14,8	39 48,57	mm	39,92	13 51,71	60,36		5 0,43
14 30	38 30,3	17,6	14,8	38 32,57	702,6	39,95	15 8,68	61,30		4 59,49
					22ᵉ,2				181 20 39,31	
16 39	219 6 20,6	14,8	17,1	219 6 18,74	20 ,7	+ 40,03	− 18 43,05	218 48 15,72		4 57,89
17 25	7 44,8	14,9	17,0	7 43,10		40,07	20 4,88	18,29		5 0,46
18 11	9 11,5	14,9	17,0	9 9,80		40,10	21 22,56	20,34		5 2,51
18 57	10 35,8	15,0	17,0	10 34,18		40,14	22 57,14	17,18		4 59,35

LATITUD DE DESIERTO. — γ PEGASI.

DÍA 9 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . + 1ˢ,08
Valor de una división del nivel. . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 0^h\ 7^m\ 1^s,34$ $\delta = 14°\ 30'\ 43'',85$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
12 29 28	207 21 12,0	14,9	17,1	207 21 10,23		+ 25,22	— 26 39,10	206 54 56,34		40 5 1,70
30 35	18 34,2	13,9	18,1	18 30,80		25,17	24 0,90	55,07		5 0,43
31 31	16 26,8	13,9	18,1	16 23,40	mm	25,13	21 54,84	53,69		4 59,05
32 34	14 14,4	13,9	18,1	14 11,00	702,6	25,09	19 39,78	56,31	° ′ ″	5 1,67
					22ᶜ,1				181 20 38,49	
35 26	155 32 39,2	16,5	15,9	155 32 39,69	20 ,8	— 24,99	+ 14 7,70	155 46 22,40		4 58,34
36 40	34 42,5	16,9	15,1	34 43,96		24,95	12 1,42	20,43		5 1,91
37 37	36 14,0	17,5	14,8	36 16,19		24,92	10 31,05	22,32		5 0,02
38 47	37 56,4	17,0	15,0	37 58,02		24,89	8 48,25	21,38		5 0,96
12 39 44	155 39 14,8	17,5	14,8	155 39 16,99		— 24,87	+ 7 31,22	155 46 23,34		4 59,48
40 39	40 19,8	17,5	14,8	40 21,99		24,85	6 22,62	19,76		5 3,06
41 36	41 27,1	17,8	14,2	41 30,02	mm	24,83	5 17,44	22,63		5 0,19
42 27	42 21,0	17,7	14,2	42 23,83	702,6	24,81	4 24,27	23,29		4 59,53
					22ᶜ,1				181 20 38,97	
44 54	206 56 50,0	14,9	16,9	206 56 48,38	20 ,8	+ 24,77	— 2 18,16	206 54 54,99		4 59,87
46 12	56 2,0	13,9	18,0	55 58,68		24,76	1 27,67	55,77		5 0,65
47 10	55 29,7	15,0	17,0	55 28,08		24,75	57,53	55,30		5 0,18
48 5	55 8,5	14,9	17,0	55 6,80		24,74	34,79	56,75		5 1,63
12 49 26	206 54 44,1	13,9	18,0	206 54 40,78		+ 24,73	— 11,66	206 54 53,85		4 59,04
50 29	54 34,1	15,0	17,0	54 32,48		24,73	2,20	55,00		5 0,19
51 26	54 33,6	14,9	17,1	54 31,82	mm	24,72	0,07	56,47		5 1,66
52 18	54 36,8	15,0	17,0	54 35,18	702,7	24,72	3,47	56,43		5 1,62
					22ᶜ,0				181 20 38,66	
54 28	155 46 10,5	17,2	14,8	155 46 12,44	20 ,9	— 24,73	+ 34,21	155 46 21,92		5 0,59
55 14	45 52,8	17,2	14,8	45 54,74		24,74	52,71	22,71		4 59,80
56 0	45 28,5	17,2	14,8	45 30,44		24,75	1 15,17	20,86		5 1,65
56 52	44 59,5	17,2	14,8	45 1,44		24,76	1 45,36	22,04		4 0,47
12 57 46	155 44 21,9	17,2	14,8	155 44 23,84		— 24,76	+ 2 22,07	155 46 21,15		5 0,39
58 35	43 42,8	17,2	14,8	43 44,74		24,77	3 0,10	20,07		5 1,47
59 26	42 58,4	17,2	14,8	43 0,34	mm	24,79	3 44,46	20,01		5 1,55
13 0 13	42 13,5	17,2	14,8	42 15,44	702,7	24,80	4 29,66	20,50		5 1,34
					22ᶜ,0				181 20 37,69	
2 39	207 1 48,2	13,8	18,1	207 1 44,72	21 ,0	+ 24,85	— 7 16,28	206 54 53,29		4 59,45
3 56	3 30,9	14,8	17,1	3 29,04		24,88	9 0,12	53,80		4 59,96
4 57	5 2,7	14,9	17,0	5 1,00		24,91	10 30,09	55,82		5 1,98
5 51	6 29,6	14,8	17,1	6 27,74		24,94	11 55,53	57,15		5 3,31
13 7 59	207 10 11,9	14,1	17,9	207 10 8,82		+ 25,00	— 15 39,40	206 54 54,42		4 58,32
8 53	11 53,0	15,0	17,0	11 51,38		25,04	17 22,75	53,67		4 57,57
9 43	13 38,8	14,8	17,1	13 36,94	mm	25,07	19 3,28	58,73		5 2,63
11 4	16 30,0	15,0	17,0	16 28,38	702,7	25,12	21 55,65	57,85		5 1,75
					22ᶜ,0				181 20 39,95	
13 10	155 19 56,0	17,2	14,0	155 19 59,16	21 ,0	— 25,21	+ 26 47,30	155 46 21,25		5 2,55
14 14	17 19,0	18,8	13,1	17 23,62		25,26	29 26,37	24,73		4 59,07
15 3	15 11,2	18,8	13,1	15 15,83		25,30	31 32,95	23,47		5 0,33
16 2	12 31,1	18,8	13,1	12 35,72		25,35	34 15,10	25,47		4 58,33

LATITUD DE DESIERTO. — ν TAURI.

DÍA 27 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro . . . . . — $7^s,08$
Valor de una división del nivel . . . . . $1'',62$

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 3^h\ 56^m\ 43^s,88$
$\delta = 5°\ 39'\ 19'',50$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
15 23 10	215 47 37,8	19,4	17,1	215 47 39,46		+ 35,77	− 1 54,61	215 46 20,82		40 5 0,08
24 29	46 54,7	19,4	17,0	46 56,64		35,75	1 13,27	19,12		4 58,38
25 15	46 38,5	19,4	17,1	46 40,36	mm	35,75	53,43	22,68		5 1,94
26 3	46 19,0	19,4	17,1	46 20,86	701,5	35,74	36,07	20,53	° ′ ″	4 59,79
					19°,3				181 20 40,24	
31 34	146 55 22,8	20,0	16,1	146 55 25,96	17 ,8	− 35,74	+ 8,03	146 54 59,15		5 0,59
33 34	55 11,1	20,0	16,1	55 14,36		35,74	21,34	59,86		4 59,88
33 20	54 58,3	20,0	16,1	55 1,46		35,75	34,44	60,15		4 59,59
34 6	54 42,6	19,5	16,9	54 44,71		35,75	50,68	59,64		5 0,10
15 34 58	146 54 21,3	19,0	16,1	146 54 23,65		− 35,81	+ 1 12,79	146 54 60,63		4 59,82
35 48	53 54,2	19,9	16,2	53 57,20		35,82	1 37,80	59,18		5 1,37
36 39	53 26,1	19,9	16,2	53 29,10	mm	35,83	2 7,11	60,38		5 0,07
37 34	52 49,9	19,9	16,2	52 52,90	701,5	35,85	2 43,01	60,06		5 0,39
					19°,2				181 20 40,95	
40 4	215 50 24,6	18,0	16,9	215 50 25,43	17 ,4	+ 35,88	− 4 43,55	215 46 17,82		4 56,37
41 1	51 23,4	18,9	17,0	51 24,94		35,90	5 38,02	23,82		5 1,37
41 53	52 18,0	18,9	17,0	52 19,54		35,92	6 31,85	23,61		5 2,16
42 48	53 18,7	18,9	17,0	53 20,24		35,95	7 33,08	23,11		5 1,66

α TAURI.

DÍA 27 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del Cronómetro . . . . . — $7^s,09$
Valor de una división del nivel . . . . . $1'',62$

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 4^h\ 28^m\ 59^s,30$
$\delta = 16°\ 16'\ 1'',65$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
15 46 33	205 23 12,0	20,0	15,9	205 23 15,32		+ 23,32	− 14 2,27	205 9 36,37		40 4 57,83
47 31	21 32,8	20,0	15,9	21 36,12		23,29	12 19,96	39,45		5 0,90
48 31	19 52,6	20,0	15,8	19 56,00	mm	23,26	10 41,05	38,21		4 59,66
49 27	18 28,4	19,5	16,0	18 31,23	701,4	23,24	9 15,07	39,40	° ′ ″	5 0,85
					19°,1				181 20 40,20	
51 52	157 25 59,7	20,0	15,8	157 26 3,10	17 ,1	− 23,19	+ 6 0,91	157 31 40,82		5 1,03
52 44	27 1,0	20,2	15,4	27 4,89		23,17	5 1,36	43,08		4 58,77
53 36	27 52,5	20,9	15,9	27 57,23		23,15	4 7,16	41,24		5 0,61
54 57	28 52,4	20,0	15,8	28 55,80		23,13	3 10,41	43,08		4 58,77
15 55 32	157 29 36,5	20,0	15,8	157 29 39,70		− 23,14	+ 2 25,55	157 31 42,11		4 59,75
56 23	30 12,4	20,0	15,8	30 15,80		23,13	1 49,31	41,98		4 59,58
57 11	30 40,2	20,0	15,8	30 43,66	mm	23,13	1 19,93	40,40		5 1,46
58 10	31 9,3	20,0	15,6	31 12,86	701,4	23,13	50,10	39,84		5 2,02
					19°,0				181 20 40,21	
16 0 57	205 9 15,2	19,4	16,1	205 9 17,87	16 ,8	+ 23,10	− 3,36	205 9 37,71		4 59,15
1 55	9 13,8	19,3	16,2	9 16,31		23,10	0,00	39,41		5 0,85
2 43	9 16,5	19,3	16,2	9 19,01		23,10	2,38	39,73		5 1,17
3 31	9 24,3	19,3	16,2	9 26,81		23,10	9,35	40,56		5 2,00

LATITUD DE DESIERTO. — δ PISCIUM.

DÍA 28 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . — 7ˢ,68
Valor de una división del nivel. . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella $\alpha = 0^h\ 42^m\ 25^s,44$
$\delta = 6°\ 55'\ 42'',57$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p.	p.	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
12 5 19	148 9 44,2	18,1	18,1	148 9 44,20		− 34,23	+ 2 9,29	148 11 19,26		40 5 2,68
6 20	10 26,0	18,9	17,9	10 26,81		34,24	1 22,09	21,66		5 0,28
7 9	10 47,6	19,0	17,6	10 48,73	mm	34,23	1 5,41	19,91		5 2,03
8 0	11 11,0	19,0	17,6	11 12,13	701,5	34,22	44,63	22,54		4 59,40
					18°,1				° ′ ″ 181 20 39,37	
11 1	214 29 33,4	15,0	21,5	214 29 28,14	16 ,6	+ 34,20	− 2,84	214 29 59,50		5 2,70
12 6	29 27,1	15,0	21,5	29 21,84		34,20	0,01	56,03		4 59,23
12 58	29 30,2	15,7	21,0	29 25,91		34,20	2,38	57,73		5 0,93
13 47	29 36,8	15,7	21,0	29 32,51		34,20	8,38	58,33		5 1,53
12 14 47	214 29 42,3	18,2	18,1	214 29 42,38		+ 34,25	− 20,71	214 29 55,92		5 0,50
15 46	30 0,1	18,2	18,1	30 0,18	mm	34,26	28,17	56,27		5 0,85
16 30	30 16,3	18,3	18,1	30 16,46	701,5	34,27	54,65	56,08		5 0,66
17 22	30 41,2	18,3	18,1	30 41,36	18°,1	34,28	1 17,91	57,73		5 2,31
					16 ,2				181 20 37,99	
19 42	148 9 10,9	19,6	17,0	148 9 13,01		− 34,31	+ 2 40,96	148 11 19,66		5 0,90
20 35	8 31,8	19,6	17,0	8 33,91		34,33	3 20,18	19,76		5 0,80
21 30	7 46,5	19,6	17,0	7 48,61		34,34	4 5,35	19,62		5 0,24
22 23	6 57,9	19,6	17,0	7 0,01		34,36	4 53,22	18,87		5 1,69

LATITUD DE DESIERTO. — θ CETI.

DÍA 28 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . — 7ˢ,67
Valor de una división del nivel. . . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 1^h\ 17^m\ 59^s,78$
$\delta = 8°\ 48'\ 18'',73$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	″	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
12 29 14	132 17 15,5	19,6	17,1	132 17 17,52		− 1 0,45	+ 11 0,53	132 27 17,60		40 5 3,50
30 22	18 35,0	19,8	17,0	18 37,27		0,40	9 41,27	18,14		5 2,96
31 14	19 33,7	19,9	16,9	19 36,13	mm	0,37	8 44,10	19,86		5 1,24
31 59	20 30,6	19,9	16,9	20 23,03	701,5	0,34	7 56,95	19,64		5 1,46
					18°,1				° ′ ″	
									181 20 39,88	
37 20	230 16 28,5	18,0	18,5	230 16 28,10	15 ,9	+ 1 0,17	− 3 25,07	230 14 3,20		5 4,64
38 18	15 48,3	18,0	18,5	15 47,90		0,15	2 47,98	0,07		5 1,51
39 20	15 13,1	17,9	18,8	15 12,37		0,13	2 12,41	0,09		5 1,53
40 13	14 45,8	18,0	18,6	14 45,31		0,11	1 45,35	0,07		5 1,51
12 41 5	230 14 23,6	17,9	18,9	230 14 22,79		+ 1 0,16	− 1 21,81	230 14 1,14		5 2,13
42 1	14 0,5	17,9	18,9	13 59,69		0,15	59,78	0,06		5 1,05
42 51	13 45,0	17,9	18,9	13 44,19	mm	0,14	43,02	1,31		5 2,30
43 46	13 30,0	17,9	18,9	13 29,19	701,5	0,13	27,76	1,56		5 2,55
					18°,0				181 20 40,28	
46 10	132 28 13,7	20,0	16,9	132 28 16,21	15 ,6	− 1 0,13	+ 3,57	132 27 19,65		5 1,90
47 1	28 15,8	20,0	16,8	28 18,39		0,13	0,48	18,74		5 2,81
47 52	28 16,8	20,5	16,1	28 20,36		0,13	0,25	20,48		5 1,07
48 40	28 13,2	20,5	16,1	28 16,76		0,13	2,65	19,28		5 2,27
12 49 33	132 28 7,2	20,5	16,1	132 28 10,76		− 1 0,14	+ 8,24	132 27 18,86		5 2,91
50 27	27 58,6	20,0	16,9	28 1,11		0,15	17,12	18,08		5 3,69
51 18	27 46,4	20,0	16,9	27 48,91	mm	0,16	28,45	17,20		5 4,57
52 10	27 34,0	20,0	16,9	27 36,51	701,5	0,16	42,95	19,30		5 2,47
					18°,0				181 20 40,50	
54 40	230 14 41,1	18,9	17,9	230 14 41,91	15 ,5	+ 1 0,19	− 1 41,45	230 14 0,65		5 1,42
55 51	15 19,8	19,1	17,5	15 21,10		0,21	2 17,75	3,56		5 4,33
57 0	15 59,0	19,0	17,6	16 0,13		0,23	2 58,33	2,03		5 2,80
57 56	16 38,5	18,8	18,0	16 39,15		0,26	3 35,10	4,31		5 5,08

LATITUD DE DESIERTO. — α ARIETIS.

DÍA 28 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro . . . . . — 7ˢ,66
Valor de una división del nivel . . . . . 1″,62

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 2^h\ 0^m\ 22^s,20$
$\delta = 22°\ 53'\ 30'',22$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
13 16 56	198 44 41,0	19,3	18,4	198 44 41,73		+ 16,48	— 12 50,96	198 32 7,25		40 5 0,78
17 44	43 8,7	18,8	18,0	43 9,35		16,45	11 18,33	7,47		5 0,98
18 47	41 17,6	18,5	18,0	41 18,00	mm	16,42	9 25,67	8,75		5 2,26
19 35	39 56,9	18,7	18,0	39 57,47	701,35	16,40	8 6,60	7,27		5 0,78
					$17^g,2$				181 20 36,71	
22 33	164 5 15,4	19,9	16,9	164 5 17,83	15 , 5	— 16,34	+ 4 4,87	164 9 6,36		5 0,57
23 23	6 6,1	20,9	15,8	6 10,23		16,33	3 11,67	5,57		5 1,56
24 23	7 0,7	21,1	15,9	7 4,91		16,31	2 16,41	5,01		5 1,32
25 8	7 36,8	21,2	15,7	7 41,25		16,30	1 41,10	6,05		5 0,88
13 25 55	164 8 7,5	22,0	14,9	164 8 13,25		— 16,29	+ 1 9,84	164 9 6,80		5 2,50
26 45	8 35,8	22,1	14,8	8 41,71		16,28	42,91	8,34		5 0,96
27 40	8 57,5	22,2	14,6	9 3,66	mm	16,28	20,81	8,19		5 1,11
28 33	9 9,8	22,2	14,6	9 15,96	701,35	16,27	7,00	6,69		5 2,61
					$17^g,2$				181 20 30,08	
31 3	198 33 1,1	19,3	17,3	198 32 2,72	15 , 5	+ 16,27	— 7,72	198 33 11,27		5 2,41
32 3	32 19,0	19,7	17,0	32 21,19		16,27	24,48	12,98		5 4,13
32 59	32 40,9	19,1	17,6	32 42,11		16,28	48,61	9,78		5 0,92
33 46	33 6,2	19,2	17,6	33 7,50		16,29	1 15,19	8,60		4 59,74

IV. — DETERMINACIÓN DE LA LATITUD POR LA OBSERVACIÓN DE VARIAS ESTRELLAS EN EL PRIMER VERTICAL.

§ 32. El Sr. Eugenio hizo treinta y una series de observaciones con once estrellas distintas, á su paso por el *primer vertical*, distribuyéndolas en cinco noches diferentes y empleando el método explicado en el primer tomo de estas *Memorias*.

Las coordenadas de estas once estrellas se tomaron de diferentes Catálogos, y reducidas á la misma fecha de 1.º de Enero de 1878 figuran en el siguiente *Estado:*

COORDENADAS MEDIAS DE LAS ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL PRIMER VERTICAL, CORRESPONDIENTES AL 1.º DE ENERO DE 1878.

ESTRELLAS.	MAGNITUD.	ASCENSIONES RECTAS.	DECLINACIONES.
		h m s	° ′ ″
γ *Cygni*.....	3-2	20 17 51,00	39 52 0,92
τ *Cygni*.....	4	21 9 55,29	37 31 30,15
σ *Cygni*.....	4-5	21 12 37,67	38 53 1,68
72 *Cygni*.....	5	21 29 47,68	37 59 15,59
1 *Lacertæ*.....	5-4	22 10 39,14	37 8 29,67
10 *Lacertæ*.....	5	22 33 47,34	38 24 55,80
12 *Andromedæ*.....	6	23 15 0,16	37 30 59,44
14 *Andromedæ*.....	6	23 25 17,59	38 33 57,55
ρ *Andromedæ*.....	6	0 14 41,92	37 17 33,53
μ *Andromedæ*.....	4	0 49 58,03	37 50 13,78
47 *Andromedæ*.....	6	1 16 42,13	37 4 39,51

§ 33. Con objeto de convertir las coordenadas medias insertas en el *Estado* anterior en coordenadas aparentes, se han deducido del *Nautical Almanac* 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 continuación se ponen los *Estados* de los valores de los logaritmos de estas constantes.

CONSTANTES DEL N. A., NECESARIAS PARA EL CÁLCULO DE LAS COORDENADAS DE ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL PRIMER VERTICAL, REDUCIDAS AL TIEMPO DE LA OBSERVACIÓN.

FECHAS.	ESTRELLAS.	α	log. A	log. B	log. C	log. D
		h m				
14 de Setiembre de 1878.	σ *Cygni*.....	21 13	+ 1,2688	− 0,4587	+ $\bar{1}$,9850	− 0,8193
	12 *Andromedæ*.....	23 15	1,2689	0,4545	$\bar{1}$,9851	0,8193
	ρ *Andromedæ*.....	0 15	1,2689	0,4523	$\bar{1}$,9851	0,8193
	47 *Andromedæ*.....	1 17	1,2690	0,4498	$\bar{1}$,9852	0,8193
15 id. id....	σ *Cygni*.....	21 13	1,2698	0,4033	$\bar{1}$,9859	0,8192
	12 *Andromedæ*.....	23 15	1,2699	0,3986	$\bar{1}$,9860	0,8192
	ρ *Andromedæ*.....	0 15	1,2699	0,3960	$\bar{1}$,9860	0,8192
	47 *Andromedæ*.....	1 17	1,2700	0,3932	$\bar{1}$,9861	0,8192
16 id. id....	12 *Andromedæ*.....	23 15	1,2707	0,3342	$\bar{1}$,9870	0,8191
	ρ *Andromedæ*.....	0 15	1,2707	0,3312	$\bar{1}$,9870	0,8191
	47 *Andromedæ*.....	1 17	1,2707	0,3279	$\bar{1}$,9871	0,8191
	1 *Lacertæ*.....	22 11	1,2707	0,3370	$\bar{1}$,9869	0,8191
	14 *Andromedæ*.....	23 25	1,2707	0,3337	$\bar{1}$,9870	0,8191
21 id. id....	12 *Andromedæ*.....	23 15	1,2730	$\bar{1}$,6235	$\bar{1}$,9916	0,8178
	ρ *Andromedæ*.....	0 15	1,2730	$\bar{1}$,6070	$\bar{1}$,9916	0,8178
	47 *Andromedæ*.....	1 17	1,2730	$\bar{1}$,5718	$\bar{1}$,9917	0,8178
	1 *Lacertæ*.....	22 11	1,2730	$\bar{1}$,6354	$\bar{1}$,9915	0,8178
	14 *Andromedæ*.....	23 25	1,2730	$\bar{1}$,6217	$\bar{1}$,9916	0,8178
	72 *Cygni*.....	21 30	1,2730	$\bar{1}$,6429	$\bar{1}$,9915	0,8178
28 id. id....	σ *Cygni*.....	21 13	1,2711	+ 0,2977	$\bar{1}$,9960	0,8143

CONSTANTES PROPIAS DE LAS ESTRELLAS Á QUE SE REFIEREN, Y NECESARIAS PARA LA REDUCCIÓN DE LAS COORDENADAS MEDIAS DE LAS MISMAS Á COORDENADAS APARENTES.

ESTRELLAS.	log. a	log. b	log. c	log. d	log. a'	log. b'	log. c'	log. d'
σ *Cygni*.....	+ $\bar{2}$,8048	− $\bar{2}$,7569	+ 0,3716	+ $\bar{2}$,6026	+ $\bar{1}$,8789	+ $\bar{1}$,6899	+ 1,1743	+ $\bar{1}$,8242
72 *Cygni*.....	$\bar{2}$,8205	$\bar{2}$,7123	0,3867	$\bar{2}$,6157	$\bar{1}$,8556	$\bar{1}$,6884	1,2014	$\bar{1}$,7850
1 *Lacertæ*.....	$\bar{2}$,8710	$\bar{2}$,5844	0,4162	$\bar{2}$,6518	$\bar{1}$,7946	$\bar{1}$,7295	1,2508	$\bar{1}$,6620
12 *Andromedæ*.....	$\bar{2}$,9161	$\bar{2}$,2147	0,4582	$\bar{2}$,7007	$\bar{1}$,6656	$\bar{1}$,7762	1,2938	$\bar{1}$,2902
14 *Andromedæ*.....	$\bar{2}$,9258	$\bar{2}$,1094	0,4641	$\bar{2}$,7205	$\bar{1}$,6968	$\bar{1}$,7898	1,2972	$\bar{1}$,1786
ρ *Andromedæ*.....	$\bar{2}$,9223	+ $\bar{3}$,7300	0,4966	$\bar{2}$,7047	$\bar{1}$,4863	$\bar{1}$,7815	1,3013	− $\bar{2}$,8068
47 *Andromedæ*.....	$\bar{2}$,8972	+ $\bar{2}$,4385	0,5320	$\bar{2}$,6774	$\bar{1}$,1708	$\bar{1}$,7554	1,2774	− $\bar{1}$,5165

§ 34. 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 *Estados* anteriores, figuran en el siguiente, y son las empleadas en el cálculo de la latitud:

COORDENADAS DE LAS ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL PRIMER VERTICAL, CORRESPONDIENTES Á LOS DÍAS DE OBSERVACIÓN.

FECHAS.	ESTRELLAS.	α			δ		
		h	m	s	°	′	″
14 de Setiembre de 1878.	γ *Cygni*.....	20	17	53,98	39	52	21,56
	σ *Cygni*.....	21	12	40,93	38	53	24,42
	10 *Lacertæ*.....	22	33	51,14	38	25	20,16
	12 *Andromedæ*.....	23	15	4,19	37	31	24,09
	ρ *Andromedæ*....	0	14	46,16	37	17	57,28
	μ *Andromedæ*....	0	50	3,25	37	50	36,32
	47 *Andromedæ*.....	1	16	46,50	37	5	1,12
15 id. id.....	γ *Cygni*.....	20	17	53,97	39	52	21,77
	σ *Cygni*.....	21	12	40,92	38	53	24,65
	10 *Lacertæ*.....	22	33	51,15	38	25	20,44
	12 *Andromedæ*....	23	15	4,20	37	31	24,36
	ρ *Andromedæ*....	0	14	46,17	37	17	57,54
	μ *Andromedæ*....	0	50	3,27	37	50	36,58
	47 *Andromedæ*.....	1	16	46,52	37	5	1,36
16 id. id.....	γ *Cygni*.....	20	17	53,95	39	52	21,98
	12 *Andromedæ*.....	23	15	4,20	37	31	24,63
	ρ *Andromedæ*.....	0	14	46,18	37	17	57,81
	μ *Andromedæ*....	0	50	3,20	37	50	36,84
	47 *Andromedæ*.....	1	16	46,54	37	5	1,60
	1 *Lacertæ*.....	22	10	42,84	37	8	54,37
	14 *Andromedæ*.....	23	25	21,69	38	34	22,58
21 id. id.....	12 *Andromedæ*.....	23	15	4,21	37	31	25,92
	ρ *Andromedæ*....	0	14	46,24	37	17	59,09
	μ *Andromedæ*....	0	50	3,36	37	50	38,06
	47 *Andromedæ*.....	1	16	46,63	37	5	2,80
	1 *Lacertæ*.....	22	10	42,81	37	8	55,56
	14 *Andromedæ*.....	23	25	21,71	38	34	23,91
	72 *Cygni*.....	21	29	51,09	37	59	40,32
28 id. id.....	γ *Cygni*.....	20	17	53,71	39	52	23,68
	σ *Cygni*.....	21	12	40,73	38	53	27,26
	τ *Cygni*.....	21	9	58,44	37	31	55,53

§ 35. Los valores de la latitud correspondientes á las treinta y una series de observaciones verificados en el *primer vertical* y calculados por las fórmulas insertas en el primer tomo de estas *Memorias*, figuran en el *Estado* siguiente:

LATITUD DE DESIERTO, DETERMINADA POR OBSERVACIONES EN EL PRIMER VERTICAL.

$\varphi = 40^{\circ}\ 5' + \ldots$

FECHAS (1878).	ESTRELLAS.	SERIES.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	PROMEDIOS.	z	z^2
			"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"		
14 de Setiembre.	γ *Cygni*.	1	4,35	2,89	3,34	3,29	3,32	2,66	2,52	3,97	3,29	3,20	2,45	2,73	2,75	3,14	+ 0,72	0,5184
	δ *Cygni*.	2	1,05	1,33	1,96	1,87	2,10	1,59	1,40	1,59	2,15	0,82	1,96	1,25	1,03	1,55	— 0,87	0,7569
	10 *Lacertæ*.	3	1,23	1,00	0,51	1,00	2,43	0,91	1,75	2,27	1,10	1,66	1,85	2,36	1,33	1,50	— 0,92	0,8464
	12 *Andromedæ*. . . .	4	1,21	2,50	3,02	2,41	2,46	3,14	2,81	3,14	3,25	2,41	3,02	4,24	4,52	2,93	+ 0,51	0,2601
	ρ *Andromedæ*. . . .	5	3,10	2,42	2,40	2,96	4,04	3,17	2,87	3,20	3,20	3,85	2,47	1,67	3,20	2,97	+ 0,55	0,3025
	μ *Andromedæ*. . . .	6	0,76	1,25	1,02	1,51	2,75	2,45	2,07	3,22	2,80	3,10	2,61	2,89	3,08	2,27	— 0,15	0,0225
	47 *Andromedæ*. . . .	7	4,11	1,86	2,10	3,81	2,38	3,41	4,93	3,41	2,38	3,76	1,21	4,58	4,00	3,23	+ 0,81	0,6561
15 id.	γ *Cygni*.	8	1,41	1,27	1,81	2,00	2,00	2,21	3,03	3,19	2,58	3,01	2,56	3,22	3,71	2,46	+ 0,04	0,0016
	δ *Cygni*.	9	1,09	1,39	0,92	1,93	1,06	1,65	1,44	1,65	2,16	1,93	2,02	1,39	1,09	1,52	— 0,90	0,8100
	10 *Lacertæ*.	10	1,25	1,06	0,52	2,28	1,04	0,92	1,69	2,21	1,01	0,85	1,72	0,94	1,27	1,29	— 1,13	1,2769
	12 *Andromedæ*. . . .	11	3,12	2,81	3,28	2,67	2,67	3,38	1,39	3,28	2,67	2,63	3,21	2,81	3,13	2,86	+ 0,44	0,1936
	ρ *Andromedæ*. . . .	12	3,45	1,93	2,73	2,33	2,59	3,43	5,13	3,43	3,48	2,28	2,66	1,84	3,36	2,82	+ 0,40	0,1600
	μ *Andromedæ*. . . .	13	2,96	2,70	1,72	2,21	1,88	3,10	1,98	2,87	3,43	2,19	1,72	1,95	1,46	2,28	— 0,14	0,0196
	47 *Andromedæ*. . . .	14	4,28	3,02	4,12	2,18	4,45	5,45	3,35	3,63	4,45	2,18	4,12	3,00	4,28	3,73	+ 1,31	1,7161
16 id.	γ *Cygni*.	15	0,69	0,27	0,71	1,04	1,51	1,34	1,70	1,39	1,67	2,07	2,63	2,59	2,33	1,53	— 0,89	0,7921
	1 *Lacertæ*.	16	2,02	2,40	1,62	1,48	1,84	2,82	2,51	2,82	1,84	1,44	1,62	2,40	1,91	2,06	— 0,36	0,1296
	12 *Andromedæ*. . . .	17	2,82	2,53	4,62	2,32	3,99	3,03	2,68	3,06	3,99	3,96	4,50	2,42	2,70	3,28	+ 0,86	0,7396
	14 *Andromedæ*. . . .	18	2,37	0,94	2,16	1,22	1,78	1,36	2,46	0,09	1,78	2,46	0,89	2,13	2,37	1,69	— 0,73	0,5329
	ρ *Andromedæ*. . .	19	3,44	1,87	2,69	2,32	2,57	3,44	1,40	3,39	2,60	2,34	0,91	3,56	3,44	2,61	+ 0,19	0,0361
	μ *Andromedæ*. . . .	20	4,24	3,24	3,00	3,47	1,64	2,07	3,26	2,84	3,19	3,50	3,00	1,67	4,24	3,03	— 0,61	0,3721
	47 *Andromedæ*. . . .	21	3,15	2,80	4,86	2,94	3,31	4,34	3,15	2,51	4,25	4,74	4,81	3,69	4,08	3,74	— 1,32	1,7424
21 id.	72 *Cygni*.	22	0,66	2,16	1,59	1,78	1,29	2,34	1,20	1,64	1,51	1,80	2,32	1,34	2,20	1,66	+ 0,76	0,5776
	1 *Lacertæ*.	23	2,69	2,22	2,38	2,17	2,55	1,70	2,31	2,62	1,63	3,09	3,30	3,13	1,77	2,43	+ 0,01	0,0001
	12 *Andromedæ*. . . .	24	3,82	1,80	2,27	3,30	2,48	2,41	2,09	2,41	2,53	2,51	4,01	3,51	3,82	2,84	+ 0,42	0,1764
	14 *Andromedæ*. . . .	25	2,29	2,69	2,69	2,99	1,66	1,89	1,73	1,89	1,05	2,97	2,66	1,40	1,66	2,12	— 0,30	0,0900
	ρ *Andromedæ*. . . .	26	1,70	3,60	2,69	2,36	2,59	2,57	3,15	3,46	2,59	2,36	1,87	3,65	1,70	2,64	+ 0,22	0,0484
	μ *Andromedæ*. . . .	27	2,38	2,88	1,97	1,64	2,91	1,78	1,41	3,35	2,11	1,64	2,70	2,91	2,39	2,31	— 0,11	0,0121
	47 *Andromedæ*. . . .	28	3,82	2,55	3,70	3,58	3,98	3,16	2,93	3,16	4,03	3,58	3,70	2,55	3,84	3,43	+ 1,01	1,0201
28 id.	τ *Cygni*.	29	1,38	0,21	0,65	0,86	1,71	1,59	2,08	2,41	1,71	1,66	2,29	0,21	1,38	1,40	— 1,02	1,0404
	γ *Cygni*.	30	2,32	2,41	1,87	2,09	2,24	2,38	1,77	1,87	1,66	2,38	1,33	1,35	1,47	2,00	— 0,42	0,1764
	δ *Cygni*.	31	2,12	1,28	1,89	1,77	1,44	1,51	1,30	1,49	2,00	1,77	1,89	2,33	0,95	1,67	— 0,75	0,5625
	Promedios.		2,44	2,04	2,28	2,27	2,41	2,49	2,31	2,61	2,51	2,52	2,52	2,45	2,60	2,42		

	"
z medio de una serie.	0,72
z probable de íd.	0,49
z medio del resultado final.	0,13
z probable de íd.	0,09

§ 36. Agrupemos de diferentes maneras los valores de la latitud insertos en el *Estado* anterior, y tendremos:

1.º Por días de observación:

14 de Setiembre. . .	(7 series)	$\varphi =$	40° 5′	2″,51
15	id. . . . . (7 id.)			2,42
16	id. . . . . (7 id.)			2,56
21	id. . . . . (7 id.)			2,49
28	id. . . . . (3 id.)			1,69

2.º Por estrellas, y tendremos:

γ *Cygni*.	(4 series)	$\varphi =$	40° 5′	2″,28
ϑ *Cygni*.	(3 id.)			1,58
10 *Lacertæ*.	(2 id.)			1,39
12 *Andromedæ*. . . .	(4 id.)			2,98
ρ *Andromedæ*. . . .	(4 id.)			2,76
μ *Andromedæ*. . . .	(4 id.)			2,47
47 *Andromedæ*. . . .	(4 id.)			3,53
1 *Lacertæ*.	(2 id.)			2,24
14 *Andromedæ*. . . .	(2 id.)			1,90
72 *Cygni*.	(1 id.)			1,66
τ *Cygni*.	(1 id.)			1,40

§ 37. Considerando de igual peso todas las series de valores que van insertas en el *Estado* del párrafo 35, adoptaremos el promedio general de todos ellos para valor de la latitud resultante de las observaciones hechas en el *primer vertical*, y tendremos:

$$\varphi = 40° \; 5' \; 2'',42.$$

§ 38. Las observaciones se hicieron sobre un pilar colocado al S. del vértice geodésico, y á una distancia en sentido del meridiano de $0^m,26$. Á esta distancia corresponde una corrección en el valor de la latitud de $+ \; 0'',01$; por lo tanto,

$$\varphi = 40° \; 5' \; 2'',43.$$

§ 39. Las observaciones, elementos de cálculo y resultados parciales de donde procede este valor de φ, se hallan consignados en los *Estados* siguientes, análogos á los publicados en otras estaciones:

LATITUD DE DESIERTO. — DÍA 14 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estrella observada: γ CYGNI.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 20^h\ 17^m\ 53^s,98$
$\delta = 39°\ 52'\ 21'',35$

Estado del cronómetro. . . . . $-2^s,42$
Movimiento por hora. . . . . $-0^s,02$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		$i = -0'',97$
		N. +	S. −			N. +	S. −	
h	m s			h	m s			° ′ ″
8	9 51,0	p	p	9	4 30,0	p	p	40 5 4,35
	10 42,0	16,4	16,8		5 43,0	17,0	16,2	2,89
	11 35,0	17,4	15,7		6 58,0	15,0	18,0	3,34
	12 27,0	16,3	16,9		8 5,0	16,7	16,7	3,29
	13 22,0	17,4	15,7		9 11,0	14,9	18,3	3,32
	14 19,0				10 13,0			2,66
	15 20,0				11 16,0			2,53
	16 20,0				12 17,0			3,07
	17 24,0	16,8	16,9		13 13,0	14,9	18,5	3,29
	18 30,0	14,0	19,5		14 8,0	17,3	16,0	3,20
	19 39,0	17,0	16,4		15 0,0	15,0	18,1	2,45
	20 52,0	14,2	19,0		15 53,0	17,6	15,6	2,73
	22 9,0				16 44,0			2,78
								Promedio... 3,14

Estrella observada: σ CYGNI.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 21^h\ 12^m\ 40^s,93$
$\delta = 38°\ 53'\ 24'',42$

Estado del cronómetro. . . . . $-2^s,44$
Movimiento por hora. . . . . $-0^s,02$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		$i = -0'',80$
		N. +	S. −			N. +	S. −	
h	m s			h	m s			° ′ ″
8	29 16,0	p	p	10	41 26,0	p	p	40 5 1,05
	29 40,5	16,8	16,9		41 53,5	18,0	15,2	1,33
	30 5,0	14,0	19,5		42 19,0	15,9	17,2	1,96
	30 29,0	17,0	16,4		42 44,0	18,0	15,1	1,87
	30 54,0	14,2	19,0		43 10,0	15,8	17,5	2,10
	31 19,0				43 35,0			1,59
	31 45,0				44 1,0			1,40
	32 11,0				44 27,0			1,59
	32 36,0	16,2	17,0		44 52,0	16,0	17,2	2,10
	33 3,0	14,9	18,6		45 17,0	18,0	15,2	0,82
	33 27,0	17,0	16,5		45 41,0	15,8	17,3	1,96
	33 54,0	14,0	19,7		46 6,0	18,2	14,9	1,33
	34 20,0				46 30,0			1,03
								Promedio... 1,55

LATITUD DE DESIERTO. — DÍA 14 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estrella observada: 10 LACERTÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 22^h\ 33^m\ 51^s,14$
$\delta = 38°\ 25'\ 20'',16$

Estado del cronómetro. . . . . $-2^s,46$
Movimiento por hora. . . . . $-0^s,02$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	$i = +0'',25$
h	m	s			h	m	s			° ′ ″
9	36	45,0	P	P	12	12	15,0	P	P	40 5 1,35
	37	27,0	17,0	16,0		13	1,0	13,1	13,9	1,00
	38	8,0	14,9	18,4		13	45,0	15,9	17,1	0,51
	38	49,0	17,0	16,1		14	29,0	19,8	13,4	1,00
	39	41,0	14,9	18,3		15	14,0	15,4	17,7	2,43
	40	13,0				15	56,0			0,91
	40	56,0				16	40,0			1,75
	41	40,0				17	24,0			2,27
	42	23,0	14,9	18,4		18	5,0	15,5	17,8	1,10
	43	7,0	15,0	15,0		18	47,5	18,0	15,0	1,66
	43	51,0	15,0	18,0		19	29,0	15,0	18,0	1,85
	44	35,0	18,3	14,9		20	10,0	18,1	14,9	2,56
	45	21,0				20	51,0			1,33
										Promedio... 1,50

Estrella observada: 12 ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 23^h\ 15^m\ 4^s,19$
$\delta = 37°\ 31'\ 24'',09$

Estado del cronómetro. . . . . $-2^s,48$
Movimiento por hora. . . . . $-0^s,02$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. —	$i = -0'',05$
h	m	s			h	m	s			° ′ ″
10	0	12,0	P	P	13	12	42,0	P	P	40 5 1,21
	0	46,0	14,9	18,4		13	19,0	18,9	14,7	2,50
	1	19,0	18,0	15,0		13	54,0	15,2	18,0	3,02
	1	53,0	15,0	18,0		14	29,0	18,1	15,0	2,41
	2	27,0	18,3	14,9		15	4,0	15,1	18,1	2,46
	3	1,0				15	39,0			3,14
	3	36,0				16	14,0			2,81
	4	11,0				16	49,0			3,14
	4	45,5	15,3	18,0		17	23,0	15,0	18,0	3,25
	5	21,0	17,8	15,5		17	57,0	18,0	15,0	2,41
	5	56,0	15,1	18,0		18	31,0	15,0	18,0	3,02
	6	31,0	17,2	16,0		19	5,0	18,0	15,0	4,24
	7	7,0				19	39,0			4,53
										Promedio... 2,93

LATITUD DE DESIERTO. — DÍA 14 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estrella observada: ρ ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 0^h\ 14^m\ 46^s,16$
$\delta = 37°\ 17'\ 57'',28$

Estado del cronómetro. . . . . $-2^s,49$
Movimiento por hora. . . . . $-0^s,02$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. + / S. −				N. + / S. −	$i = +0'',76$
h	m	s		h	m	s		° ′ ″
10	55	50,0	p / p	14	16	26,0	p / p	40 5 3,10
	56	23,0	16,0 / 17,2		17	0,5	18,7 / 14,8	2,42
	56	55,0	18,0 / 15,2		17	34,0	15,8 / 17,8	2,40
	57	27,5	15,8 / 17,3		18	8,0	18,0 / 15,0	2,96
	58	0,0	18,2 / 14,9		18	42,0	14,9 / 18,4	4,04
	58	33,0			19	15,0		3,17
	59	6,0			19	48,0		2,87
	59	40,0			20	22,0		3,20
11	0	13,0	16,0 / 17,0		20	54,5	15,7 / 17,8	3,20
	0	47,0	18,8 / 14,5		21	28,0	18,0 / 15,2	3,85
	1	21,0	15,9 / 17,2		22	0,0	15,7 / 17,8	2,47
	1	55,0	18,8 / 14,2		22	32,0	18,0 / 15,1	1,07
	2	29,0			23	5,0		3,20
								Promedio.... 2,97

Estrella observada: μ ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 0^h\ 50^m\ 3^s,25$
$\delta = 37°\ 50'\ 36'',32$

Estado del cronómetro. . . . . $-2^s,50$
Movimiento por hora. . . . . $-0^s,02$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. + / S. −				N. + / S. −	$i = +0'',76$
h	m	s		h	m	s		° ′ ″
11	40	49,0	p / p	14	41	4,0	p / p	40 5 0,76
	41	25,0	18,5 / 14,8		41	43,0	18,0 / 15,1	1,25
	42	1,0	16,0 / 17,1		42	21,0	15,6 / 17,9	1,02
	42	37,0	18,8 / 14,2		42	59,0	18,0 / 15,1	1,01
	43	13,0	15,7 / 17,5		43	37,0	15,6 / 17,0	2,75
	43	49,5			44	14,0		2,45
	44	26,5			44	51,0		2,07
	45	4,0			45	29,0		3,22
	45	41,0	16,0 / 17,2		46	5,0	17,6 / 15,9	2,80
	46	19,0	19,1 / 14,0		46	43,0	15,1 / 18,0	3,10
	46	57,0	16,0 / 15,2		47	18,0	17,8 / 15,6	2,61
	47	35,0	18,4 / 14,9		47	54,0	15,1 / 18,0	2,89
	48	13,0			48	29,5		3,08
								Promedio.... 2,27

LATITUD DE DESIERTO. — DÍA 14 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estrella observada: 47 ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella . . . . . $\alpha = 1^h\ 16^m\ 46^s,50$
$\delta = 37°\ 5'\ 1'',12$

Estado del cronómetro . . . . . $-\ 2^s,50$
Movimiento por hora . . . . . $-\ 0^s,02$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		$i = +\ 0'',74$
			N. +	S. −				N. +	S. −	
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
11	54	3,0			15	22	7,0			40 5 4,11
	54	36,0	16,0	17,2		22	40,5	16,0	17,5	1,86
	55	7,0	19,1	14,0		23	13,0	18,0	15,5	2,10
	55	38,0	16,0	15,2		23	46,0	15,5	18,0	3,81
	56	10,0	18,4	14,9		24	18,0	18,0	15,5	2,38
	56	41,0				24	50,0			3,41
	57	13,0				25	23,0			4,93
	57	46,0				25	55,0			3,41
	58	18,0	18,7	14,8		26	26,0	18,0	15,5	2,38
	58	50,0	15,7	17,6		26	58,0	15,0	18,5	3,76
	59	23,0	18,0	14,0		27	28,5	18,0	15,5	1,21
	59	55,0	16,0	17,2		28	1,0	14,9	18,9	4,58
12	0	28,0				28	32,0			4,00
										Promedio... 3,23

DÍA 15 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estrella observada: γ CYGNI.

Coordenadas de la estrella . . . . . $\alpha = 20^h\ 17^m\ 53^s,97$
$\delta = 39°\ 52'\ 21'',56$

Estado del cronómetro . . . . . $-\ 2^s,63$
Movimiento por hora . . . . . $-\ 0^s,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		$i = +\ 1'',62$
			N. +	S. −				N. +	S. −	
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
8	5	50,0			9	0	15,0			40 5 1,41
	6	41,0	18,0	14,8		1	32,0	16,7	16,4	1,27
	7	33,0	15,6	17,4		2	46,0	18,8	14,0	1,81
	8	26,0	17,9	14,9		3	55,0	16,0	16,8	2,00
	9	21,0	16,0	16,9		5	1,0	18,8	14,2	2,00
	10	18,0				6	5,0			2,21
	11	17,0				7	8,0			3,03
	12	21,0				8	10,0			3,19
	13	25,0	15,7	17,3		9	6,0	16,7	16,1	2,58
	14	30,0	19,5	13,6		10	1,0	17,0	15,9	3,01
	15	37,0	16,9	16,0		10	52,0	17,2	15,4	2,56
	16	52,0	19,0	15,9		11	47,0	16,7	16,1	2,23
	18	8,0				12	38,0			3,71
										Promedio... 2,46

LATITUD DE DESIERTO. — DÍA 15 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estrella observada: σ CYGNI.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 21^h\ 12^m\ 40^s,92$
$\delta = 38°\ 53'\ 24'',65$

Estado del cronómetro. . . . . $-2^s,64$
Movimiento por hora. . . . . $-0^s,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		$i = +1'',25$
		N. +	S. −			N. +	S. −	
h m s				h m s				° ′ ″
8 25 17,0		p	p	10 37 25,0		p	p	40 5 1,09
25 41,0		15,7	17,3	37 51,0		17,2	15,8	1,39
26 6,0		19,5	13,6	38 17,0		15,9	17,1	0,93
26 30,0		16,9	16,0	38 43,0		17,2	15,7	1,93
26 55,0		19,0	13,9	39 8,0		15,9	17,0	1,06
27 20,0				39 34,0				1,65
27 46,0				40 0,0				1,44
28 12,0				40 26,0				1,65
28 37,0		15,5	17,1	40 51,0		15,7	17,0	2,16
29 3,0		19,6	13,3	41 16,0		16,4	16,4	1,53
29 28,0		17,0	15,8	41 40,0		16,2	16,3	2,02
29 55,0		19,1	13,4	42 5,0		16,3	16,2	1,53
30 21,0				42 29,0				1,09
								Promedio... 1,52

Estrella observada: 10 LACERTÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 22^h\ 33^m\ 51^s,15$
$\delta = 38°\ 25'\ 20'',44$

Estado del cronómetro. . . . . $-2^s,65$
Movimiento por hora. . . . . $-0^s,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		$i = -0'',11$
		N. +	S. −			N. +	S. −	
h m s				h m s				° ′ ″
9 32 50,0		p	p	12 8 20,0		p	p	40 5 1,25
33 31,0		16,2	16,7	9 5,0		15,9	16,9	1,06
34 12,0		17,5	15,2	9 49,0		15,9	16,9	0,53
34 53,0		16,2	15,7	10 34,0		15,9	16,9	2,26
35 36,0		16,8	16,9	11 18,0		15,9	16,9	1,04
36 17,0				12 0,0				0,93
37 1,0				12 45,0				1,69
37 44,0				13 28,0				2,21
38 27,0		15,4	17,5	14 9,0		16,7	16,0	1,01
39 11,0		16,1	16,8	14 51,0		17,1	15,6	0,85
39 55,0		15,7	17,0	15 33,0		16,0	17,7	1,72
40 40,0		17,0	16,0	16 14,0		17,2	15,5	0,94
41 26,0				16 56,0				1,27
								Promedio... 1,39

LATITUD DE DESIERTO. — DÍA 15 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estrella observada: 12 ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 23^h\ 15^m\ 4^s,20$
$\delta = 37°\ 31'\ 24'',36$

Estado del cronómetro. . . . . $-2^s,65$
Movimiento por hora. . . . . $-0^s,01$

AL E. DEL MERIDIANO. OCULAR AL N.					AL O. DEL MERIDIANO. OCULAR AL S.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	$i = -0'',09$
h	m	s			h	m	s			° ′ ″
9	56	15,0	p	p	13	8	46,0	p	p	40 5 3,12
	56	49,0	15,4	17,5		9	22,0	16,8	16,2	2,84
	57	22,0	16,1	16,8		9	57,0	17,2	16,0	3,28
	57	56,0	15,7	17,0		10	32,0	16,5	16,7	2,67
	58	31,0	17,0	16,0		11	8,0	17,3	15,9	2,67
	59	4,0				11	42,0			3,58
	59	40,0				12	17,0			1,39
10	0	14,0				12	52,0			3,36
	0	49,0	15,5	17,5		13	26,0	17,0	16,0	2,67
	1	24,0	15,8	17,1		14	0,0	17,2	15,7	2,63
	1	59,0	15,3	17,6		14	34,0	17,0	16,0	3,21
	2	35,0	15,9	17,0		15	8,0	17,2	15,6	2,81
	3	11,0				15	42,0			3,12

Promedio... 2,86

Estrella observada: ρ ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 0^h\ 14^m\ 46^s,17$
$\delta = 37°\ 17'\ 57'',54$

Estado del cronómetro. . . . . $-2^s,66$
Movimiento por hora. . . . . $-0^s,01$

AL E. DEL MERIDIANO. OCULAR AL S.					AL O. DEL MERIDIANO. OCULAR AL N.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	$i = +0'',78$
h	m	s			h	m	s			° ′ ″
10	51	53,0	p	p	14	12	29,0	p	p	46 5 3,45
	52	26,0	15,7	17,0		13	3,0	17,0	16,0	1,03
	52	58,0	16,4	16,4		13	37,0	18,0	15,0	2,73
	53	31,0	16,2	16,3		14	11,0	17,5	15,7	2,53
	54	4,0	16,3	16,2		14	45,0	17,8	15,4	2,59
	54	36,0				15	18,0			3,43
	55	10,0				15	52,0			3,13
	55	43,0				16	25,0			3,43
	56	16,5	15,4	17,1		16	58,0	17,3	15,7	3,48
	56	50,0	16,7	16,0		17	30,0	17,2	15,7	2,28
	57	24,0	16,3	16,3		18	3,0	17,9	15,0	2,86
	57	58,0	16,8	16,0		18	35,0	16,6	16,4	1,84
	58	32,0				19	8,0			3,36

Promedio... 2,82

LATITUD DE DESIERTO. — DÍA 15 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estrella observada: μ. ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 0^h\ 50^m\ 3^s,27$
$\delta = 37°\ 50'\ 36'',58$

Estado del cronómetro. . . . . $-2^s,66$
Movimiento por hora. . . . . $-0,01$

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = +1'',18$
h	m	s			h	m	s				° ′ ″
11	36	52,0	r	r	14	37	8,0	r	r		40 5 2,96
	37	28,0	17,0	14,9		37	46,5	17,5	15,4		2,70
	38	4,0	15,7	17,1		38	24,0	18,0	14,9		1,73
	38	40,0	17,0	15,6		39	2,0	17,0	15,7		2,21
	39	17,0	15,7	17,1		39	40,0	17,7	15,2		1,88
	39	53,0				40	16,5				3,10
	40	30,0				40	54,0				1,98
	41	8,0				41	32,0				2,37
	41	44,0	16,0	16,9		42	8,0	17,7	15,0		3,43
	42	22,0	16,0	16,9		42	44,0	17,7	15,0		2,19
	43	0,0	15,9	16,9		43	20,0	17,5	15,1		1,72
	43	38,0	16,8	15,0		43	56,0	17,5	15,1		1,95
	44	17,0				44	32,0				1,46
											Promedio.... 2,28

Estrella observada: 47 ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 1^h\ 16^m\ 46^s,52$
$\delta = 37°\ 5'\ 1'',36$

Estado del cronómetro. . . . . $-2^s,67$
Movimiento por hora. . . . . $-0,01$

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = +0'',70$
h	m	s			h	m	s				° ′ ″
11	50	6,0	r	r	15	18	10,0	r	r		40 5 4,28
	50	38,0	16,0	16,9		18	43,0	17,5	15,5		3,02
	51	2,0	16,0	16,9		19	16,0	17,9	15,0		4,13
	51	41,0	15,9	16,9		19	48,0	17,8	15,1		2,18
	52	12,0	16,8	15,0		20	21,0	17,2	15,6		4,45
	52	43,0				20	53,0				5,43
	53	16,0				21	25,0				3,35
	53	48,0				21	57,0				3,63
	54	20,0	15,7	17,0		22	29,0	17,9	15,0		4,45
	54	53,0	15,9	16,9		23	0,0	17,4	15,6		2,18
	55	25,0	15,5	17,3		23	32,0	17,2	15,8		4,13
	55	58,0	16,7	16,0		24	3,0	16,9	16,0		5,00
	56	31,0				24	35,0				4,28
											Promedio.... 3,73

LATITUD DE DESIERTO. — DÍA 16 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estrella observada: γ Cygni.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 20^h\ 17^m\ 53^s,95$
$\delta = 39°\ 52'\ 21'',77$

Estado del cronómetro. . . . . $-2^s,80$
Movimiento por hora. . . . . $-0,01$

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES. N. +	S. −	$i = -1'',77$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
8	1	53,0			8	56	24,0			40 5 0,69
	2	44,0	17,1	15,4		57	40,0	15,2	17,5	0,27
	3	37,0	16,0	16,8		58	55,0	16,0	16,9	0,71
	4	29,0	16,0	16,7	9	0	3,0	15,0	17,8	1,04
	5	24,0	15,1	17,3		1	10,0	15,9	17,0	1,51
	6	20,0				2	12,0			1,34
	7	20,0				3	15,0			1,70
	8	24,0				4	16,0			1,89
	9	27,0	15,1	17,5		5	13,0	13,7	19,2	1,67
	10	32,0	16,0	16,7		6	8,0	15,5	17,3	2,07
	11	39,0	15,5	17,1		7	1,0	14,2	18,5	2,63
	12	53,0	15,7	17,1		7	54,0	14,9	18,0	2,59
	14	11,0				8	45,0			2,33
										Promedio... 1,53

Estrella observada: 1 Lacertæ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 22^h\ 10^m\ 42^s,84$
$\delta = 37°\ 8'\ 54'',37$

Estado del cronómetro. . . . . $-2^s,81$
Movimiento por hora. . . . . $-0,01$

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL N.				OCULAR AL S.				
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES. N. +	S. −	$i = -2'',45$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
8	41	40,0			12	7	32,0			40 5 2,02
	42	12,0	15,3	17,2		8	6,0	13,0	20,0	2,40
	42	44,0	15,7	17,0		8	39,0	17,5	15,7	1,62
	43	16,0	15,8	17,0		9	13,0	13,0	20,0	1,48
	43	48,0	15,7	17,1		9	45,0	17,2	15,9	1,84
	44	19,0				10	17,0			2,82
	44	52,0				10	50,0			2,51
	45	25,0				11	23,0			2,82
	45	57,0	15,2	17,7		11	54,0	16,0	17,0	1,81
	46	30,0	15,5	17,2		12	26,0	11,9	21,5	1,44
	47	3,0	15,7	17,2		12	58,0	16,7	16,6	1,62
	47	36,0	16,7	16,1		13	30,0	12,0	21,1	2,40
	48	9,0				14	1,0			1,91
										Promedio... 2,06

LATITUD DE DESIERTO. — DÍA 16 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estrella observada: 12 ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . . $\alpha = 23^h\ 15^m\ 4^s,20$
$\delta = 37°\ 31'\ 24'',63$

Estado del cronómetro. . . . . . $-2^s,82$
Movimiento por hora. . . . . . $-0^s,01$

AL E. DEL MERIDIANO. OCULAR AL S.				AL O. DEL MERIDIANO. OCULAR AL N.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = -2'',36$
h	m	s			h	m	s			°	′	″
9	52	19,0	p	p	13	4	51,0	p	p	40	5	2,82
	53	53,0	15,5	17,5		5	27,0	12,9	20,3			2,53
	53	26,0	16,2	16,8		6	3,0	17,8	15,7			4,62
	54	1,0	15,0	17,9		6	38,0	13,1	20,9			2,32
	54	35,0	15,9	17,0		7	14,0	17,9	15,5			3,99
	55	9,0				7	48,0					3,03
	55	44,0				8	23,0					2,68
	56	19,0				8	58,0					3,03
	56	53,0	15,0	18,0		9	32,0	13,1	20,0			3,99
	57	28,0	14,5	18,7		10	6,0	17,1	16,0			3,96
	58	3,0	15,7	17,5		10	40,0	13,6	19,8			4,50
	58	39,0	14,8	18,4		11	15,0	17,3	15,9			2,43
	59	15,0				11	47,0					2,70

Promedio... 3,28

Estrella observada: 14 ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . . $\alpha = 23^h\ 25^m\ 21^s,69$
$\delta = 38°\ 34'\ 22'',58$

Estado del cronómetro. . . . . . $-2^s,82$
Movimiento por hora. . . . . . $-0^s,01$

AL E. DEL MERIDIANO. OCULAR AL S.				AL O. DEL MERIDIANO. OCULAR AL N.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = -3'',02$
h	m	s			h	m	s			°	′	″
10	25	47,0	p	p	12	54	22,0	p	p	40	5	2,37
	26	2,0	15,1	17,8		54	44,0	17,5	15,9			0,94
	26	31,0	14,8	18,5		55	8,0	13,0	20,1			2,16
	26	53,0	15,1	17,9		55	30,0	17,3	16,0			1,22
	27	15,0	15,0	18,0		55	53,0	13,8	20,9			1,78
	27	37,0				56	15,0					1,36
	28	0,0				56	39,0					2,46
	28	24,0				57	1,0					0,09
	28	46,0	15,0	18,0		57	24,0	12,9	20,3			1,78
	29	8,0	14,1	18,9		57	46,0	17,8	15,7			2,46
	29	31,0	14,9	18,3		58	7,0	13,1	20,0			0,89
	29	54,0	13,9	19,2		58	30,0	17,9	15,5			3,13
	30	17,0				58	52,0					2,37

Promedio... 1,69

LATITUD DE DESIERTO. — DÍA 16 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estrella observada: ρ ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 0^h\ 14^m\ 46^s,18$
$\delta = 37°\ 17'\ 57'',81$

Estado del cronómetro. . . . . $-2^s,83$
Movimiento por hora. . . . . $-0^s,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −				N. +	S. −	$i = -3'',00$
h	m	s			h	m	s			° ′ ″
10	47	57,0	P	P	14	8	35,0	P	P	40 5 3,44
	48	30,0	13,9	19,1		9	9,0	17,0	16,5	1,87
	49	2,0	15,1	17,9		9	43,0	13,5	20,0	2,69
	49	35,0	13,9	19,1		10	17,0	17,2	16,0	2,32
	50	8,0	15,9	17,1		10	51,0	13,3	20,0	2,57
	50	40,0				11	24,0			3,44
	51	14,0				11	57,0			1,40
	51	47,0				12	31,0			3,32
	52	20,0	13,7	19,5		13	3,0	13,3	20,0	2,60
	52	54,0	15,0	18,0		13	36,0	17,3	16,0	2,34
	53	28,0	14,9	18,1		14	8,0	13,4	20,0	0,91
	54	1,0	15,1	17,9		14	41,0	17,8	15,8	3,56
	54	36,0				15	14,0			3,44

Promedio... 2,61

Estrella observada: μ. ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 0^h\ 50^m\ 3^s,29$
$\delta = 37°\ 50'\ 36'',84$

Estado del cronómetro. . . . . $-2^s,83$
Movimiento por hora. . . . . $-0^s,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −				N. +	S. −	$i = -2'',45$
h	m	s			h	m	s			° ′ ″
11	32	56,0	P	P	14	33	15,0	P	P	40 5 4,24
	33	32,0	15,2	17,9		33	53,0	17,8	15,8	2,24
	34	8,0	16,2	16,9		34	31,0	14,0	19,5	2,00
	34	44,0	14,9	18,4		35	9,0	16,9	16,8	3,47
	35	21,0	15,1	18,0		35	46,0	13,0	20,1	1,64
	35	57,0				36	23,0			2,07
	36	34,0				37	1,0			3,26
	37	11,0				37	37,5			2,84
	37	48,0	15,8	17,6		38	14,0	12,8	20,6	3,19
	38	26,0	14,9	18,4		38	51,0	18,0	15,1	3,50
	39	4,0	16,0	17,4		39	27,0	13,0	20,1	3,00
	39	42,0	14,9	18,5		40	2,0	17,6	15,9	1,67
	40	20,0				40	39,0			4,24

Promedio... 3,03

LATITUD DE DESIERTO. — DÍA 16 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estrella observada : 47 ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 1^h\ 16^m\ 46^s,54$
$\delta = 37°\ 5'\ 1'',60$

Estado del cronómetro. . . . . $-2^s,83$
Movimiento por hora. . . . . $-0^s,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = -2'',45$
h	m	s			h	m	s				°	′	″
11	46	11,0	P	P	15	14	16,0	P	P		40	5	3,15
	46	42,5	15,8	17,6		14	49,0	17,5	15,9				2,80
	47	13,0	14,9	18,4		15	22,0	13,3	20,0				4,86
	47	45,0	16,0	17,4		15	54,0	16,9	16,7				2,94
	48	17,0	14,9	18,5		16	27,0	13,2	20,0				3,31
	48	48,0				16	59,0						4,34
	49	20,5				17	31,0						3,15
	49	53,0				18	3,0						2,51
	50	24,5	15,7	17,8		18	35,0	13,5	20,0				4,25
	50	57,0	14,8	18,7		19	7,0	18,0	15,5				4,74
	51	29,0	17,0	16,0		19	38,0	13,9	19,8				4,81
	52	2,0	13,0	20,0		20	9,0	18,0	15,5				3,69
	52	35,5				20	41,0						4,08
										Promedio...			3,74

DÍA 21 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estrella observada : 72 CYGNI.

Coordenada de la estrella. . . . . $\alpha = 21^h\ 29^m\ 51^s,09$
$\delta = 37°\ 59'\ 40'',32$

Estado del cronómetro. . . . . $-3^s,82$
Movimiento por hora. . . . . $-0^s,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = +0'',61$
h	m	s			h	m	s				°	′	″
7	56	34,0	P	P	10	50	43,0	P	P		40	5	0,66
	57	11,0	18,5	17,5		51	24,0	18,0	18,0				2,16
	57	48,0	17,8	18,9		52	3,0	19,9	16,5				1,59
	58	25,0	19,0	17,1		52	42,0	18,5	17,8				1,78
	59	3,0	17,1	18,9		53	21,0	19,2	16,9				1,29
	59	40,0				53	59,5						2,34
8	0	19,0				54	38,0						1,20
	0	58,0				55	17,0						1,64
	1	36,0	16,9	18,1		55	54,0	18,8	17,5				1,31
	2	15,0	18,9	17,2		56	32,0	18,9	17,2				1,80
	2	54,0	16,9	19,1		57	9,5	18,7	17,3				2,32
	3	33,0	18,9	17,2		57	47,0	18,0	18,1				1,34
	4	14,0				58	24,0						2,20
										Promedio...			1,66

LATITUD DE DESIERTO. — DÍA 21 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estrella observada: 1 LACERTÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . . $\alpha = 22^h\ 10^m\ 42^s,81$
$\delta = 37°\ 8'\ 55'',56$

Estado del cronómetro. . . . . . $-3^s,84$
Movimiento por hora. . . . . . $-0^s,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = +0'',65$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
8	22	5,0			11	47	55,0			40 5 2,69
	22	37,0	19,0	17,1		48	28,5	17,8	18,5	2,22
	23	8,5	17,7	16,4		49	1,5	19,7	17,7	2,38
	23	40,0	19,0	17,1		49	34,0	17,1	19,0	2,17
	24	12,0	17,9	18,1		50	7,0	19,1	16,9	2,55
	24	44,0				50	39,0			1,70
	25	16,5				51	12,0			2,31
	25	49,5				51	45,0			2,62
	26	21,5	17,7	18,5		52	16,0	17,9	18,5	1,63
	26	54,5	20,0	16,0		52	49,0	17,9	18,5	3,09
	27	27,5	17,7	18,4		53	21,0	18,8	17,4	3,30
	28	0,0	20,1	15,9		53	52,0	17,9	18,5	3,13
	28	34,0				54	23,5			1,77
										Promedio... 2,43

Estrella observada: 12 ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . . $\alpha = 23^h\ 15^m\ 4^s,21$
$\delta = 37°\ 31'\ 25'',92$

Estado del cronómetro. . . . . . $-3^s,85$
Movimiento por hora. . . . . . $-0^s,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = +0'',68$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
9	32	42,0			12	45	12,0			40 5 3,82
	33	17,0	19,3	16,5		45	48,0	18,4	17,9	1,80
	33	50,0	17,0	19,1		46	23,0	18,4	17,9	2,27
	34	24,0	20,0	16,2		46	59,0	18,0	18,0	3,30
	34	58,5	18,0	18,1		47	34,0	18,0	18,0	2,48
	35	32,0				48	8,0			2,41
	36	7,0				48	43,0			2,09
	36	42,0				49	18,0			2,41
	37	16,5	17,8	18,4		49	52,0	17,3	18,8	2,55
	37	52,0	20,0	16,0		50	26,5	18,5	17,6	2,51
	38	27,0	18,0	18,0		51	1,0	18,0	18,0	4,01
	39	2,0	20,0	16,0		51	34,0	17,5	18,7	3,51
	39	38,0				52	8,0			3,82
										Promedio... 2,84

LATITUD DE DESIERTO. — DÍA 21 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estrella observada: 14 ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 23^h\ 25^m\ 21^s,71$
$\delta = 38°\ 34'\ 23'',91$

Estado del cronómetro. . . . . $-3^s,85$
Movimiento por hora. . . . . $-0^s,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = +1'',14$
h	m	s			h	m	s				° ′ ″
10	6	10,5	p	p	12	34	41,0	p	p		40 5 2,29
	6	32,0	20,0	16,0		35	4,0	17,8	18,5		2,69
	6	54,0	18,3	17,9		35	27,0	18,9	17,4		2,69
	7	16,0	19,2	16,9		35	50,0	18,0	18,0		2,99
	7	38,5	18,4	17,8		36	12,0	19,9	16,3		1,66
	8	1,0				36	35,0				1,89
	8	24,0				36	58,0				1,78
	8	47,0				37	21,0				1,89
	9	10,0	18,0	18,1		37	43,0	18,4	17,9		1,05
	9	32,0	20,0	16,0		38	6,0	18,4	17,9		2,97
	9	54,0	17,6	18,6		38	27,0	18,0	18,0		2,66
	10	18,0	19,9	16,3		38	49,0	18,0	18,0		1,40
	10	41,0				39	11,0				1,66
										Promedio...	2,12

Estrella observada: ρ ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 0^h\ 14^m\ 46^s,24$
$\delta = 37°\ 17'\ 59'',09$

Estado del cronómetro. . . . . $-3^s,86$
Movimiento por hora. . . . . $-0^s,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = +0'',93$
h	m	s			h	m	s				° ′ ″
10	27	21,0	p	p	12	48	55,0	p	p		40 5 1,70
	28	53,0	19,9	16,3		49	30,0	17,8	18,5		3,60
	29	26,0	17,8	18,3		50	4,0	18,0	18,0		2,69
	29	58,0	20,0	16,0		50	37,0	18,0	18,0		2,56
	30	31,0	18,7	17,5		51	11,0	18,5	17,5		2,59
	31	4,0				51	44,5				2,57
	31	37,0				52	18,0				3,15
	32	11,0				52	52,0				3,46
	32	44,0	18,0	18,1		53	24,0	18,3	17,8		2,59
	33	18,0	20,5	15,8		53	57,0	17,7	18,7		2,36
	33	52,0	18,1	18,0		54	29,5	18,2	17,8		1,87
	34	25,0	19,8	16,7		55	2,0	17,8	18,4		3,65
	35	0,0				55	34,0				1,70
										Promedio...	2,64

LATITUD DE DESIERTO. — DÍA 21 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estrella observada: μ ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 0^h\ 50^m\ 3^s,36$
$\delta = 37°\ 50'\ 38'',06$

Estado del cronómetro. . . . . $-3^s,87$
Movimiento por hora. . . . . $-0^s,01$

AL E. DEL MERIDIANO.			AL O. DEL MERIDIANO.			LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.			OCULAR AL N.			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		$i = +0'',66$
	N. +	S. −		N. +	S. −	
h m s	p	p	h m s	p	p	° ′ ″
11 13 21,0			14 13 36,0			40 5 2,39
13 57,0	18,0	18,1	14 15,0	18,7	17,4	2,88
14 32,5	19,2	16,9	14 52,0	18,0	18,0	1,97
15 9,0	18,0	18,0	15 30,0	18,9	17,2	1,64
15 45,0	19,9	16,5	16 8,0	18,0	18,0	2,21
16 22,0			16 45,0			1,78
16 59,0			17 22,0			1,41
17 36,0			18 0,0			3,35
18 13,0	17,9	18,6	18 35,5	18,0	18,0	2,11
18 51,0	18,0	18,0	19 12,0	18,5	17,6	1,64
19 28,0	18,8	17,5	19 48,0	18,0	18,0	2,70
20 6,0	18,0	18,0	20 24,0	18,7	17,5	2,21
20 45,0			21 0,0			2,39
						Promedio... 2,31

Estrella observada: 47 ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 1^h\ 16^m\ 46^s,63$
$\delta = 37°\ 5'\ 2'',80$

Estado del cronómetro. . . . . $-3^s,88$
Movimiento por hora. . . . . $-0^s,01$

AL E. DEL MERIDIANO.			AL O. DEL MERIDIANO.			LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.			OCULAR AL N.			
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	NIVELACIONES.		$i = +0'',61$
	N. +	S. −		N. +	S. −	
h m s	p	p	h m s	p	p	° ′ ″
11 26 35,0			14 54 38,0			40 5 3,82
27 7,0	17,9	18,6	55 11,0	18,5	17,5	2,55
27 38,0	18,0	18,0	55 44,0	18,5	17,5	3,70
28 9,0	18,8	17,5	56 16,0	18,5	17,5	3,58
28 41,0	18,0	18,0	56 49,0	18,3	17,8	3,98
29 12,5			57 20,5			3,16
29 45,0			57 53,0			2,93
30 17,0			58 25,0			3,16
30 49,0	18,0	18,0	58 57,0	18,3	17,9	4,03
31 22,0	18,5	17,8	59 29,0	18,9	17,2	3,58
31 54,0	19,0	17,1	15 0 0,0	18,8	17,2	3,70
32 27,0	17,5	18,8	0 31,0	18,6	17,5	2,55
33 0,9			1 3,0			3,84
						Promedio... 3,43

LATITUD DE DESIERTO. — DÍA 28 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estrella observada: τ CYGNI.

Coordenadas de la estrella . . . . . $\alpha = 21^h\ 9^m\ 58^s,44$
$\delta = 37°\ 31'\ 55'',58$

Estado del cronómetro . . . . . $-\ 8^s,01$
Movimiento por hora . . . . . $-\ 0^s,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	$i = +\ 2'',01$
h	m	s			h	m	s			° ′ ″
7	0	40,5	p	p	10	12	50,0	p	p	40 5 1,38
	1	15,0	17,0	17,5		13	26,0	19,9	15,5	0,21
	1	48,0	18,3	16,0		14	1,0	19,9	15,5	0,65
	2	22,0	17,5	17,4		14	36,5	19,1	16,0	0,86
	2	56,0	18,5	16,0		15	12,0	18,3	16,9	1,71
	3	30,0				15	46,5			1,59
	4	5,0				16	22,0			2,08
	4	40,0				16	57,0			2,41
	5	15,0	16,8	17,8		17	31,0	19,0	16,3	1,71
	5	50,0	17,8	16,9		18	5,0	20,0	15,2	1,66
	6	25,0	17,0	17,5		18	39,0	19,3	16,0	2,29
	7	1,0	18,5	16,0		19	12,0	19,2	16,0	0,21
	7	37,0				19	46,5			1,38
										Promedio... 1,49

Estrella observada: γ CYGNI.

Coordenadas de la estrella . . . . . $\alpha = 20^h\ 17^m\ 53^s,71$
$\delta = 39°\ 52'\ 23'',47$

Estado del cronómetro . . . . . $-\ 7^s,99$
Movimiento por hora . . . . . $-\ 0^s,01$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	$i = +\ 1'',61$
h	m	s			h	m	s			° ′ ″
7	14	57,0	p	p	8	9	20,0	p	p	40 5 2,52
	15	48,0	16,8	17,8		10	37,0	18,0	16,9	2,41
	16	42,0	17,8	16,9		11	51,0	19,8	15,2	1,87
	17	33,0	17,0	17,5		12	59,0	18,0	16,9	2,69
	18	28,0	18,5	16,0		14	4,0	19,1	15,9	2,24
	19	25,0				15	8,0			2,38
	20	27,0				16	11,0			1,77
	21	29,0				17	11,9			1,87
	22	33,0	16,0	18,8		18	8,0	19,1	16,0	1,65
	23	36,0	18,8	16,0		19	2,0	18,8	15,4	2,38
	24	47,0	16,5	18,2		19	55,0	19,3	15,8	1,83
	26	1,0	18,7	16,1		20	48,0	19,8	15,4	1,85
	27	18,0				21	39,0			1,47
										Promedio... 2,00

LATITUD DE DESIERTO. — DÍA 28 DE SETIEMBRE DE 1878.

Estrella observada : σ CYGNI.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 21^h\ 12^m\ 40^s,73$
$\delta = 38°\ 53'\ 27'',26$

Estado del cronómetro. . . . . $-\ 8^s,01$
Movimiento por hora. . . . . $-\ 0\ ,01$

AL E. DEL MERIDIANO.				AL O. DEL MERIDIANO.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
OCULAR AL S.				OCULAR AL N.				
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. + / S. −				N. + / S. −	$i = +1'',77$
h	m	s	p / p	h	m	s	p / p	° ' ''
7	34	20,0		9	46	26,0		40 5 2,12
	34	45,0	16,0 / 18,8		46	52,0	20,0 / 15,4	1,28
	35	10,0	18,8 / 16,0		47	19,0	19,5 / 16,0	1,89
	35	34,0	16,5 / 18,2		47	44,0	19,5 / 16,0	1,77
	35	59,0	18,7 / 16,1		48	9,5	18,7 / 16,7	1,44
	36	24,0			48	35,0		1,51
	36	50,0			49	1,0		1,30
	37	16,0			49	27,0		1,49
	37	41,0	16,9 / 18,0		49	53,0	18,5 / 17,0	2,00
	38	7,0	18,0 / 16,9		50	17,0	20,0 / 15,3	1,77
	38	32,0	16,9 / 18,0		50	41,0	19,5 / 15,9	1,89
	38	58,0	18,5 / 16,3		51	6,0	19,9 / 15,6	2,33
	39	25,0			51	30,0		0,95
								Promedio... 1,67

V. — COMPARACIÓN DE LOS VALORES DE LA LATITUD OBTENIDOS POR LOS DOS MÉTODOS DE OBSERVACIÓN EMPLEADOS.

§ 40. El promedio de las cincuenta y tres series de valores obtenidos por la observación de distancias zenitales de la *Polar*, es el siguiente, párrafo 25:

$$\varphi = 40^\circ\ 5'\ 3{,}47,$$

y el que resultó de las observaciones hechas al S. del zenit con estrellas circummeridianas, párrafo 30:

$$\varphi = 40^\circ\ 5'\ 0{,}95.$$

La combinación de estos dos valores, nos da para valor de la latitud, obtenido por el procedimiento de distancias zenitales de estrellas:

$$\varphi = 40^\circ\ 5'\ 2{,}22.$$

Por las observaciones hechas en el *primer vertical*, resultó, párrafo 38:

$$\varphi = 40^\circ\ 5'\ 2{,}43.$$

Lo poco que difieren estos valores, obtenidos por métodos de observación tan diferentes, nos permite tomar su promedio como valor de la latitud de *Desierto*, y tendremos, limitando la aproximación á la primera cifra decimal:

$$\varphi = 40^\circ\ 5'\ 2{,}3.$$

VI. — AZIMUT DE DESIERTO-PEÑAGOLOSA.

§ 41. Para determinar el azimut de la dirección *Desierto-Peñagolosa*, hizo el Sr. Eugenio cincuenta y cinco series de observaciones por los mismos procedimientos empleados en las demás estaciones. Las series se distribuyeron en horas diferentes de la mañana y de la tarde, conforme lo permitían las condiciones de la atmósfera.

El cálculo de todas las series se verificó con el valor de la latitud 40° 5′ 2″, distancia zenital de *Peñagolosa* 88° 23′ 43″, distancias zenitales de la *Polar* tomadas de la efeméride que sirvió para facilitar su observación, los estados del cronómetro sacados del *Estado* inserto en el párrafo 21 y las coordenadas de la *Polar*, tomadas del *Nautical Almanac*, que, reducidas á los días y horas de observación, figuran en el siguiente *Estado:*

COORDENADAS DE LA POLAR, REDUCIDAS AL TIEMPO SIDÉREO DE LAS OBSERVACIONES DE AZIMUT.

FECHAS.	HORAS.	α	δ
	h m	h m s	° ′ ″
5 de Setiembre de 1878.	16 1	1 14 47,76	88 39 39,78
6 id. id..	6 3	48,64	40,38
7 id. id..	17 18	48,87	40,57
13 id. id..	6 16	51,92	42,66
23 id. id..	7 36	56,41	46,38
24 id. id..	16 55	56,50	46,50
26 id. id..	17 15	57,04	47,17
26 id. id..	7 56	57,24	47,41
27 id. id..	17 38	57,39	47,57
27 id. id..	7 35	57,62	47,78
28 id. id..	17 36	57,78	47,90
28 id. id..	7 9	58,01	48,10
29 id. id..	17 12	58,18	48,27

§ 42. Los resultados de las cincuenta y cinco series de observaciones, deducidos de los datos precedentes, figuran en el *Estado* siguiente:

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

$$\alpha = 64^{\circ}\ 42' + \ldots\ldots$$

FECHAS.	SERIES.	TÉRMINOS DE CADA SERIE.				PROMEDIOS.	z	z^2
		"	"	"	"	"	"	
5 de Setiembre de 1878.	1	16,43	17,40	17,75	17,22	17,20	+ 1,65	2,7225
	2	17,15	17,01	17,11	16,90	17,04	+ 1,49	2,2201
	3	16,14	18,86	18,04	18,41	17,86	+ 2,31	5,3361
6 id. id. .	4	16,88	16,16	16,30	16,96	16,57	+ 1,02	1,0404
	5	16,74	15,86	16,10	15,89	16,10	+ 0,55	0,3025
	6	16,76	16,59	15,78	15,95	16,27	+ 0,72	0,5184
7 id. id. .	7	17,22	16,12	17,23	16,66	16,81	+ 1,26	1,5876
	8	15,12	14,74	14,56	14,89	14,83	− 0,72	0,5184
	9	13,75	14,97	13,74	15,62	14,02	− 1,53	2,3409
13 id. id. .	10	13,80	12,58	13,76	14,14	13,57	− 1,98	3,9204
	11	9,48	11,80	13,14	12,24	11,66	− 3,89	15,1321
	12	12,67	12,57	11,23	11,70	12,04	− 3,51	12,3201
23 id. id. .	13	10,58	12,01	11,17	11,25	11,25	− 4,30	18,4900
	14	14,27	14,43	13,55	13,90	14,04	− 1,51	2,2801
	15	12,67	13,55	14,16	13,72	13,52	− 2,03	4,1209
	16	12,66	12,61	12,22	11,93	12,35	− 3,20	10,2400
	17	14,86	14,38	14,71	15,00	14,74	− 0,81	0,6561
24 id. id. .	18	12,57	12,54	13,28	12,66	12,76	− 2,79	7,7841
	19	10,74	11,49	10,89	10,21	10,83	− 4,72	22,2784
	20	14,54	14,74	12,80	13,45	14,38	− 1,17	1,3689
	21	16,02	14,80	15,99	16,64	15,86	+ 0,31	0,0961
	22	17,09	17,18	15,96	17,33	16,89	+ 1,34	1,7956
	23	17,12	17,50	16,98	17,70	17,32	+ 1,77	3,1329
26 id. id. .	24	14,97	16,98	17,13	16,73	16,45	+ 0,90	0,8100
	25	19,26	20,15	20,59	19,33	19,83	+ 4,28	18,3184
	26	19,18	20,14	19,84	19,75	19,73	+ 4,18	17,4724
	27	20,56	20,63	20,76	19,97	20,48	+ 4,93	24,3049
	28	18,50	20,13	20,09	21,20	19,98	+ 4,43	19,6249
	29	19,62	20,31	19,73	20,32	19,99	+ 4,44	19,7136
	30	18,50	18,55	19,12	17,99	18,52	+ 2,97	8,8209
	31	19,31	18,13	18,02	18,82	18,57	+ 3,02	9,1204
	32	18,35	16,28	17,16	16,72	17,13	+ 1,58	2,4964
27 id. id. .	33	16,79	15,03	15,28	13,22	15,08	− 0,47	0,2209
	34	13,33	14,32	12,96	12,72	13,33	− 2,22	4,9284
	35	14,85	13,65	13,50	13,10	13,77	− 1,78	3,1684
	36	13,64	11,81	12,28	11,86	12,40	− 3,15	9,9225
	37	12,93	12,14	13,59	13,34	13,00	− 2,55	6,5025
	38	13,83	14,08	14,21	14,16	14,07	− 1,48	2,1904
	39	13,72	12,26	12,82	13,18	12,99	− 2,56	6,5536
	40	12,34	12,15	10,67	11,31	11,59	− 3,96	15,6816
	41	14,06	14,73	14,32	13,02	14,03	− 1,52	2,3104
	42	13,39	14,16	14,19	13,01	13,69	− 1,86	3,4596
28 id. id. .	43	14,45	13,89	12,67	14,31	13,95	− 1,60	2,5600
	44	12,09	10,58	11,85	12,51	11,76	− 3,79	14,3641
	45	15,17	13,66	13,07	12,72	13,65	− 1,90	3,6100
	46	16,51	16,07	16,49	16,03	16,25	+ 0,70	0,4900
	47	17,98	16,55	17,01	16,36	16,97	+ 1,42	2,0164
	48	17,25	16,12	16,58	15,95	16,47	+ 0,92	0,8464
29 id. id. .	49	18,90	18,64	17,76	18,21	18,40	+ 2,85	8,1225
	50	17,38	17,85	16,66	17,88	17,44	+ 1,89	3,5721
	51	18,20	18,06	17,53	18,58	18,20	+ 2,71	7,3441
	52	17,21	18,43	17,03	19,20	17,97	+ 2,42	5,8564
	53	18,04	18,61	18,57	18,15	18,34	+ 2,79	7,7841
	54	17,51	16,97	18,02	17,35	17,46	+ 1,91	3,6481
	55	16,07	15,34	16,05	15,64	15,77	+ 0,22	0,0484
Promedios.		15,62	15,58	15,49	15,51	15,55		

"

z medio de una serie. 2,57

s probable de id. 1,73

"

z medio del resultado. 0,35

s probable de id. 0,23

§ 43. Agruparemos los valores insertos en el *Estado* anterior, según la época del día á que corresponden las observaciones, con objeto de ver si la diferente iluminación de la señal que sirvió de punto de mira en *Peñagolosa*, ha podido introducir algún error en la determinación del azimut, y tendremos:

Por la mañana	(25 series).	64°	42′	15″,39
Por la tarde.	(30 íd.).			15,68

§ 44. Tomando para valor del azimut, de la dirección *Desierto–Peñagolosa*, el promedio de las cincuenta y cinco series observadas, resulta ser, contado de N. á O.:

$$64^\circ\ 42'\ 15{,}55.$$

Á cuyo valor hay que aplicar la corrección —0″,31 para compensar el efecto de la aberración diurna, y tendremos:

$$64^\circ\ 42'\ 15{,}24.$$

Y si contamos los azimutes de 0° á 360°, partiendo del S. hacia el O., resultará en conclusión:

$$a = 115^\circ\ 17'\ 44{,}76.$$

§ 45. En los siguientes *Estados* numéricos, arreglados á la forma de los publicados en otras estaciones, se encuentran consignados los datos de observación, los elementos de cálculo, y los resultados parciales de donde se ha deducido el valor final que antecede:

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 5 DE SETIEMBRE DE 1878. — 1.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6ˢ,32
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 47^s,76$
$\delta = 88°\ 39'\ 39'',78$

$\frac{1}{2}$ cot. z — I cot. Z. . . . . E + 0″,20. . . . . O + 2″,83

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
5 27 42,6		13,1	15,2	4 10 34	70 59 23,8	16,1	13,3	
42,4		12,0	16,4	12 10	71 0 5,1	14,8	14,9	64 42 16,43
42,9	(E)	13,1	17,1	14 16	0 54,6	14,5	15,1	17,40
45,0		13,6	16,8	15 43	1 28,1	14,5	16,1	17,75
185 27 40,5		17,3	11,0	19 3	251 2 43,3	16,8	12,8	17,22
41,8		14,5	13,9	20 46	3 22,3	16,4	13,5	
45,4	(O)	17,0	13,0	22 34	4 5,3	17,1	12,8	
45,3		16,1	14,1	23 59	4 37,9	16,4	13,7	

DÍA 5 DE SETIEMBRE DE 1878. — 2.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6ˢ,27
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 47^s,76$
$\delta = 88°\ 39'\ 39'',78$

$\frac{1}{2}$ cot. z — I cot. Z. . . . . O + 3″,90. . . . . E − 3″,09

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
192 32 25,1		16,5	14,9	5 14 37	258 27 26,5	18,3	13,4	
27,8		15,1	16,3	16 24	28 1,7	18,8	13,0	64 42 16,90
28,8	(O)	17,0	15,8	18 12	28 37,2	17,5	14,4	17,11
26,2		15,0	17,3	19 35	29 4,2	18,3	13,7	17,01
12 32 23,5		15,5	15,9	22 35	78 30 9,1	18,1	19,0	17,15
28,9		12,6	18,8	23 55	30 33,6	14,6	17,5	
27,0	(E)	14,5	16,0	25 7	30 55,7	13,9	18,3	
27,1		13,7	18,8	26 16	31 16,4	15,1	17,0	

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 5 DE SETIEMBRE DE 1878. — 3.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 6ˢ,24
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 47^s,76$
$\delta = 88°\ 39'\ 39'',78$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 2″,11. . . . . O + 2″,61

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
h ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
19 30 7,6		13,2	19,4	5 46 2	85 34 45,6	16,1	15,8	64 42 18,41
8,1		14,0	18,8	47 12	35 7,5	14,2	18,8	18,04
5,0	(E)	13,0	20,7	48 20	35 25,9	16,1	16,9	18,86
7,7		14,4	19,0	49 27	35 45,3	14,2	18,8	16,14
199 30 4,9		15,1	17,3	51 40	265 36 14,8	19,4	13,7	
5,3		17,0	15,8	53 12	36 43,0	17,0	16,1	
6,9	(O)	16,2	16,9	54 19	37 0,0	19,0	14,1	
5,3		18,4	14,9	55 19	37 16,0	17,0	16,2	

DÍA 6 DE SETIEMBRE DE 1878. — 4.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 4ˢ,35
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 48^s,64$
$\delta = 88°\ 39'\ 40'',88$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 1″,88. . . . . O + 1″,08

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
27 5 9,2		14,0	20,8	18 1 56	90 17 29,4	17,3	16,4	64 42 18,96
9,3		14,8	19,0	3 20	17 9,9	14,1	19,8	16,30
9,3	(E)	14,5	18,9	4 26	16 50,3	17,0	16,8	16,16
8,0		15,2	17,8	5 40	16 30,9	14,7	19,0	16,88
207 5 6,8		17,0	17,8	8 4	270 16 0,5	18,1	15,1	
6,1		19,2	14,3	10 16	15 28,7	17,0	16,2	
7,0	(O)	19,0	14,6	11 26	15 15,0	17,7	15,8	
7,6		18,1	15,1	12 31	15 0,4	16,4	16,9	

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 6 DE SETIEMBRE DE 1878. — 5.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 4ˢ,32
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 48^s,64$
$\delta = 88°\ 39'\ 40'',38$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 2″,72. . . . . E — 1″,29

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
214 20 49,8		18,1	14,9	18 30 54	277 26 58,2	17,0	15,7	
49,9		16,5	16,7	31 59	45,7	18,4	14,2	
49,8	(O)	16,8	15,7	33 18	32,1	17,1	15,2	64 42 15,69
49,2		17,0	15,2	34 30	16,8	18,9	13,9	16,10
								15,86
34 20 51,5		15,1	17,9	37 1	97 25 52,8	16,1	16,2	16,74
50,3		13,8	19,3	38 24	37,1	15,0	17,5	
50,5	(E)	14,9	17,8	39 28	25,8	16,0	16,7	
49,8		14,3	17,8	40 30	16,8	14,8	17,8	

DÍA 6 DE SETIEMBRE DE 1878. — 6.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 4ˢ,29
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 48^s,64$
$\delta = 88°\ 39'\ 40'',38$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 1″,14. . . . . O + 0,″71

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
40 21 6,1		15,1	16,9	19 5 40	103 21 55,8	15,3	16,8	
6,3		15,5	16,2	7 36	42,1	15,1	16,5	
7,0	(E)	14,8	16,1	8 36	34,7	15,1	16,4	64 42 15,95
6,1		14,1	16,3	9 49	27,5	15,0	16,7	15,78
								16,59
220 21 9,0		17,0	15,1	18 16	283 20 37,1	17,0	14,0	16,76
6,5		16,0	16,2	19 21	30,8	15,3	15,7	
4,9	(O)	16,8	14,2	20 34	23,1	16,2	14,7	
4,4		15,1	14,8	21 32	17,3	15,1	15,8	

AZIMUT DE DESIERTO - PEÑAGOLOSA.

DÍA 6 DE SETIEMBRE DE 1878. — 7.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 4ˢ,26
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 48^s,64$
$\delta = 88°\ 39'\ 40'',38$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 1″,72. . . . . E — 3″,70

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	r	r	h m s	° ′ ″	r	r	° ′ ″
227 40 21,5	15,1	14,1	19 37 45	290 38 24,9	15,5	14,1	
22,5 (O)	14,8	15,7	39 6	19,4	16,6	13,1	64 42 16,66
19,2 (O)	15,7	13,1	40 14	15,3	15,2	14,2	17,23
20,9	15,3	13,2	41 30	13,2	15,9	13,8	16,12
							17,22
47 40 21,8	14,1	16,2	50 55	110 37 52,3	12,0	17,1	
22,0	11,2	16,1	52 21	48,9	12,7	16,3	
21,1 (E)	14,3	14,3	53 20	50,3	12,1	16,8	
21,7	14,1	14,7	54 18	46,2	12,5	16,2	

DÍA 7 DE SETIEMBRE DE 1878. — 8.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . + 3ˢ,76
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 48^s,87$
$\delta = 88°\ 39'\ 40'',57$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 0″,47. . . . . O + 2″,53

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	r	r	h m s	° ′ ″	r	r	° ′ ″
54 29 30,8	12,8	17,0	5 52 51	120 38 0,8	14,7	15,6	
29,1 (E)	13,7	16,2	54 15	38 21,3	14,1	16,1	64 42 14,89
31,0 (E)	14,3	17,1	55 10	38 35,9	15,0	15,7	14,56
30,5	12,7	18,7	56 8	38 51,3	15,8	14,9	14,74
							15,12
234 29 28,8	14,3	14,9	58 20	300 39 24,8	16,6	14,1	
28,6 (O)	14,9	14,7	59 32	39 43,1	16,9	14,0	
28,6 (O)	16,8	14,3	6 0 35	39 57,8	17,3	13,7	
28,5	15,1	16,1	1 50	40 16,2	17,9	14,0	

AZIMUT DE DESIERTO—PEÑAGOLOSA.

DÍA 7 DE SETIEMBRE DE 1878. — 9.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . + 3ˢ,74
Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 48^s,87$
$\delta = 88°\ 39'\ 40'',57$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 2″,24. . . . . E — 2″,10

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
241 29 46,6		16,6	15,2	6 15 54	307 44 2,7	16,7	15,3	
	44,3	15,9	18,0	18 22	44 22,3	18,2	13,8	64 42 13,62
	46,7 (O)	15,0	17,3	19 24	44 33,5	16,4	15,8	13,74
	45,0	16,3	15,0	20 23	44 46,7	18,0	14,1	14,97
61 29 49,0		12,9	18,7	23 3	127 45 22,7	15,9	16,3	13,75
	47,8	14,0	17,5	26 40	46 9,2	14,0	18,6	
	48,8 (E)	14,0	18,8	27 42	46 21,4	15,5	16,9	
	49,6	14,1	18,2	28 56	46 35,3	14,1	18,1	

DÍA 13 DE SETIEMBRE DE 1878. — 10.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . — 1ˢ,30
Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 51^s,92$
$\delta = 88°\ 39'\ 42'',66$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 3″,12. . . . . E — 1″,75

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
248 19 37,5		22,0	13,9	18 9 41	311 24 39,1	17,1	18,1	
	37,1	16,5	19,0	10 54	25,8	21,0	14,2	64 42 14,14
	38,2 (O)	21,4	13,8	11 54	16,9	17,8	17,5	13,75
	39,6	16,5	18,7	13 4	5,3	21,8	13,5	12,58
68 19 40,6		19,1	16,2	15 47	181 23 40,6	14,7	20,4	13,80
	39,4	14,9	21,0	17 5	26,2	18,1	16,9	
	41,3 (E)	19,0	16,1	18 12	10,5	14,5	20,5	
	38,3	14,0	21,0	19 19	6,5	18,8	16,3	

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 13 DE SETIEMBRE DE 1878. — 11.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 1ˢ,32
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 51^s,92$
$\delta = 88°\ 39'\ 42'',66$

i cot. *z* — I cot. Z. . . . . E — 1″,06. . . . . O + 0″,66

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		r	r	h m s	° ′ ″	r	r	° ′ ″
75 22 48,5		13,9	21,2	18 36 51	138 23 41,6	18,9	15,8	
47,9		18,5	16,4	38 9	23 37,3	14,9	19,9	64 42 12,24
48,8	(E)	18,8	15,9	39 21	23 29,3	19,0	16,8	13,14
47,9		14,0	20,8	40 27	23 21,2	14,7	20,1	11,80
								9,48
255 22 47,4		16,3	18,3	43 12	318 23 2,4	19,1	14,7	
48,3		21,0	13,8	44 33	22 53,2	16,6	18,0	
46,6	(O)	17,1	17,7	45 39	22 48,4	16,6	18,0	
45,0		18,4	16,1	46 50	22 39,7	20,6	19,0	

DIA 13 DE SETIEMBRE DE 1878. — 12.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 1ˢ,34
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 51^s,92$
$\delta = 88°\ 39'\ 42'',66$

i cot. *z* — I cot. Z. . . . . O + 3″,17. . . . . E — 2″,42

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		r	r	h m s	° ′ ″	r	r	° ′ ″
262 11 39,7		17,0	17,0	19 4 45	325 10 1,5	17,0	17,1	
39,2	(O)	20,8	13,8	5 52	9 57,4	21,0	13,2	64 42 11,70
39,5		17,1	16,1	7 18	9 51,1	16,8	17,5	11,23
39,4		20,1	18,8	8 35	9 45,5	21,0	13,3	12,67
								12,67
82 11 42,5		14,0	20,8	14 56	145 9 28,8	17,1	17,0	
41,3	(E)	17,5	17,0	16 1	9 25,4	14,0	20,0	
43,3		14,0	20,2	17 24	9 20,1	17,5	16,5	
42,6		17,7	16,1	18 35	9 19,2	13,8	20,3	

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 23 DE SETIEMBRE DE 1 878. — 13.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . — 4ˢ,31
Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 56^s,41$
$\delta = 88°\ 39'\ 46'',38$

i cot. *z* — I cot. Z. . . . . O + 5″,14 . . . . . E — 1,47

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
269 24 40,0	16,3	22,2	18 17 28	332 23 38,6	24,5	13,8	
39,6	21,2	17,1	19 7	23 31,8	19,2	18,8	
39,6 (O)	21,0	16,9	20 12	23 25,3	25,0	13,1	64 42 11,25
39,7	17,0	20,9	21 34	23 19,4	19,2	18,9	11,17
							12,01
89 24 42,1	14,3	24,2	25 25	152 23 4,7	12,0	25,9	10,58
42,0	19,2	19,2	26 41	23 1,4	24,0	13,8	
41,6 (E)	19,0	18,4	28 6	22 55,8	14,9	23,0	
40,8	14,4	23,2	29 17	22 51,4	21,0	16,5	

DÍA 23 DE SETIEMBRE DE 1 878. — 14.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . — 4ˢ,32
Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 56^s,41$
$\delta = 88°\ 39'\ 46'',38$

i cot. *z* — I cot. Z. . . . . E — 0″,71. . . . . O + 2″,95

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
97 13 43,1	19,1	18,1	18 56 53	160 11 4,1	16,5	21,9	
43,0	15,1	23,1	58 2	4,7	20,9	17,5	
43,1 (E)	19,0	19,7	58 57	3,0	16,6	21,8	64 42 13,90
41,2	15,2	23,1	59 38	3,5	20,9	17,5	13,55
							14,43
277 13 41,8	20,8	17,4	19 3 27	340 11 3,5	18,6	19,8	14,27
41,4	17,1	21,0	4 40	3,9	23,5	14,9	
39,8 (O)	22,7	15,2	5 46	4,7	18,4	20,1	
40,6	17,9	20,7	7 9	6,3	23,1	15,2	

AZIMUT DE DESIERTO - PEÑAGOLOSA.

DÍA 23 DE SETIEMBRE DE 1878. — 15.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 4ˢ,33
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 56^s,41$
$\delta = 88°\ 39'\ 46'',38$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 3″,99. . . . . E — 1″,05

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
284 43 25,2		18,1	20,1	19 25 59	347 41 20,0	23,8	14,5	
24,4	(O)	21,9	16,7	27 9	41 32,5	19,0	19,0	° ′ ″
24,3		18,2	18,3	28 9	41 37,0	23,8	14,5	64 42 13,72
23,5		21,0	16,7	29 18	41 40,0	19,0	19,0	13,55
								14,16
104 43 26,9		15,2	23,2	31 39	167 41 54,4	21,1	16,8	12,07
27,8	(E)	19,1	18,4	32 45	41 58,0	15,9	22,1	
28,0		15,1	22,7	33 36	42 1,7	21,0	17,0	
25,0		18,8	19,0	34 50	42 7,2	15,2	22,7	

DÍA 23 DE SETIEMBRE DE 1878. — 16.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 4ˢ,34
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 56^s,41$
$\delta = 88°\ 39'\ 46'',38$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 1″,40. . . . . O + 3″,03

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
111 30 48,9		18,7	18,8	19 53 22	174 31 1,9	19,2	17,9	
48,5	(E)	15,2	22,1	54 33	15,4	16,0	21,1	° ′ ″
48,3		19,0	17,0	55 23	20,0	19,0	17,0	64 42 11,93
46,3		13,8	22,0	56 28	26,9	16,0	21,0	12,23
								13,61
291 30 46,5		21,2	16,5	29 2 10	354 32 5,9	17,0	19,4	12,66
47,8		17,0	20,7	4 24	23,1	22,4	13,5	
46,0	(O)	23,0	13,0	5 43	33,6	17,3	18,8	
47,6		17,0	19,1	6 49	42,2	22,7	13,4	

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 23 DE SETIEMBRE DE 1878. — 17.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 4',35
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 56^s,41$
$\delta = 88°\ 39'\ 46'',38$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 2'',63. . . . . E — 2'',75

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ' ''	p	p	h m s	° ' ''	p	p	° ' ''
298 7 23,4	17,3	18,1	20 22 3	1 11 37,0	19,8	15,2	
22,8	20,8	14,7	23 27	11 50,0	18,5	16,4	
19,5 (O)	17,2	17,0	24 42	12 2,3	19,8	15,1	64 42 15,00
19,5	19,3	14,8	25 46	12 12,5	18,0	16,8	14,71
							14,38
118 7 23,7	14,8	21,0	28 26	181 12 41,8	17,5	17,1	14,86
22,0 (E)	17,2	18,3	29 40	12 53,7	14,3	20,1	
22,7	15,1	19,2	30 32	13 3,7	16,6	18,0	
22,1	16,9	17,6	31 29	13 15,0	14,0	20,4	

DÍA 24 DE SETIEMBRE DE 1878. — 18.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 4',48
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 56^s,50$
$\delta = 88°\ 39'\ 46'',50$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 0'',14. . . . . O + 3'',98

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ' ''	p	p	h m s	° ' ''	p	p	° ' ''
125 46 45,4	14,5	19,0	3 14 14	232 25 22,8	17,5	16,9	
45,8	16,1	17,7	15 26	25 49,3	16,2	18,1	
49,2 (E)	16,3	18,9	16 35	26 16,7	18,8	15,9	64 42 12,66
46,4	14,7	20,8	17 46	26 41,7	16,0	18,8	13,28
							12,54
305 46 49,3	18,3	14,7	20 53	130 27 48,1	18,9	16,1	12,57
48,3	19,1	14,0	22 3	28 15,0	21,0	14,0	
45,4 (O)	21,8	13,5	23 42	28 52,0	18,5	16,5	
47,9	18,2	17,1	24 51	29 17,7	21,4	13,7	

AZIMUT DE DESIERTO - PEÑAGOLOSA.

DÍA 24 DE SETIEMBRE DE 1878. — 19.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 4ˢ,48
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 56^s,50$
$\delta = 88°\ 39'\ 46'',50$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 5″,07. . . . . E — 1″,26

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
312 20 10,1		17,9	17,4	3 46 24	18 10 17,3	19,2	15,7	
8,7		19,0	16,2	47 34	10 42,1	21,7	13,4	° ′ ″
8,9	(O)	18,2	16,3	48 44	11 6,6	19,4	15,6	64 42 10,21
9,8		19,0	15,7	49 52	11 28,5	21,8	13,1	10,89
								11,49
132 20 8,5		14,7	20,7	52 9	198 12 20,6	17,1	17,7	10,74
9,0		16,8	18,5	53 26	12 47,2	15,8	18,9	
7,0	(E)	15,7	19,1	54 39	13 9,8	17,2	17,4	
7,2		17,0	18,0	55 53	13 34,3	16,1	18,6	

DÍA 24 DE SETIEMBRE DE 1878. — 20.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 4ˢ,49
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 56^s,50$
$\delta = 88°\ 39'\ 46'',50$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E + 0″,44. . . . . O + 4″,02

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
139 41 38,2		14,0	21,0	4 13 40	205 40 47,7	18,8	16,2	
38,7		16,1	18,9	14 47	41 8,0	16,1	18,7	° ′ ″
37,7	(E)	16,8	17,9	15 56	41 28,0	18,8	16,1	64 42 15,45
37,4		15,1	19,7	16 58	41 50,0	16,8	18,0	12,80
								14,74
319 41 37,5		19,0	15,8	19 16	25 42 27,2	19,0	15,8	14,54
39,0		18,0	17,0	20 16	42 45,8	20,5	14,3	
36,5	(O)	20,8	13,8	21 20	43 2,0	19,0	15,7	
37,1		18,0	16,9	22 41	43 28,1	20,7	14,0	

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 24 DE SETIEMBRE DE 1878. — 21.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 4ˢ,50
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 56^s,50$
$\delta = 88°\ 39'\ 46'',50$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 5″,09. . . . . E + 0″,67

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
327 48 22,0	18,4	16,9	4 38 18	33 54 39,4	20,8	14,5	
24,4	20,4	14,8	39 29	54 56,2	21,1	14,2	° ′ ″
25,0 (O)	19,0	16,3	40 52	55 20,4	19,2	16,1	64 42 16,54
23,7	20,4	14,8	43 54	56 9,5	21,8	13,7	15,99
							14,89
147 48 22,3	15,0	19,9	55 27	213 59 7,9	19,3	15,7	16,02
21,9 (E)	16,1	18,8	56 46	59 27,0	16,1	18,8	
23,9	16,0	18,9	57 37	59 39,7	19,8	15,2	
25,1	18,0	17,0	58 30	59 54,9	16,1	18,8	

DÍA 24 DE SETIEMBRE DE 1878. — 22.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 4ˢ,52
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 56^s,50$
$\delta = 88°\ 39'\ 46'',50$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 0″,03. . . . . O + 4″,00

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
154 36 40,6	15,7	21,0	5 36 7	220 56 0,0	19,8	17,1	
41,0	18,1	18,3	37 17	56 10,4	16,8	20,1	° ′ ″
40,7 (E)	15,2	22,1	38 22	56 21,2	19,9	17,0	64 42 17,33
40,0	19,0	18,9	39 17	56 31,2	17,0	19,9	15,96
							17,18
334 36 42,3	17,8	18,6	41 51	40 56 46,1	22,9	14,2	17,09
42,7	20,6	16,0	42 49	57 0,6	19,1	17,9	
40,0 (O)	18,3	18,9	43 44	57 7,2	22,4	14,7	
45,1	21,0	16,1	44 39	57 17,9	19,2	17,9	

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 24 DE SETIEMBRE DE 1878. — 23.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 4ˢ,52
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 56^s,50$
$\delta = 88°\ 39'\ 46'',50$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 4″,45 . . . . . E — 0,39

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		″	″	h m s	° ′ ″	″	″	° ′ ″
341 18 23,4		21,3	16,3	5 58 44	47 41 1,4	24,0	14,0	
23,7		17,6	20,4	6 0 4	41 13,0	19,1	18,6	64 42 17,70
24,0	(O)	18,2	19,7	1 3	41 20,5	23,9	14,2	16,98
24,6		22,1	16,0	2 10	41 28,1	19,2	18,6	17,50
								17,12
161 18 24,8		18,8	18,8	4 54	227 41 55,1	21,6	16,3	
25,1		15,7	22,0	5 55	42 1,9	16,1	21,9	
24,1	(E)	15,2	22,8	6 59	42 7,8	21,0	17,0	
23,8		20,5	17,0	7 46	42 16,0	16,1	21,8	

DÍA 26 DE SETIEMBRE DE 1878. — 24.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 5ˢ,82
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,04$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',17$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 3″,57. . . . . O + 1″,89

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		″	″	h m s	° ′ ″	″	″	° ′ ″
168 9 25,7		11,4	17,8	3 36 19	233 58 59,8	12,5	17,1	
25,0		13,6	15,5	39 34	234 0 10,2	13,5	16,2	64 42 16,73
26,9	(E)	13,0	17,5	40 55	0 37,1	11,3	18,8	17,13
26,8		11,1	19,0	42 12	1 0,9	13,0	16,4	16,98
								14,97
348 9 27,4		14,5	14,5	46 8	54 2 17,5	16,0	14,3	
26,7		16,4	12,7	50 52	3 52,4	17,0	13,5	
27,8	(O)	18,0	13,0	52 18	4 21,6	15,5	14,9	
29,5		14,0	17,0	53 45	4 51,5	17,0	13,7	

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 26 DE SETIEMBRE DE 1878. — 25.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 5ˢ,88
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,04$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',17$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 4″,43. . . . . E — 1″,04

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		″	″	h m s	° ′ ″	″	″	° ′ ″
355 32 19,7		19,0	13,1	5 43 7	61 53 53,4	19,2	13,1	
17,7	(O)	17,0	15,3	44 26	54 6,0	18,4	14,0	64 42 19,33
16,4		19,4	13,7	45 21	54 15,5	19,0	13,7	20,59
19,1		18,7	14,6	46 19	54 21,7	19,0	13,7	20,15
175 32 24,8		15,3	16,4	48 36	241 54 49,8	18,7	17,1	19,26
22,8	(E)	16,1	15,9	49 34	54 58,2	16,1	16,9	
22,0		15,7	17,3	50 25	55 4,2	15,8	17,1	
22,0		15,8	17,5	51 18	55 10,6	15,7	17,2	

DÍA 26 DE SETIEMBRE DE 1878. — 26.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 5ˢ,90
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,04$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',17$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 0″,18. . . . . O + 4″,03

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERIAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		″	″	h m s	° ′ ″	″	″	° ′ ″
182 15 2,5		14,9	18,8	6 3 42	248 39 17,9	17,0	16,3	
2,3		15,5	18,0	4 35	23,6	16,2	17,1	
1,5	(E)	15,9	18,1	5 26	29,9	16,9	16,8	64 42 19,75
1,5		15,3	17,8	6 12	34,2	16,2	17,3	19,84
2 14 59,2		18,6	14,8	8 45	68 39 41,8	18,8	14,9	20,14
60,0		18,8	14,6	9 44	49,3	19,7	14,0	19,18
61,1	(O)	20,0	13,8	10 42	53,2	19,3	14,0	
57,8		18,5	15,5	11 40	58,8	19,1	14,8	

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 26 DE SETIEMBRE DE 1878. — 27.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 6ˢ,31
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,24$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',41$

i cot. s — I cot. Z. . . . . O + 4″,52. . . . . E — 0″,91

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
9 31 52,0	21,9	16,0	18 16 33	72 30 15,4	19,1	18,1	
52,8 (O)	17,5	19,1	17 26	30 13,0	23,1	14,3	64 42 19,97
54,2	18,5	18,8	18 25	30 8,2	19,1	18,1	20,76
54,9	22,0	15,1	19 17	30 5,5	23,9	13,8	20,63
							20,56
189 31 59,4	20,0	17,9	21 30	252 30 5,2	21,0	16,4	
57,3 (E)	15,5	22,2	22 25	30 1,8	15,0	22,3	
55,0	15,7	21,9	23 22	30 0,7	21,0	16,4	
54,9	19,0	18,4	24 18	29 58,3	15,5	21,9	

DÍA 26 DE SETIEMBRE DE 1878. — 28.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 6ˢ,33
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,24$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',41$

i cot. s — I cot. Z. . . . . E — 0″,41. . . . . O + 8,″29

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
197 20 26,8	19,9	17,4	18 46 23	260 17 55,2	20,6	16,8	
29,3	15,9	22,2	47 20	59,1	16,1	20,9	64 42 21,20
28,2 (E)	14,1	23,0	48 27	58,7	20,3	16,8	20,09
28,5	19,1	17,8	49 15	58,8	16,1	20,9	20,13
							18,50
17 20 24,6	21,9	15,4	51 20	80 17 51,3	24,1	12,8	
23,6	13,0	18,2	52 24	51,3	17,1	19,8	
24,3 (O)	18,1	18,9	53 17	52,4	23,1	14,8	
23,7	22,8	14,3	54 8	55,4	17,7	19,2	

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 26 DE SETIEMBRE DE 1878. — 29.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 6ˢ,35
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,24$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',41$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 5″,21. . . . . E — 1″,12

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
24 32 57,2		21,9	15,1	19 23 20	87 31 41,1	23,7	13,2	
56,8		17,5	19,5	24 10	46,1	19,6	17,9	° ′ ″
58,7	(O)	21,7	14,6	24 58	47,8	23,0	13,7	64 42 20,32
57,8		17,7	18,8	25 51	53,2	19,2	17,2	19,73
								20,31
204 33 1,0		19,1	17,9	27 34	267 32 10,4	15,0	21,7	19,62
0,3		14,7	22,4	28 44	16,2	19,8	16,8	
1,0	(E)	18,1	18,1	29 41	21,7	15,8	20,8	
1,1		14,7	21,8	30 36	26,3	19,2	16,1	

DÍA 26 DE SETIEMBRE DE 1878. — 30.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 6ˢ,37
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,24$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',41$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 0″,16. . . . . O + 2″,88

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
210 31 10,5		14,2	21,9	19 47 56	273 32 23,3	18,7	17,1	
10,4		18,1	17,9	48 56	32 29,5	16,7	18,1	° ′ ″
12,3	(E)	15,0	20,4	49 50	32 38,2	18,8	17,1	64 42 17,90
11,5		17,4	17,9	50 51	32 44,0	16,3	19,4	19,12
								18,55
30 31 8,9		17,5	18,7	53 8	93 32 51,9	21,7	14,1	18,50
7,1		20,8	15,5	54 19	33 2,4	17,9	17,9	
7,9	(O)	18,2	17,1	55 14	33 10,8	21,0	14,8	
6,6		21,9	13,8	56 12	33 16,0	17,9	17,9	

AZIMUT DE DESIERTO - PEÑAGOLOSA.

DÍA 26 DE SETIEMBRE DE 1878. — 31.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 6ˢ,38
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,24$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',41$

i cot. z — I cot. Z. . . . . 0 + 3″,28. . . . . E — 2″,45

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
37 17 38,9		22,1	12,9	20 11 41	100 22 8,3	20,9	14,0	
36,1	(O)	16,8	18,2	12 40	18,1	17,3	17,1	64 42 18,82
38,7		20,6	13,3	13 43	29,7	21,3	13,1	18,02
37,9		17,5	16,3	14 43	40,4	17,3	17,1	18,13
								19,31
217 17 42,7		17,5	17,7	16 37	280 23 8,3	15,4	18,9	
40,4	(E)	14,1	21,1	17 36	16,2	15,8	18,5	
42,9		17,0	17,0	18 33	25,0	15,8	18,6	
41,4		15,1	18,8	19 39	37,8	15,7	18,5	

DÍA 26 DE SETIEMBRE DE 1878. — 32.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 6ˢ,40
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,24$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',41$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 3″,97. . . . . O + 1″,66

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
224 20 36,7		14,1	19,1	20 39 13	287 30 25,4	13,3	19,0	
37,3		16,1	17,0	40 34	30 40,0	14,1	18,0	64 42 16,72
33,0	(E)	14,9	16,1	41 27	30 51,2	14,7	17,6	17,10
34,3		11,0	20,2	42 19	31 3,0	12,8	19,4	16,28
								15,35
44 20 33,6		17,5	16,3	44 34	107 31 27,0	18,1	13,8	
33,1		18,8	14,9	45 35	31 39,3	16,1	15,7	
32,8	(O)	19,7	14,9	46 32	31 54,2	16,3	15,1	
32,0		18,3	12,8	47 33	32 6,7	17,0	14,5	

AZIMUT DE DESIERTO—PEÑAGOLOSA.

DÍA 27 DE SETIEMBRE DE 1878. — 33.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 6ˢ,68
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,39$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',57$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 4″,32. . . . . E — 1″,87

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		″	″	h m s	° ′ ″	″	″	° ′ ″
51 32 21,5		15,1	16,0	3 58 40	117 30 28,7	19,0	12,1	
21,3		16,0	14,9	4 0 2	30 39,4	16,8	14,6	
19,6	(O)	16,4	15,2	1 11	31 14,9	20,5	10,9	64 42 13,22
19,4		14,5	17,0	2 36	31 40,9	16,5	14,9	15,28
								15,03
231 32 26,8		14,4	16,3	5 48	297 32 49,5	13,7	17,8	16,79
25,2		12,3	18,0	7 6	33 16,3	15,5	15,9	
25,2	(E)	14,2	17,1	8 21	33 33,1	14,3	17,1	
25,6		12,5	18,9	9 41	33 52,9	15,1	16,3	

DÍA 27 DE SETIEMBRE DE 1878. — 34.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 6ˢ,70
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,39$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',57$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 0″,48. . . . . O + 3″,56

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		″	″	h m s	° ′ ″	″	″	° ′ ″
238 42 28,4		13,4	18,5	4 31 44	304 50 9,5	15,1	16,9	
30,4		12,5	19,4	32 47	50 28,3	16,1	16,0	
29,9	(E)	11,4	21,0	33 48	50 41,2	15,1	17,0	64 42 12,72
29,3		13,5	18,9	34 45	50 54,8	16,2	15,8	12,96
								14,32
58 42 23,1		15,7	16,0	36 51	124 51 20,8	19,1	13,1	13,33
23,5		16,0	15,9	37 56	51 37,0	17,7	14,5	
23,3	(O)	16,9	15,9	38 52	51 51,4	18,7	13,6	
23,5		17,1	15,1	39 58	52 8,6	17,4	14,9	

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 27 DE SETIEMBRE DE 1878. — 35.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 6ˢ,72
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,39$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',57$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 3″,85. . . . . E — 2″,22

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
64 24 47,6	17,3	15,2	4 56 50	180 38 28,3	20,0	12,9	64 42 13,10
46,5	16,0	17,9	57 44	38 38,5	17,5	15,5	13,68
43,3 (O)	18,0	15,3	58 33	38 49,3	20,0	13,0	13,65
44,6	15,0	18,1	59 17	38 58,3	17,4	15,6	14,85
244 24 51,0	13,7	18,9	5 1 41	310 39 41,8	13,7	18,4	
51,5	11,5	21,2	2 36	39 52,8	16,3	16,8	
49,8 (E)	14,4	18,8	3 35	40 4,9	14,1	19,0	
49,7	12,1	21,1	4 20	40 16,2	15,9	17,2	

DÍA 27 DE SETIEMBRE DE 1878. — 36.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 6ˢ,73
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,39$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',57$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 1″,19. . . . . O + 2″,62

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
251 28 54,1	10,8	22,8	5 20 47	317 47 31,0	17,2	16,4	64 42 11,80
54,6 (E)	14,0	19,5	21 48	38,6	14,9	18,9	12,23
53,8	15,3	18,9	22 40	47,6	17,7	16,1	11,81
53,9	10,3	24,4	23 41	59,0	14,4	19,5	13,64
71 28 50,4	16,2	17,1	33 19	137 49 26,3	16,8	17,3	
52,3 (O)	17,1	16,2	34 11	33,7	22,0	12,1	
50,4	20,5	18,8	34 59	42,6	17,0	17,2	
51,1	15,1	19,2	35 51	49,0	21,0	18,1	

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 27 DE SETIEMBRE DE 1 878. — 37.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 6ˢ,75
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,39$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',57$

$\frac{1}{2}$ cot. z — I cot. Z. . . . . O + 4″,11 . . . . . E — 2,05

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
79 19 29,0	17,8	17,4	5 53 19	145 42 48,7	22,1	12,8	
27,8	21,0	14,0	54 37	42 54,1	17,2	17,2	64 42 13,34
26,4 (O)	22,0	13,4	55 32	43 5,0	22,0	13,2	13,69
26,1	17,8	17,4	56 21	43 9,8	17,9	17,2	12,14
259 19 30,9	14,1	21,8	58 13	325 43 32,2	13,5	21,5	12,93
32,0	17,1	17,7	59 6	43 37,2	18,8	16,3	
32,4 (E)	18,1	17,0	59 53	43 43,6	14,2	20,8	
29,8	14,1	21,1	6 0 46	43 49,5	18,7	16,5	

DÍA 27 DE SETIEMBRE DE 1 878. — 38.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 6ˢ,77
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,39$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',57$

$\frac{1}{2}$ cot. z — I cot. Z. . . . . E — 1″,87. . . . . O + 3″,28

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
265 42 0,7	13,1	22,0	6 17 7	332 7 46,4	14,3	21,2	
0,4	18,0	17,3	18 32	7 52,8	19,0	16,9	
0,5 (E)	13,6	21,9	19 37	7 55,0	14,9	20,9	64 42 14,16
0,4	12,3	22,8	20 33	7 59,6	18,5	17,2	14,21
							14,06
85 41 57,7	17,8	17,5	23 1	152 7 59,9	18,0	17,9	13,83
56,4	21,1	14,1	24 14	8 4,5	21,9	13,9	
55,4 (O)	17,6	17,9	25 20	8 10,9	18,0	18,0	
57,7	21,5	13,6	26 18	8 13,2	22,0	13,5	

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 27 DE SETIEMBRE DE 1878. — 39.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 7ˢ,16
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,62$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',78$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 5″,35. . . . . E — 1″,07

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	″	″	h m s	° ′ ″	″	″	° ′ ″
92 53 22,5	16,6	20,8	18 13 17	155 51 34,5	25,8	11,6	64 42 13,18
24,7 (O)	22,7	14,6	14 46	29,5	18,1	18,8	12,82
20,9 (O)	22,1	14,7	15 44	26,6	12,8	12,8	12,26
25,5	17,5	24,3	16 43	23,5	18,1	18,9	13,72
272 53 28,8	14,5	23,0	18 41	335 51 28,0	14,8	22,0	
28,8 (E)	19,0	18,1	19 40	22,1	20,7	16,4	
26,4 (E)	19,1	17,9	20 32	20,5	15,1	21,9	
26,5	13,8	23,1	21 21	19,0	20,7	16,4	

DÍA 27 DE SETIEMBRE DE 1878. — 40.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 7ˢ,18
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,62$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',78$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 2″,96. . . . . O + 2″,39

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	″	″	h m s	° ′ ″	″	″	° ′ ″
279 26 27,1	16,8	20,0	18 45 26	342 23 51,0	13,8	22,9	64 42 11,81
25,5 (E)	13,0	23,8	46 36	50,6	19,0	17,5	10,57
26,0 (E)	13,1	23,0	47 27	49,7	14,1	22,5	12,15
24,4	16,2	20,0	48 17	51,5	19,0	17,5	12,34
99 26 20,4	20,3	16,4	52 56	162 23 48,0	21,9	14,5	
22,5 (O)	17,1	19,5	53 46	49,5	17,8	18,6	
22,3 (O)	18,8	17,7	54 41	48,9	21,1	15,1	
21,6	21,0	15,2	55 36	50,4	17,4	18,8	

AZIMUT DE DESIERTO - PEÑAGOLOSA.

DÍA 27 DE SETIEMBRE DE 1878. — 41.ª SERIE.

Estado del cronómetro . . . . . — 7ˢ,19
Coordenadas de la POLAR . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,62$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',78$

i cot. z — I cot. Z. . . . . 0 + 3″,47. . . . . E — 3″,30

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
107 3 33,2		22,0	14,4	19 7 52	17 1 31,5	21,9	14,1	
33,3		16,5	19,8	8 56	36,2	17,9	18,1	
33,9	(E)	19,8	16,1	9 56	39,9	21,9	14,2	64 42 13,02
33,0		16,4	19,3	11 3	42,1	18,5	17,6	14,32
								14,73
287 3 38,2		16,1	20,0	13 10	350 2 0,5	13,7	22,2	14,06
39,1		12,0	24,3	14 9	4,0	18,0	18,0	
38,7	(O)	16,1	19,8	15 2	6,0	14,1	21,8	
38,8		13,8	22,1	15 58	8,5	18,0	18,0	

DÍA 27 DE SETIEMBRE DE 1878. — 42.ª SERIE.

Estado del cronómetro . . . . . — 7ˢ,20
Coordenadas de la POLAR . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,62$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',78$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 2″,92. . . . . 0 + 2″,33

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
294 12 40,1		12,8	23,0	19 29 53	357 12 16,8	13,5	21,8	
41,2		16,1	19,3	30 55	12 23,1	19,0	16,4	° ′ ″
39,3	(E)	16,1	18,6	31 42	12 27,9	13,7	21,7	64 42 13,01
39,9		12,5	22,2	33 1	12 34,0	17,2	17,9	13,39
								14,16
114 12 37,0		16,4	19,3	36 14	177 12 48,7	17,1	18,0	14,19
37,6		19,2	16,3	37 6	12 55,3	20,0	14,9	
36,1	(O)	20,4	14,3	38 14	13 2,4	18,9	16,1	
37,2		17,0	17,9	39 10	13 7,8	19,9	15,9	

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 27 DE SETIEMBRE DE 1878. — 43.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 7ˢ,21
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,62$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',78$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 3″,03. . . . . E — 4″,39

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
120 27 57,1	15,8	18,6	19 53 36	183 30 16,0	17,5	16,4	64 42 14,81
57,4 (O)	18,1	15,9	54 31	23,2	20,1	13,7	12,67
54,5 (O)	16,3	17,0	55 26	28,2	17,1	16,6	13,89
56,9	18,0	15,2	56 27	41,1	20,0	13,9	14,45
300 27 61,0	12,8	21,9	59 41	3 31 15,3	17,1	16,6	
59,9 (E)	13,5	21,8	20 0 26	21,4	12,1	21,6	
57,2 (E)	13,1	20,3	1 16	29,3	15,4	18,2	
59,0	15,5	18,0	2 14	38,3	12,1	21,6	

DÍA 28 DE SETIEMBRE DE 1878. — 44.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 7ˢ,48
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,78$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',90$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 2″,62. . . . . O + 2″,02

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
307 32 7,1	11,0	21,1	4 29 56	13 40 20,3	15,8	16,8	64 42 12,51
6,2 (E)	11,9	20,7	31 9	40 35,5	13,3	18,8	11,85
5,5 (E)	12,9	19,9	32 2	40 52,8	15,0	17,1	10,58
6,6	10,0	21,9	32 50	41 4,0	13,7	18,7	12,09
127 32 3,0	17,8	14,5	37 34	193 42 7,9	16,8	15,3	
4,1 (O)	16,0	16,3	38 29	42 22,1	17,4	14,6	
2,5 (O)	18,1	13,9	39 46	42 39,8	16,6	15,5	
2,8	14,4	17,4	40 50	42 57,7	18,1	13,9	

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 28 DE SETIEMBRE DE 1878. — 45.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 7ˢ,50
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,78$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',90$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 1″,93. . . . . E — 2″,91

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
135 14 34,0		14,9	17,1	4 57 21	201 29 16,6	17,0	15,0	
33,5		15,0	17,0	58 27	30,3	17,0	15,0	° ′ ″
35,7	(O)	15,0	17,1	59 15	38,1	17,3	14,6	64 42 12,72
33,1		15,1	17,0	5 0 9	48,8	17,0	15,0	13,07
								13,06
315 14 38,0		10,4	21,5	2 26	21 30 28,0	14,3	17,7	13,17
39,3		12,0	20,0	3 26	37,0	13,7	18,5	
36,6	(E)	13,2	18,8	4 21	49,3	15,0	17,0	
35,9		13,6	18,7	5 12	59,5	13,8	18,2	

DÍA 28 DE SETIEMBRE DE 1878. — 46.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 7ˢ,51
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,78$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',90$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 2″,51. . . . . O + 2″,55

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
322 46 39,2		12,8	19,8	5 18 46	29 5 37,2	14,5	18,0	
38,5		10,6	21,8	19 48	5 47,7	14,3	18,2	° ′ ″
40,2	(E)	12,5	20,6	20 48	5 58,3	14,7	18,0	64 42 16,03
40,8		10,8	22,8	21 43	6 7,3	15,1	17,4	16,40
								16,07
142 46 37,2		15,6	16,8	23 39	209 6 22,0	18,1	14,6	16,51
37,3		14,5	17,8	24 35	6 30,8	18,4	14,3	
36,0	(O)	18,0	14,9	25 28	6 40,0	16,5	16,4	
35,7		15,9	17,2	26 27	6 49,3	18,5	14,4	

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 28 DE SETIEMBRE DE 1878. — 47.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 7',51
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 57^s,78$
$\delta = 88°\ 39'\ 47'',90$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 2'',14. . . . . E — 4'',25

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
151 38 31,3	15,8	17,8	5 37 46	218 0 28,5	17,0	16,5	
32,6	16,4	16,9	38 32	33,5	19,0	14,6	64 42 16,36
39,9 (O)	16,0	18,1	39 21	40,4	17,2	16,2	17,01
31,8	17,0	17,0	40 6	46,8	18,8	14,9	16,55
							17,08
331 38 37,6	10,5	22,6	42 22	38 1 17,5	16,0	18,0	
36,4 (E)	12,0	21,2	43 17	22,4	12,0	21,9	
36,5	12,8	21,3	44 6	29,6	16,1	17,5	
34,0	14,1	19,7	45 0	35,0	13,1	20,7	

DÍA 28 DE SETIEMBRE DE 1878. — 48.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 7',59
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 58^s,01$
$\delta = 88°\ 39'\ 48'',10$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 3,''06. . . . . E — 2'',14

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
168 9 22,6	21,9	16,0	18 29 54	54 7 10,1	22,2	15,1	
23,1 (O)	18,3	19,2	22 0	7 5,4	19,1	18,1	64 42 15,95
22,1	22,1	15,1	22 56	7 5,7	21,9	15,8	16,58
24,4	18,1	19,0	23 59	7 2,7	18,8	18,7	16,13
							17,25
348 9 29,2	19,1	18,3	26 32	51 7 5,5	15,8	21,9	
30,5 (E)	16,0	21,9	28 2	7 3,8	19,0	18,4	
28,5	19,0	18,1	29 1	7 1,3	16,0	21,1	
29,3	16,1	21,1	30 7	6 59,8	18,9	18,4	

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 28 DE SETIEMBRE DE 1878. — 49.ª SERIE.

Estado del cronómetro . . . . . — 7ˢ,58
Coordenadas de la POLAR . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 58^s,01$
$\delta = 88°\ 39'\ 48'',10$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 1″,81. . . . . O + 2″,91

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	ʳ	ʳ	ʰ ᵐ ˢ	° ′ ″	ʳ	ʳ	
355 16 53,8	16,1	21,0	18 45 10	58 14 28,8	16,1	21,1	
54,1 (E)	17,6	19,7	46 11	28,4	18,8	18,3	° ′ ″
			47 10	27,5	15,9	21,1	64 42 18,21
			48 9	29,8	19,0	18,0	17,76
175 16 50,4	18,1	18,9	50 52		18,3	18,3	18,64
51,4 (O)	21,0	16,1	51 49	238 14 24,4	21,8	15,1	18,99
			52 54	28,3	18,4	18,4	
			53 59	28,1	21,9	15,0	
				29,6			

DÍA 29 DE SETIEMBRE DE 1878. — 50.ª SERIE.

Estado del cronómetro . . . . . — 7ˢ,46
Coordenadas de la POLAR . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 58^s,18$
$\delta = 88°\ 39'\ 48'',27$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 5″,76. . . . . E — 0″,88

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	ʳ	ʳ	ʰ ᵐ ˢ	° ′ ″	ʳ	ʳ	
184 1 10,0	16,1	15,7	3 33 0	249 55 8,0	21,0	13,6	
9,5	14,5	17,0	39 5	55 29,1	18,0	13,9	° ′ ″
9,8 (O)	17,0	15,1	39 50	55 42,4	20,0	12,0	64 42 17,88
8,6	15,5	16,5	40 41	56 2,5	18,5	13,4	16,60
							17,85
4 1 11,5	15,1	16,5	46 6	69 57 54,7	16,1	15,9	17,38
12,0	12,8	18,9	47 37	58 24,9	14,9	17,0	
11,8 (E)	14,2	17,5	48 42	58 44,5	15,4	16,4	
10,9	15,0	17,1	49 53	59 5,8	15,1	16,8	

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 29 DE SETIEMBRE DE 1878. — 51.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 7ˢ,45
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 58^s,18$
$\delta = 88°\ 39'\ 48'',27$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 0″,55. . . . . O + 4″,07

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
10 8 52,9	12,2	19,8	4 6 53	76 11 55,1	16,1	16,1	64 42 18,58
56,2 (E)	12,8	19,3	7 50	12 12,3	15,1	17,0	17,53
52,5 (E)	13,2	19,0	8 51	12 27,7	16,0	16,3	18,66
52,8	12,8	19,8	10 14	12 53,7	15,8	16,9	18,26
190 8 51,3	15,5	16,5	13 10	256 13 35,7	18,9	13,5	
49,6 (O)	15,5	16,5	14 8	13 51,9	18,7	13,7	
49,7 (O)	18,0	14,2	15 2	14 6,7	19,1	13,0	
49,5	16,5	16,0	15 46	14 18,6	18,8	13,7	

DÍA 29 DE SETIEMBRE DE 1878. — 52.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 7ˢ,44
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 58^s,18$
$\delta = 88°\ 39'\ 48'',27$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 5″,08. . . . . E — 1″,12

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
200 10 30,7	16,1	16,1	4 29 8	256 19 27,6	20,0	12,6	64 42 19,20
28,1 (O)	15,3	17,0	30 1	19 43,5	19,0	13,7	17,03
30,2 (O)	15,9	17,0	30 47	19 55,0	19,1	13,4	18,43
28,0	16,0	16,8	31 31	20 7,1	19,0	13,7	17,21
20 10 31,6	12,8	19,8	35 15	86 21 8,8	16,1	16,4	
30,8 (E)	12,5	19,9	36 10	21 22,2	15,1	17,6	
32,8 (E)	13,6	19,1	36 59	21 31,4	16,0	16,8	
31,2	13,0	19,8	38 44	21 59,9	15,1	17,7	

AZIMUT DE DESIERTO—PEÑAGOLOSA.

DÍA 29 DE SETIEMBRE DE 1878. — 53.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 7ˢ,44
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 58^s,18$
$\delta = 88°\ 39'\ 48'',27$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 0″,87. . . . . O + 5″,06

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
30 3 34,7		18,0	20,0	4 52 4	96 18 2,9	16,4	16,4	
33,9		12,3	20,5	53 5	18 17,5	16,1	17,0	° ′ ″
34,0	(E)	12,5	21,1	53 51	18 27,3	16,1	17,0	64 42 18,15
32,5		13,1	20,2	54 29	18 33,7	16,1	17,0	18,57
								18,61
210 3 32,9		16,0	16,9	59 48	276 19 32,8	21,0	12,5	18,04
31,1		15,0	18,0	5 0 41	19 43,2	18,1	15,0	
30,3	(O)	17,9	15,8	1 29	19 52,8	20,5	13,0	
31,4		17,6	15,9	2 19	20 3,6	19,0	14,5	

DÍA 29 DE SETIEMBRE DE 1878. — 54.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 7ˢ,43
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 58^s,18$
$\delta = 88°\ 39'\ 48'',27$

i cot. z — I cot. Z. . . . . O + 5,″13. . . . . E — 1″,17

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.		NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.		O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″		p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
220 11 2,7		16,1	17,5	5 15 18	286 29 59,2	20,8	13,2	
3,2		16,8	17,0	16 5	30 8,1	19,5	14,6	° ′ ″
2,8	(O)	18,4	16,0	16 56	30 17,5	20,7	13,4	64 42 17,35
1,7		16,1	18,1	17 33	30 21,6	19,0	15,0	18,02
								16,97
40 11 6,0		13,5	20,1	19 24	106 30 50,4	15,0	19,1	17,51
5,8		13,0	20,9	20 8	30 56,0	17,0	17,0	
5,2	(E)	13,8	20,9	20 47	31 4,0	15,9	18,3	
5,3		12,8	21,9	21 38	31 13,3	17,0	17,0	

AZIMUT DE DESIERTO – PEÑAGOLOSA.

DÍA 29 DE SETIEMBRE DE 1878. — 55.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — 7ˢ,43
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 58^s,18$
$\delta = 88°\ 39'\ 48'',27$

i cot. z — I cot. Z. . . . . E — 0″,82. . . . . O + 4″,69

PUNTERÍAS Á PEÑAGOLOSA.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	r	r	h m s	° ′ ″	r	r	° ′ ″
50 4 44,2	14,0	20,8	5 33 48	116 26 42,9	17,4	17,1	
44,4 (E)	13,6	20,8	34 45	26 49,9	15,9	19,0	64 42 15,64
43,5	15,1	20,0	35 23	26 54,8	17,4	17,2	16,05
45,4	13,5	21,9	36 10	27 0,3	16,9	19,0	15,34
230 4 41,1	16,1	18,1	38 8	296 27 6,5	19,1	15,6	16,07
42,2 (O)	17,0	17,3	38 56	27 12,4	21,9	13,0	
40,2	19,0	16,2	39 41	27 20,1	18,6	16,3	
41,5	17,0	18,1	40 35	27 27,2	21,0	14,0	

CAPÍTULO III.

ESTACIÓN DE **MATADEÓN.**

§ 46. Este vértice geodésico, correspondiente á la cadena del meridiano de Salamanca y paralelo de Palencia, está situado en una meseta de escasa elevación, denominada el Páramo de Matadeón de los Oteros, á dos kilómetros próximamente y en dirección Oeste del pueblo de este nombre, en la provincia de León.

Las observaciones astronómicas para la determinación del valor de la latitud y medida de un azimut, se verificaron en el mes de Octubre de 1878 por el Ingeniero del Cuerpo de Minas D. Antonio Esteban Gómez, bajo cuya dirección fueron más tarde calculadas por los Auxiliares de Geodesia D. Luis Esteban Cuadrado, D. Nicanor Orcazarán y D. José Vázquez García.

Los instrumentos empleados fueron los mismos utilizados recientemente por el mismo observador en *Quintanilla* y *Faro* con fin análogo; el anteojo de pasos de Repsold, marcado con el núm. I; el teodolito anotado con la letra D, del mismo célebre constructor, y el cronómetro núm. 2 443 de Dent, arreglado á tiempo sidéreo; para el conocimiento de la refracción se dispuso de un barómetro de Fortin y un termómetro de Fastré.

Los procedimientos, así de observación como de cálculo, se ajustaron en todo á los empleados en los análogos anteriores trabajos; el resultado de las observaciones va expuesto en el orden acostumbrado.

1.º Determinación de la *hora ó estado* del cronómetro.
2.º Id. de la latitud por observación de distancias zenitales de la *Polar*.
3.º Id. por observaciones análogas circummeridianas de varias estrellas.
4.º Id. por observaciones de estrellas por el *Primer vertical*.
5.º Id. del azimut *Matadeón–San Vicente*.

I. — DETERMINACIÓN DEL ESTADO DEL CRONÓMETRO.

§ 47. La observación de estrellas por el plano vertical de la *Polar*, en posiciones inversas del anteojo, fué el procedimiento seguido para conocer el estado del cronómetro (*). Los resultados obtenidos, calculados por las fórmulas de Döllen, están consignados en el siguiente *Estado*:

(*) Durante el transporte desde el vértice *Faro* hasta el de *Matadeón*, el cronómetro siguió en marcha, como lo estuvo desde la salida de Madrid á primeros de Junio: el estado exagerado que se nota, procede por lo tanto casi exclusivamente de la diferencia de meridianos.

ESTADOS DEL CRONÓMETRO SIDÉREO NÚM. 2443 DETERMINADOS POR OBSERVACIONES DE PASOS DE ESTRELLAS POR EL VERTICAL DE LA POLAR.

FECHAS. (1878).	ESTRELLAS COMBINADAS.		TIEMPO SIDÉREO DEL ESTADO.	ESTADO.	COLIMACION.	ESTADOS á 0h t. s.	PROMEDIOS.	MOVIMIENTO EN 24 HORAS.	MOVIMIENTO POR HORA.	INTERVALOS ENTRE LOS DÍAS.
			h m	m s	s	s	m s	s	s	
8 de Oct.º	g Cygni.	16 Pegasi. . . .	21 42	— 7 31,4	—0,48	31,68	— 7 31,66			
	74 Cygni.	ι Pegasi.	21 51	31,4	—0,31	31,65				
								— 2,76	—0,112	8 — 12
12 id.	61 Cygni.	1 Pegasi.	21 13	42,5	0,20	42,75	42,69			
	τ Cygni.	74 Cygni.	21 25	42,4	0,32	42,68				
								2,07	0,086	12 — 13
13 id.	ε Andromedæ. .	μ Andromedæ. .	0 50	44,7	0,41	44,62	44,76			
	ζ Andromedæ.	β Andromedæ. .	0 57	45,0	0,20	44,91				
								2,47	0,103	13 — 14
14 id.	13 Lacertæ. . .	o Andromedæ. .	22 55	47,0	0,68	47,14	47,23			
	μ Pegasi.	Br. 3 077.	23 2	47,2	0,54	47,33				
								3,05	0,127	14 — 19
19 id.	ε Cygni.	τ Cygni.	21 2	— 8 2,0	0,39	2,36	8 2,49			
	ζ Cygni.	1 Pegasi.	21 13	2,3	0,10	2,63				
								2,01	0,121	19 — 25
25 id.	1 Pegasi.	π^3 Cygni. . . .	21 38	19,8	—0,03	20,06	19,96			
	g Cygni.	74 Cygni.	21 38	19,6	—0,26	19,86				
								2,70	0,112	25 — 27
27 id.	o Andromedæ. .	ν Pegasi.	23 16	25,3	0,33	25,36	25,36			
	Br. 3 077.	τ Pegasi.	23 17	25,3	0,14	25,36				
								2,22	0,092	27 — 28
28 id.	10 Lacertæ. . .	μ Pegasi.	22 48	27,5	0,50	27,64	27,58			
	13 Lacertæ. . .	o Andromedæ. .	22 55	27,4	0,46	27,53				
								2,90	0,121	28 — 29
29 id.	10 Lacertæ. . .	μ Pegasi.	22 48	30,4	0,47	30,54	30,48			
	13 Lacertæ. . .	o Andromedæ. .	22 55	30,3	0,39	30,43				
								2,73	0,114	29 — 30
30 id.	π^3 Cygni. . . .	π^2 Pegasi. . . .	22 1	32,9	0,25	33,12	33,21			
	16 Pegasi. . . .	3 Lacertæ. . . .	22 10	33,1	0,14	33,30				
								2,66	0,111	30 — 1
1.º de Nov.º	Br. 3 077.	λ Andromedæ. .	23 25	38,5	0,32	38,53	38,53			
	τ Pegasi.	ν Pegasi.	23 26	38,5	0,12	38,53				
								1,50	0,062	1 — 3
3 id.	ζ Andromedæ. .	β Andromedæ. .	1 0	41,6	0,27	41,54	41,53			
	μ Andromedæ. .	ν Piscium. . . .	1 5	41,6	0,10	41,53				

§ 48. Los resultados insertos en el *Estado* anterior, se han deducido de las observaciones y elementos de cálculo que en los siguientes se consignan, cada uno de los cuales corresponde á una noche de observación.

Las coordenadas de la *Polar* se tomaron del *Nautical Almanac*, y las correspondientes á las estrellas de estado se dedujeron del *Catálogo de las 539 estrellas*, publicado por la Redacción del *Anuario astronómico* de *Berlín*.

En los *Estados* siguientes, constan las observaciones particulares de cada día y el estado del cronómetro, correspondiente al momento en que aquéllas se verificaron:

ESTACIÓN DE MATADEÓN.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *t. s.*

DÍA 8 DE OCTUBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,2$
$\delta = 88°\ 39'\ 51'',9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. *g* CYGNI.	2.ª POSICIÓN. 16 PEGASI.	1.ª POSICIÓN. 74 CYGNI.	2.ª POSICIÓN. 1 PEGASI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 21\ 24\ 59^s,7$	$\alpha = 21\ 47\ 34^s,2$	$\alpha = 21\ 32\ 6^s,7$	$\alpha = 22\ 1\ 23^s,5$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 46\ 0\ 40'',8$	$\delta = 25\ 21\ 32'',6$	$\delta = 39\ 52\ 26'',9$	$\delta = 24\ 45\ 26'',7$	$\delta =$	$\delta =$
56,2	14,0	2,1	7,0		
17,0	30,0	21,0	22,9		
21 31 38,0	21 57 46,0	21 32 40,0	22 10 38,8		
58,5	2,0	58,7	54,6		
19,3	18,0	17,4	10,5		
40,2	34,0	36,4	26,7		
1,1	50,0	55,3	42,4		
Promedio. 58,6	Promedio. 2,0	Promedio. 58,7	Promedio. 54,7	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$21^h\ 27^m\ 54^s,0$	$21^h\ 51^m\ 18^s,0$	$21^h\ 35^m\ 19^s,7$	$22^h\ 0^m\ 13^s,7$		
$f = +167'',7$	$f = -107'',5$	$f = +84'',2$	$f = -224'',6$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
18,4 | 19,6	15,3 | 22,9	19,2 | 19,0	15,0 | 23,3		
18,9 | 20,0	15,5 | 22,8	18,0 | 20,0	15,5 | 22,8		
$i = -1'',32$	$i = -0'',14$	$i = -0'',74$	$i = -6'',43$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
$\epsilon = -7^m\ 31^s,4$		$\epsilon = -7^m\ 31^s,4$		$\epsilon =$	
$c = -0^s,48$		$c = -0^s,31$		$c =$	

ESTACIÓN DE MATADEÓN.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 t. s.

DÍA 12 DE OCTUBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,8$
$\delta = 88°\ 39'\ 53'',3$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN. 61 CYGNI.	1.ª POSICIÓN. 1 PEGASI.	2.ª POSICIÓN. τ CYGNI.	1.ª POSICIÓN. 74 CYGNI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
h m s $\alpha = 21\ 1\ 28,8$ ° ′ ″ $\delta = 38\ 9\ 30,0$	h m s $\alpha = 21\ 16\ 30,1$ ° ′ ″ $\delta = 19\ 17\ 23,8$	h m s $\alpha = 21\ 9\ 58,2$ ° ′ ″ $\delta = 37\ 31\ 57,6$	h m s $\alpha = 21\ 32\ 6,6$ ° ′ ″ $\delta = 39\ 52\ 26,3$	$\alpha =$ $\delta =$	$\alpha =$ $\delta =$
s 51,4 9,8 h m 28,2 21 9 46,7 5,0 23,5 41,8	s 5,4 20,8 h m 36,2 21 26 51,3 7,9 22,1 37,5	s 26,1 44,3 h m 2,7 21 18 21,0 38,9 57,5 15,6	s 14,2 33,0 h m 52,0 21 40 10,3 29,4 48,6 7,2		
Promedio. 46,7	Promedio. 51,5	Promedio. 20,9	Promedio. 10,7	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 21 2 24,2 ″ $= +153,4$	h m s 21 22 41,0 ″ $f = -31,3$	h m s 21 12 39,3 ″ $f = +62,1$	h m s 21 29 54,0 ″ $f = -106,9$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
p p 16,4 | 20,3 16,9 | 19,9	p p 18,5 | 18,7 18,4 | 18,5	p p 16,2 | 20,8 16,9 | 19,9	p p 19,9 | 17,5 18,4 | 18,5		
$i = -2'',84$	$i = -0'',12$	$i = -3'',13$	$i = +0'',94$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
m s $\epsilon = -7\ 42,5$ $c = -0,20$		m s $\epsilon = -7\ 42,4$ $c = -0,32$		$\epsilon =$ $c =$	

ESTACIÓN DE MATADEÓN.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 t. s.

DÍA 13 DE OCTUBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 1^s,0$
$\delta = 88°\ 39'\ 53'',7$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. ι ANDROMEDÆ.	2.ª POSICIÓN. μ ANDROMEDÆ.	1.ª POSICIÓN. ζ ANDROMEDÆ.	2.ª POSICIÓN. β ANDROMEDÆ.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 0\ 32\ 52,8$	$\alpha = 0\ 50\ 3,6$	$\alpha = 0\ 40\ 56,9$	$\alpha = 1\ 2\ 59,0$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 30\ 12\ 4,3$	$\delta = 37\ 50\ 42,9$	$\delta = 23\ 36\ 40,9$	$\delta = 34\ 58\ 52,6$	$\delta =$	$\delta =$
22,5	58,9	15,0	59,4		
39,0	17,2	30,5	17,0		
55,2	35,5	46,4	34,8		
0 40 11,8	0 57 54,0	0 49 2,0	1 10 52,3		
28,2	12,0	17,8	10,0		
44,8	30,4	34,0	27,8		
1,3	49,0	49,4	45,3		
Promedio. 11,8	Promedio. 53,9	Promedio. 2,2	Promedio. 52,4	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$0\ 43\ 27,3$	$1\ 0\ 38,0$	$0\ 45\ 25,2$	$1\ 2\ 27,7$		
$f = +200,9$	$f = -163,1$	$f = +160,4$	$f = -201,4$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
17,5 | 19,0	15,0 | 21,8	18,9 | 18,0	14,7 | 22,3		
18,0 | 18,5	14,8 | 22,3	18,0 | 18,5	14,8 | 22,3		
$i = -0'',69$	$i = -5'',89$	$i = +0'',16$	$i = -6'',22$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
$c = -7\ 44,7$		$c = -7\ 45,0$		$c =$	
$c = -0,41$		$c = -0,20$		$c =$	

ESTACIÓN DE MATADEÓN.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 t. e.

DÍA 14 DE OCTUBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 1^s,2$
$\delta = 88°\ 39'\ 54'',1$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN. 13 LACERTÆ.	1.ª POSICIÓN. o ANDROMEDÆ.	2.ª POSICIÓN. μ. PEGASI.	1.ª POSICIÓN. BR. 3 077.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 22\ 38\ 42,8$	$\alpha = 22\ 56\ 22,4$	$\alpha = 22\ 44\ 10,7$	$\alpha = 23\ 7\ 28,9$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 41\ 11\ 16,0$	$\delta = 41\ 40\ 44,7$	$\delta = 23\ 57\ 56,8$	$\delta = 56\ 30\ 12,8$	$\delta =$	$\delta =$
s 38,2 57,5 h m 22 46 17,0 36,0 55,2 14,4 33,8	s 16,0 35,0 h m 23 4 54,4 13,8 33,1 52,8 12,0	s 40,6 56,5 h m 22 53 12,3 27,9 44,0 0,0 15,4	s 1,0 27,0 h m 23 18 55,3 19,2 45,6 11,9 38,0		
Promedio. 36,0	Promedio. 13,9	Promedio. 28,1	Promedio. 19,4	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 22 49 20,3	h m s 23 0 0,7	h m s 22 56 25,3	h m s 23 6 56,7		
$f = +103,1$	$f = -63,7$	$f = -13,5$	$f = -182,5$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
p p 17,8 | 18,4 17,8 | 18,4	p p 21,8 | 14,9 21,0 | 15,3	p p 17,9 | 18,3 17,8 | 18,4	p p 22,3 | 14,4 21,0 | 15,3		
$i = -0'',40$	$i = +5'',20$	$i = -0'',41$	$i = +5'',61$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
m s $\epsilon = -7\ 47,0$ $c = -0,68$		m s $\epsilon = -7\ 47,2$ $c = -0,54$		$\epsilon =$ $c =$	

ESTACIÓN DE MATADEÓN.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *t. s.*

DÍA 19 DE OCTUBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 1',5$
$\delta = 88°\ 39'\ 56'',8$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. ε CYGNI.	2.ª POSICIÓN. τ CYGNI.	1.ª POSICIÓN. ζ CYGNI.	2.ª POSICIÓN. 1 PEGASI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
h m s $\alpha = 20\ 41\ 19,2$	h m s $\alpha = 21\ 9\ 58,1$	h m s $\alpha = 21\ 0\ 32,1$	h m s $\alpha = 21\ 16\ 30,0$	$\alpha =$	$\alpha =$
° ′ ″ $\delta = 33\ 31\ 15,8$	° ′ ″ $\delta = 37\ 31\ 58,1$	° ′ ″ $\delta = 43\ 26\ 57,6$	° ′ ″ $\delta = 19\ 17\ 23,6$	$\delta =$	$\delta =$
s 41,3 58,8 h m 16,2 20 50 33,4 50,5 8,0 25,5	s 46,4 4,8 h m 23,0 21 18 41,2 59,4 17,9 36,0	s 24,4 44,0 h m 4,0 21 8 24,0 44,0 4,0 24,0	s 28,0 43,4 h m 59,0 21 27 14,0 29,3 45,0 0,0		
Promedio. 33,4	Promedio. 41,2	Promedio. 24,0	Promedio. 14,0	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 20 45 49,0	h m s 21 13 20,3	h m s 20 53 58,0	h m s 21 21 51,0		
″ $f = +\ 190,3$	″ $f = -\ 31,9$	″ $f = +\ 138,2$	″ $f = -\ 112,8$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
p | p 19,2 | 17,6 18,3 | 18,3	p | p 16,0 | 21,2 16,0 | 21,0	p | p 20,0 | 17,0 18,3 | 18,3	p | p 16,0 | 21,2 16,0 | 21,0		
$i = +\ 0'',66$	$i = -\ 4'',21$	$i = +\ 1'',24$	$i = -\ 4'',21$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
m s $\varepsilon = -\ 8\ 2,0$ $c = -\ 0,39$		m s $\varepsilon = -\ 8\ 2,3$ $c = -\ 0,10$		$\varepsilon =$ $c =$	

ESTACIÓN DE MATADEÓN.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *t. s.*

DÍA 25 DE OCTUBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,9$
$\delta = 88°\ 39'\ 58'',4$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN. 1 PEGASI.	1.ª POSICIÓN. π^3 CYGNI.	2.ª POSICIÓN. g CYGNI.	1.ª POSICIÓN. 74 CYGNI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 21^h\ 16^m\ 29^s,8$	$\alpha = 21^h\ 42^m\ 19^s,9$	$\alpha = 21^h\ 24^m\ 59^s,7$	$\alpha = 21^h\ 32^m\ 6^s,8$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 19°\ 17'\ 24'',0$	$\delta = 48°\ 45'\ 14'',8$	$\delta = 46°\ 0'\ 39'',1$	$\delta = 39°\ 52'\ 27'',9$	$\delta =$	$\delta =$
s 31,7 47,0 2,3 h m s 21 27 17,8 33,0 48,2 3,5	s 33,7 55,2 h m s 21 49 39,2 1,1 23,2 45,2	s 43,4 4,3 h m s 21 32 46,0 7,0 27,8 48,4	s 50,0 8,9 h m s 21 40 46,2 5,1 24,1 43,0		
Promedio. 17,8	Promedio. 39,2	Promedio. 46,0	Promedio. 46,2	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$21^h\ 21^m\ 18^s,0$	$21^h\ 53^m\ 4^s,0$	$21^h\ 36^m\ 4^s,0$	$21^h\ 43^m\ 36^s,0$		
$f = +258'',7$	$f = -95'',8$	$f = +102'',6$	$f = +19'',7$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
p p 19,0 19,0 19,0 18,0	p p 20,2 18,2 20,2 18,2	p p 18,2 20,2 19,0 18,0	p p 20,2 18,2 20,2 18,2		
$i = +0'',41$	$i = +1'',65$	$i = -0'',41$	$i = +1'',65$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
m s $e = -8\ 19,8$ $c = -\ 0,03$		m s $e = -8\ 19,6$ $c = -\ 0,26$		$e =$ $c =$	

ESTACIÓN DE MATADEÓN.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 t. s.

DÍA 27 DE OCTUBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 1^s,0$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',1$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. o ANDROMEDÆ.	2.ª POSICIÓN. ν PEGASI.	1.ª POSICIÓN. Br. 3 077.	2.ª POSICIÓN. τ PEGASI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 22\ 56\ 22,2$	$\alpha = 23\ 19\ 21,4$	$\alpha = 23\ 7\ 28,6$	$\alpha = 23\ 14\ 39,9$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 41\ 40\ 47,3$	$\delta = 22\ 44\ 28,5$	$\delta = 56\ 30\ 16,2$	$\delta = 23\ 4\ 52,9$	$\delta =$	$\delta =$
s 55,5 12,4 h m 23 4 32,2 51,7 11,0 30,3 50,0	s 27,3 43,0 h m 23 29 59,0 14,2 30,0 46,0 1,3	s 48,8 15,0 h m 23 14 41,2 7,1 33,5 0,0 26,0	s 44,3 0,0 h m 23 24 16,0 31,8 47,0 3,0 18,9		
Promedio. 51,7	Promedio. 14,2	Promedio. 7,1	Promedio. 31,8	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$22^h\ 59'\ 50,0$	$23^h\ 31'\ 10,0$	$23\ 11\ 17,0$	$23^h\ 18'\ 54,0$		
$f = +188,5''$	$f = -418,5''$	$f = -8,1''$	$f = -146,3''$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
p 19,0 19,5 | 20,0 20,3	p 18,2 17,5 | 22,0 22,9	p 20,8 19,5 | 19,4 20,3	p 18,0 17,5 | 22,2 22,9		
$i = -0'',36$	$i = -3'',79$	$i = +0'',25$	$i = -3'',96$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
m s $c = -8\ 25,3$ $c = -0,33$		m s $c = -8\ 25,3$ $c = -0,14$		$r =$ $c =$	

ESTACIÓN DE MATADEÓN.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *t. s.*

DÍA 28 DE OCTUBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 1^s,0$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',6$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN. 10 LACERTÆ.	1.ª POSICIÓN. μ PEGASI.	2.ª POSICIÓN. 13 LACERTÆ.	1.ª POSICIÓN. σ ANDROMEDÆ.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 22\ 38\ 50,7$	$\alpha = 22\ 44\ 10,5$	$\alpha = 22\ 38\ 42,8$	$\alpha = 22\ 56\ 22,2$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 38\ 25\ 28,8$	$\delta = 23\ 57\ 58,2$	$\delta = 41\ 11\ 16,1$	$\delta = 41\ 40\ 47,4$	$\delta =$	$\delta =$
s 46,0 4,9 h m 22 42 23,0 41,2 59,8 18,3 36,7	s 24,7 40,4 h m 22 54 56,4 12,1 28,0 44,0 59,7	s 19,0 38,2 h m 22 47 57,5 16,8 36,0 55,0 14,2	s 56,2 15,0 h m 23 4 35,0 54,0 13,4 33,0 52,3		
Promedio. 41,2	Promedio. 12,1	Promedio. 16,8	Promedio. 54,0	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$22\ 38\ 33,0$	$22\ 56\ 57,0$	$22\ 49\ 59,0$	$22\ 59\ 16,5$		
$f = +190,8$	$f = -98,5$	$f = +8,9$	$f = -142,8$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.		NIVELACIÓN.	
O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.	O.	E.
p 19,8 19,9	p 19,8 19,9	p 23,0 23,0	p 16,9 16,9	p 19,9 19,9	p 19,8 19,9	p 23,9 23,0	p 16,0 16,0				
$i = 0'',00$		$i = +5'',40$		$i = +0'',03$		$i = +6'',14$		$i =$		$i =$	
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
m s $c = -8\ 27,5$ $c = -0,50$		m s $c = -8\ 27,4$ $c = -0,46$		$c =$ $c =$	

ESTACIÓN DE MATADEÓN.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *f. e.*

DÍA 29 DE OCTUBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,9$
$\delta = 88^\circ\ 40'\ 0'',0$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. 10 LACERTÆ.	2.ª POSICIÓN. β PEGASI.	1.ª POSICIÓN. 13 LACERTÆ.	2.ª POSICIÓN. δ ANDROMEDÆ.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 22^h\ 33'\ 50^s,7$	$\alpha = 22^h\ 44'\ 10^s,6$	$\alpha = 22^h\ 38'\ 42^s,5$	$\alpha = 22^h\ 56'\ 22^s,2$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 38^\circ\ 25'\ 29'',0$	$\delta = 23^\circ\ 57'\ 58'',3$	$\delta = 41^\circ\ 11'\ 19'',6$	$\delta = 41^\circ\ 40'\ 47'',5$	$\delta =$	$\delta =$
s 49,8 8,0 h m 28,5 22 42 45,0 3,1 22,0 40,3	s 20,0 41,7 h m 57,8 22 54 13,3 29,0 45,0 0,8	s 23,0 42,0 h m 1,1 22 47 20,2 39,7 59,0 18,0	s 58,2 17,5 h m 37,2 23 4 56,3 16,0 35,2 54,6		
Promedio. 45,0	Promedio. 13,3	Promedio. 20,2	Promedio. 56,3	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$22^h\ 38^m\ 7^s,0$	$22^h\ 56^m\ 57^s,0$	$22^h\ 49^m\ 24^s,0$	$22^h\ 58^m\ 40^s,0$		
$f = +228'',4$	$f = -64'',3$	$f = +63'',2$	$f = -93'',4$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. / E.	O. / E.	O. / E.	O. / E.	O. / E.	O. / E.
m / m 20,0 / 18,7 21,0 / 18,0	m / m 17,3 / 21,0 18,0 / 21,2	m / m » / » 21,0 / 18,0	m / m 17,2 / 22,2 18,0 / 21,3		
$i = +1'',77$	$i = -2'',84$	$i = +2'',47$	$i = -3'',38$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
m s $e = -8\ 30,4$ $c = -\ 0,47$		m s $e = -8\ 30,3$ $c = -\ 0,39$		$e =$ $c =$	

ESTACIÓN DE MATADEÓN.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *t. s.*

DÍA 30 DE OCTUBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,7$
$\delta = 88°\ 40'\ 0'',3$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN. π^3 CYGNI.	1.ª POSICIÓN. π^3 PEGASI.	2.ª POSICIÓN. 16 PEGASI.	1.ª POSICIÓN. 3 LACERTÆ.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 21\ 42\ 19^s,7$	$\alpha = 22\ 4\ 37^s,5$	$\alpha = 21\ 47\ 33^s,8$	$\alpha = 22\ 18\ 48^s,8$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 48°\ 45'\ 12'',4$	$\delta = 32°\ 35'\ 19'',8$	$\delta = 25°\ 21'\ 34'',1$	$\delta = 51°\ 37'\ 39'',8$	$\delta =$	$\delta =$
s 48,1 10,0 m 32,1 h 21 49 54,1 16,0 38,0 0,0	s 28,2 45,2 m 2,4 h 22 14 19,8 36,9 54,0 11,2	s 9,5 25,5 42,0 h m 21 57 57,8 14,0 30,0 46,0	s 43,0 6,2 h m 29,3 22 25 52,8 16,0 39,3 2,5		
Promedio. 54,1	Promedio. 19,8	Promedio. 57,8	Promedio. 52,6	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$21^h\ 52^m\ 57^s,0$	$22^h\ 7^m\ 5^s,0$	$22^h\ 0^m\ 41^s,0$	$22^h\ 16^m\ 33^s,0$		
$f = +53'',5$	$f = -124'',2$	$f = -45'',4$	$f = -254'',3$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.	O. E.
p p 19,0 19,0 18,0 20,0	p p 19,0 19,5 19,0 19,5	p p 18,0 20,0 18,0 20,0	p p 19,0 19,5 19,0 19,5		
$i = -0'',82$	$i = -0'',41$	$i = -1'',65$	$i = -0'',41$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
m s $c = -8\ 32,9$ $c = -\ 0,25$		m s $c = -8\ 33,1$ $c = -\ 0,14$		$c =$ $c =$	

ESTACIÓN DE MATADEÓN.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *t. s.*

DÍA 1.° DE NOVIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,3$
$\delta = 88°\ 40'\ 1'',2$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
1.ª POSICIÓN. Br. 3 077.	2.ª POSICIÓN. λ ANDROMEDÆ.	1.ª POSICIÓN. τ PEGASI.	2.ª POSICIÓN. υ PEGASI.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha = 23\ 7\ 28,5$	$\alpha = 23\ 31\ 39,9$	$\alpha = 23\ 14\ 39,8$	$\alpha = 23\ 19\ 21,4$	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta = 56\ 30\ 17,1$	$\delta = 45\ 48\ 28,9$	$\delta = 23\ 4\ 53,1$	$\delta = 22\ 44\ 28,8$	$\delta =$	$\delta =$
s 12,2 38,1 h m s 23 14 4,8 30,8 57,0 23,3 50,0	s 57,0 17,8 h m s 23 39 38,3 59,0 20,0 40,5 1,4	s 50,0 5,3 h m s 23 24 21,2 36,7 52,5 8,1 24,0	s 32,0 47,8 h m s 23 29 3,4 19,0 34,6 50,5 6,0		
Promedio. 30,8	Promedio. 59,0	Promedio. 36,7	Promedio. 19,0	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
$23\ 9\ 32,0$	$23\ 34\ 46,0$	$23\ 17\ 24,0$	$23\ 32\ 17,0$		
$f = +277,0$	$f = -177,1$	$f = +189,9$	$f = -132,3$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
p p 18,8 | 20,2 18,0 | 20,5	p p 19,7 | 19,9 19,5 | 18,8	p p 19,2 | 19,9 17,0 | 20,5	p p 19,9 | 19,4 19,5 | 19,8		
$i = -1'',60$	$i = -0'',20$	$i = -1'',32$	$i = +0'',08$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
m s $c = -8\ 38,5$ $c = -\ 0,32$		m s $c = -8\ 38,5$ $c = -\ 0,12$		$c =$ $c =$	

ESTACIÓN DE MATADEÓN.

Observación en el vertical de la POLAR. — Cronómetro de Dent, núm. 2 443 *t. s.*

DÍA 3 DE NOVIEMBRE DE 1878.

Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 14^m\ 59^s,7$
$\delta = 88°\ 40'\ 1'',9$

ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.		ESTRELLAS OBSERVADAS.	
2.ª POSICIÓN. ζ ANDROMEDÆ.	1.ª POSICIÓN. β ANDROMEDÆ.	2.ª POSICIÓN. μ ANDROMEDÆ.	1.ª POSICIÓN. ν PISCIUM.	— POSICIÓN.	— POSICIÓN.
$\alpha =$ 0 40 56,9	$\alpha =$ 1 2 59,0	$\alpha =$ 0 50 3,6	$\alpha =$ 1 12 50,5	$\alpha =$	$\alpha =$
$\delta =$ 23 36 43,4	$\delta =$ 34 58 56,5	$\delta =$ 37 50 47,1	$\delta =$ 26 37 51,9	$\delta =$	$\delta =$
s 1,0 17,0 h m 32,7 0 49 48,5 4,0 20,0 35,8	s 53,2 10,8 h m 28,3 1 11 46,0 3,6 21,1 39,0	s 53,2 11,4 h m 30,0 0 58 48,2 6,5 25,0 43,0	s 52,5 9,0 h m 25,0 1 21 41,3 57,6 13,5 30,0		
Promedio. 48,4	Promedio. 46,0	Promedio. 48,2	Promedio. 41,3	Promedio.	Promedio.
POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.	POLAR.
h m s 0 52 35,0 ″ $f = +340,2$	h m s 1 4 2,3 ″ $f = +110,2$	h m s 0 54 36,0 ″ $f = +289,9$	h m s 1 5 49,3 ″ $f = +73,4$	$f =$	$f =$
NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.	NIVELACIÓN.
O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.	O. | E.
p p 18,2 | 22,5 » | »	p p 25,0 | 16,3 24,2 | 17,0	p p 18,2 | 22,7 » | »	p p » | » 24,2 | 17,0		
$i = -3'',63$	$i = +6'',55$	$i = -3'',63$	$i = +6'',55$	$i =$	$i =$
ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.		ESTADO DEL CRONÓMETRO Y COLIMACIÓN DEL ANTEOJO.	
m s $e = -8\ 41,6$ $c = -0,27$		m s $e = -8\ 41,6$ $c = -0,10$		$e =$ $c =$	

II. — DETERMINACIÓN DE LA LATITUD POR OBSERVACIÓN DE DISTANCIAS ZENITALES DE LA POLAR.

§ 49. En los últimos días de la campaña, y á distintas horas en cada uno de ellos, se verificaron en *Matadeón* las observaciones de distancias zenitales de la *Polar* para determinar la latitud en este vértice. Lo avanzado de la estación, que en aquel sitio, inmediato á las montañas de León, ya cubiertas de nieve, era ya realmente la de invierno, motivó el no elevar á más de 33 el número de series de estas observaciones.

En el inmediato *Estado* figuran los resultados finales del cálculo de las observaciones relativas á este primer procedimiento:

LATITUD DE MATADEÓN, DETERMINADA POR LA OBSERVACIÓN DE DISTANCIAS ZENITALES DE LA POLAR (*α Ursæ Minoris*).

$$\varphi = 42^\circ\ 19' + \ldots\ldots$$

FECHAS.	SERIES.	TÉRMINOS DE CADA SERIE.				PROMEDIOS.	z	z^2
		″	″	″	″	″	″	
28 de Octubre de 1878...	1	56,10	56,25	56,35	56,30	56,25	− 0,60	0,3600
	2	57,05	57,25	56,55	56,50	56,84	− 0,01	0,0001
	3	55,70	54,40	54,15	55,50	54,94	− 1,91	3,6481
	4	55,70	55,10	56,25	55,95	55,75	− 1,10	1,2100
	5	55,20	55,65	55,50	55,10	55,36	− 1,49	2,2201
	6	55,75	55,10	54,85	54,50	55,05	− 1,80	3,2400
30 id. id.....	7	55,80	56,90	56,65	56,85	56,55	− 0,30	0,0900
	8	55,05	55,80	55,00	54,55	55,10	− 1,75	3,0625
	9	57,00	56,80	56,90	55,70	56,60	− 0,25	0,0625
	10	55,45	55,60	56,10	55,35	55,63	− 1,22	1,4884
	11	55,75	56,00	57,25	55,50	56,13	− 0,72	0,5184
	12	55,90	55,35	56,20	56,25	55,93	− 0,92	0,8464
1.° Noviembre de id.....	13	58,80	57,25	57,85	58,55	58,11	+ 1,26	1,5876
	14	58,35	59,35	59,00	58,95	58,91	+ 2,06	4,2436
	15	59,80	58,85	59,10	59,15	59,23	+ 2,38	5,6644
2 id. id.....	16	58,00	59,45	57,50	58,50	58,36	+ 1,51	2,2801
	17	58,05	56,55	56,80	56,80	57,05	+ 0,20	0,0400
	18	57,20	55,35	55,90	56,45	56,23	− 0,62	0,3844
	19	59,60	59,05	59,00	57,95	58,90	+ 2,05	4,2025
	20	58,75	59,50	58,40	58,40	58,76	+ 1,91	3,6481
	21	58,15	58,70	58,25	59,10	58,55	+ 1,70	2,8900
3 id. id.....	22	56,65	57,70	57,75	57,70	57,45	+ 0,60	0,3600
	23	57,50	57,05	57,10	57,00	57,16	+ 0,31	0,0961
	24	56,20	57,00	57,00	56,60	56,70	− 0,15	0,0225
	25	57,20	55,65	55,65	57,30	56,45	− 0,40	0,1600
	26	55,95	54,75	55,70	54,60	55,25	− 1,60	2,5600
	27	57,05	57,00	57,15	56,80	57,00	+ 0,15	0,0225
	28	56,10	56,35	56,60	56,65	56,43	− 0,42	0,1764
	29	57,50	57,35	57,10	56,85	57,33	+ 0,48	0,2304
	30	58,00	57,55	57,25	57,60	57,60	+ 0,75	0,5625
	31	56,50	54,75	56,15	56,95	56,09	− 0,76	0,5776
	32	57,20	56,40	58,40	56,70	57,18	+ 0,33	0,1089
	33	57,05	57,15	57,50	56,60	57,08	+ 0,23	0,0529
Promedios.		56,97	56,77	56,88	56,76	56,85	± 0,97	

	″
ε medio de una serie.	1,21
ε probable de id.	0,82
	″
ε medio del resultado final. .	0,21
ε probable de id.	0,14

§ 50. Se nota, á la simple inspección del *Estado* anterior, una desigualdad en los resultados que corresponden á distintos días, al paso que en los valores pertenecientes á un mismo día sólo aparecen los errores fortuítos de observación. Para podernos dar alguna idea que pueda conducirnos á una explicación razonada del hecho, debemos notar que las observaciones relativas á los días 1 y 2 de Noviembre, que son las que dan constantemente los mayores valores para la latitud, están hechas poco antes del medio día las primeras, y poco después las segundas, y además las distancias zenitales están referidas en ambos días al paso inferior de la *Polar* por el meridiano. Las observaciones del día 28 de Octubre, se verificaron poco antes de anochecer, y las del día 30 después de anochecido; en ambas, así como en las del día 3 de Noviembre, terminadas después de media noche, se redujeron las distancias zenitales observadas al paso superior de la estrella por el meridiano. Es evidente que las condiciones físicas de la atmósfera, desiguales á tan diversas horas, y especialmente la temperatura que en el último de los días citados se mantuvo por bajo de cero, han sido causas ocasionales de la desigualdad de los valores que en el *Estado general* figuran, induciendo á valores de dudosa exactitud de la refracción ó causando perturbaciones en el instrumento, principalmente una distinta flexión del eje.

Sin entrar en más pormenores, y en atención á que el error probable obtenido es próximamente igual al hallado en estaciones anteriores, tomaremos como valor de la latitud el promedio anterior:

$$\varphi = 42^{\circ}\ 19'\ 56{,}85''.$$

§ 51. Los siguientes *Estados* contienen las observaciones y datos de cálculo necesarios para la determinación de los valores que en el anterior figuran. Á la cabeza se consignan las coordenadas de la *Polar*, tomadas del *Nautical Almanac*, y el estado del cronómetro, adoptado para el cálculo:

LATITUD DE MATADEÓN. — *α* URSÆ MINORIS.

DÍA 28 DE OCTUBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . — $8^m\ 27^s,16$ *Coord.ª de la estrella.* $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,97$
Valor de una división del nivel. . . . . $2'',63$ $\delta = 88^o\ 39'\ 59'',6$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	° ′ ″	° ′ ″		° ′ ″
19 47 24,0	132 5 54,0	11,6	10,1	132 5 56,0		− 57,8	+ 1 12 30,7	133 17 28,9		49 19 56,1
48 37,0	6 17,5	12,0	9,7	6 20,5		57,8	12 5,6	28,3		55,5
49 27,0	6 35,0	12,2	9,5	6 38,5	mm	57,8	11 48,1	28,8		56,0
50 14,0	6 53,0	12,3	9,6	6 56,4	686,7	57,8	11 31,6	30,2		57,4
					70°,0				179 37 32,4	
52 25,0	227 7 18,5	12,8	9,0	227 7 23,4	7 ,5	+ 57,8	− 1 10 45,9	225 57 35,3		56,7
53 16,0	7 1,0	12,5	9,2	7 5,5		57,8	10 28,1	35,0		57,0
54 0,0	6 48,5	12,2	9,6	6 51,9		57,8	10 12,9	36,8		55,2
54 52,0	6 29,5	12,2	9,6	6 32,9		57,8	9 54,8	35,9		56,1
19 59 11,0	227 4 58,5	11,8	10,0	227 5 0,8		+ 57,7	− 1 8 25,7	225 57 33,8		58,4
20 0 42,0	4 25,5	12,3	9,4	4 29,3		57,7	7 54,1	32,9		58,3
1 30,0	4 12,0	12,4	9,3	4 16,0	mm	57,7	7 37,7	36,0		55,3
2 16,3	3 56,0	12,4	9,3	4 0,0	686,7	57,7	7 21,8	35,9		55,3
					6°,8				179 37 31,6	
6 18,0	132 12 26,0	11,8	10,0	132 12 28,8	7 ,2	− 57,7	+ 1 5 57,6	133 17 28,2		56,2
7 16,0	12 45,0	12,0	9,8	12 47,9		57,7	5 37,5	27,7		55,7
8 0,0	13 1,5	12,2	9,4	13 5,1		57,7	5 22,5	29,9		57,9
8 55,0	13 19,5	12,5	9,2	13 33,8		57,7	5 3,6	29,7		57,7
20 12 12,5	132 16 11,0	12,0	10,8	132 16 12,6		− 57,7	+ 1 3 56,8	133 19 11,2		58,3
13 9,0	16 27,5	12,0	10,8	16 39,1		57,7	3 37,1	8,5		53,6
13 54,0	16 42,0	12,0	10,8	16 43,6	mm	57,7	3 21,5	7,4		52,5
14 31,0	16 59,5	12,0	10,8	17 1,1	686,7	57,7	3 9,1	12,5		57,6
					6°,2				179 39 14,5	
16 42,0	227 0 42,0	11,8	10,0	227 0 44,8	6 ,8	+ 57,7	− 1 2 23,7	225 59 18,3		55,8
17 49,0	0 21,0	12,0	9,8	0 23,9		57,7	2 0,9	20,7		53,4
18 46,0	0 0,0	12,0	9,8	0 2,9		57,6	1 41,5	19,0		55,1
19 50,0	226 59 38,0	12,0	9,8	226 59 40,9		57,6	1 19,6	18,9		55,2
20 21 3,0	226 59 13,5	12,2	9,6	226 59 16,9		+ 57,7	− 60 55,4	225 59 19,2		55,6
22 24,5	58 44,0	12,2	9,6	58 47,4		57,7	60 27,4	17,7		57,1
23 18,0	58 26,0	13,0	8,7	58 31,6	mm	57,7	60 9,5	19,8		55,0
24 17,0	58 6,0	13,0	8,7	58 11,6	686,7	57,6	59 49,5	19,7		55,1
					6°,0				179 39 15,2	
26 21,0	132 20 58,0	13,0	8,8	132 21 3,5	6 ,4	− 57,6	+ 59 7,2	133 19 13,1		57,5
27 37,0	21 22,0	13,0	8,8	21 27,5		57,6	58 41,5	11,4		55,8
28 36,0	21 43,0	13,0	8,8	21 48,5		57,6	58 21,5	12,4		56,8
29 33,0	21 58,5	13,0	8,8	22 4,0		57,6	58 2,3	8,7		53,1
20 33 3,0	132 21 52,5	12,8	9,0	132 21 57,4		− 57,6	+ 56 52,6	133 17 52,4		56,2
33 56,0	22 9,0	12,8	9,0	22 13,9		57,6	56 34,4	50,7		54,5
34 57,0	22 31,0	12,8	9,0	22 35,9	mm	57,6	56 14,0	52,3		56,1
35 50,5	22 47,5	12,8	9,0	22 52,4	686,8	57,6	55 56,3	51,1		54,9
					5°,8				179 37 55,8	
38 7,0	226 52 9,0	12,8	9,0	226 52 13,9	6 ,0	+ 57,6	− 55 10,3	225 56 1,2		54,2
39 18,0	51 44,5	12,0	9,5	51 47,8		57,6	54 46,8	57 58,6		56,8
40 18,0	51 25,5	12,2	9,3	51 29,4		57,6	54 26,9	58 0,1		53,8
41 44,0	50 55,5	13,0	8,6	51 1,9		57,6	53 58,3	0,5		54,9
20 43 7,0	226 50 28,0	12,8	9,0	226 50 32,9		+ 57,6	− 53 31,1	225 57 50,4		54,9
44 3,0	50 10,0	12,3	9,3	50 13,8		57,6	53 12,6	58,6		55,5
45 14,0	49 45,0	13,5	8,2	49 58,9	mm	57,6	52 49,3	58 1,2		53,1
46 26,0	49 22,5	12,0	9,5	49 25,7	686,8	57,6	52 25,5	57 57,8		56,5
					5°,2				179 37 54,7	
49 10,0	132 27 11,5	11,8	10,0	132 27 13,8	5 ,5	− 57,6	+ 51 31,4	133 17 47,6		59,5
50 18,0	27 35,0	11,5	9,0	27 38,2		57,6	51 9,2	49,8		54,7
51 16,0	27 54,0	12,9	8,9	27 59,2		57,6	50 50,1	51,7		56,6
52 58,0	28 28,0	12,5	9,2	28 32,3		57,6	50 17,0	51,7		56,6

LATITUD DE MATADEÓN. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 30 DE OCTUBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 33^s,18$ *Coord.ª de la estrella.* $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,75$
Valor de una división del nivel. . . . . $2'',63$ $\delta = 88°\ 40'\ 0'',3$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LÉIDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
22 48 11,0	226 14 23,0	10,0	12,0	226 14 20,4		+ 56,1	− 18 2,0	225 57 14,5		42 19 56,4
49 14,0	14 7,5	10,0	12,0	14 4,9		56,1	17 48,1	12,9		58,0
50 27,0	13 52,5	10,0	12,0	13 49,9	mm	56,0	17 32,0	15,9		57,0
51 20,0	13 43,0	10,0	12,0	13 40,4	687,0	56,0	17 20,3	16,1	° ′ ″	54,8
					6°,6				179 37 10,6	
53 26,0	133 1 6,5	11,8	10,2	133 1 8,6	7 ,5	− 56,0	+ 16 32,9	133 17 5,5		55,2
54 23,0	1 19,0	12,2	9,9	1 22,0		56,0	16 40,6	6,6		56,8
55 28,0	1 32,5	12,2	9,9	1 35,5		56,0	16 26,8	6,1		55,8
56 16,0	1 45,0	12,4	9,5	1 48,8		56,0	16 16,4	9,2		58,9
22 57 18,0	133 1 55,0	12,2	9,8	133 1 58,1		− 56,1	+ 16 3,3	133 17 5,3		54,1
58 53,0	2 7,5	12,2	9,8	2 10,6		56,1	15 51,6	6,1		54,9
59 12,0	2 19,0	12,6	9,3	2 23,3	mm	56,1	15 39,3	6,5		55,2
23 0 27,0	2 35,5	12,5	9,3	2 39,7	686,9	56,1	15 25,6	7,2		56,0
					6°,5				179 37 11,5	
2 37,0	226 11 22,0	10,0	12,0	226 11 19,4	7 ,0	+ 56,1	− 14 56,8	225 57 18,7		53,1
3 40,0	11 7,5	9,3	12,3	11 3,6		56,1	14 43,9	15,8		56,0
4 30,0	10 57,0	9,2	12,4	10 52,8		56,1	14 33,8	15,1		56,7
5 19,0	10 47,5	10,0	12,0	10 44,9		56,1	14 23,9	17,1		54,7
23 6 40,0	226 8 31,0	10,0	12,0	226 8 28,4		+ 56,1	− 13 43,9	225 55 40,6		57,7
9 47,0	8 19,5	9,8	12,0	8 16,6		56,1	13 30,7	42,0		56,3
10 42,0	8 8,5	9,7	12,2	8 5,3	mm	56,1	13 19,9	41,5		56,8
11 49,0	8 0,0	9,0	12,5	7 55,5	686,8	56,1	13 8,7	42,9		55,4
					6°,4				179 35 38,0	
15 0,0	133 3 58,5	11,2	10,2	133 3 59,8	6 ,6	− 56,1	+ 12 30,3	133 15 34,0		56,3
16 12,0	4 11,5	12,0	9,7	4 14,5		56,1	12 16,6	35,0		57,3
17 11,0	4 22,0	12,0	9,7	4 25,0		56,1	12 5,8	34,7		57,0
18 13,0	4 32,5	12,0	9,7	4 35,5		56,1	11 54,3	33,7		56,0
23 19 5,5	133 4 42,0	12,2	9,2	133 4 45,9		− 56,0	+ 11 44,6	133 15 34,5		56,4
20 13,0	4 53,5	12,0	9,6	4 56,6		56,0	11 31,2	31,8		53,7
21 4,0	5 3,0	12,2	9,2	5 6,9	mm	56,0	11 23,0	33,9		55,8
21 58,0	5 13,5	12,2	9,2	5 17,4	686,8	56,0	11 13,3	34,7		56,6
					6°,3				179 35 38,4	
27 0,0	226 5 7,5	10,0	11,0	226 5 6,2	6 ,6	+ 56,0	− 10 19,9	225 55 42,3		56,4
27 56,0	4 58,0	9,9	11,9	4 55,4		56,0	10 10,2	41,2		57,5
28 42,0	4 43,0	10,0	11,8	4 40,7		56,0	9 59,1	44,6		54,1
35 7,0	3 46,5	10,9	11,0	3 46,4		56,0	8 58,2	44,2		54,5
23 38 50,0	226 3 34,0	10,9	10,9	226 3 34,0		+ 55,9	− 8 22,7	225 56 7,2		54,8
39 40,0	3 26,0	10,8	11,0	3 25,9		55,9	8 14,9	6,7		55,0
40 53,0	3 15,0	10,2	11,3	3 13,7	mm	55,9	8 6,7	2,9		59,1
41 23,0	3 10,0	10,7	11,0	3 9,6	686,7	55,9	7 58,9	6,6		55,4
					6°,2				179 36 1,7	
43 43,0	133 9 10,0	12,8	9,0	133 9 14,9	6 ,6	− 55,9	+ 7 37,8	133 15 56,8		55,4
44 52,0	9 20,5	13,0	8,3	9 26,6		55,9	7 27,4	58,1		56,7
45 56,0	9 30,0	13,0	8,3	9 36,1		55,9	7 17,9	58,1		56,7
46 52,0	9 38,0	12,8	8,8	9 43,2		55,9	7 9,7	57,0		55,6
23 47 52,0	133 9 47,5	12,6	9,0	133 9 53,2		− 55,7	+ 7 1,0	133 15 57,5		57,5
50 21,0	10 6,0	13,0	8,5	10 11,8		55,7	6 39,8	55,9		55,9
51 20,0	10 13,0	13,3	8,0	10 19,9	mm	55,7	6 31,5	53,7		55,7
52 20,0	10 21,0	13,0	8,3	10 27,1	686,8	55,7	6 23,2	54,6		54,6
					7°,0				179 36 0,3	
24 3 51,0	226 0 6,0	10,0	11,5	226 0 4,1	7 ,2	+ 55,7	− 4 59,5	225 56 6,3		54,3
5 34,0	225 59 53,5	9,9	11,7	225 59 51,2		55,7	4 41,1	5,8		54,8
6 27,0	59 46,0	9,0	12,2	59 41,8		55,7	4 34,8	2,7		57,9
8 21,0	59 34,0	9,0	12,2	59 29,8		55,7	4 21,6	3,0		56,7

LATITUD DE MATADEÓN. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 1.º DE NOVIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 39^s,30$ *Coord.ª de la estrella.* $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,30$
Valor de una división del nivel. . . . . $2'',63$ $\delta = 88°\ 40'\ 1'',2$

TIEMPOS del cronómetro.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		′ ″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
12 2 4,0	130 43 27,0	9,4	12,0	130 43 23,6		− 1 1,3	− 4 54,9	130 37 27,4		42 19 57,3
3 27,0	43 16,5	9,8	11,8	43 13,0		1 1,3	4 45,1	27,5		58,0
4 45,0	43 9,0	9,4	11,9	43 5,8	mm	1 1,3	4 36,0	28,5		59,0
6 30,0	42 55,5	9,4	11,9	42 52,3	688,1	1 1,3	4 24,0	27,0	° ′ ″	57,9
					$4^g,4$				179 37 28,3	
9 28,0	228 32 22,0	11,8	9,5	128 32 25,0	5 ,4	+ 1 1,3	+ 4 4,3	228 37 30,6		56,5
10 32,0	32 25,5	11,8	9,3	32 28,7		1 1,3	3 57,4	27,4		59,7
12 10,0	32 36,0	11,8	9,3	32 39,2		1 1,3	3 47,0	27,5		59,0
13 13,0	32 44,5	12,1	8,9	32 48,7		1 1,3	3 40,4	30,4		56,7
12 16 39,0	228 32 18,0	12,0	9,0	228 32 21,9		+ 1 1,3	+ 3 19,6	228 36 42,8		59,8
18 41,0	32 33,5	11,0	10,0	32 34,6		1 1,3	3 7,7	43,6		58,0
19 53,0	32 35,5	11,8	9,2	32 38,9		1 1,3	3 0,9	41,1		60,5
20 55,0	32 43,0	12,0	9,0	32 46,9	mm	1 1,3	2 55,1	43,3		58,3
					688,3				179 36 42,8	
					$5^g,0$					
23 43,0	130 40 23,5	10,2	10,8	130 40 22,7	5 ,8	− 1 1,3	− 2 39,9	130 36 41,5		57,5
24 49,0	40 19,0	10,5	10,5	40 19,0		1 1,3	2 34,1	43,6		59,6
25 49,0	40 15,5	10,3	10,7	40 15,0		1 1,3	2 29,0	44,7		60,7
26 44,0	40 8,5	10,0	10,8	40 7,5		1 1,3	2 24,3	41,9		57,9
12 40 15,0	228 35 3,5	10,3	10,3	228 35 3,5		+ 1 1,2	+ 1 24,1	228 37 28,8		57,8
41 13,0	35 4,0	10,9	9,9	35 5,3		1 1,2	1 20,4	26,9		59,7
42 46,0	35 10,5	10,3	10,3	35 10,5		1 1,2	1 14,6	26,3		60,3
44 4,0	35 14,0	11,2	9,2	35 16,6	mm	1 1,2	1 10,0	27,8		58,8
					688,5				179 37 27,8	
					$5^g,2$					
47 27,0	130 39 29,0	11,0	9,8	130 39 30,6	6 ,4	− 1 1,2	− 58,6	130 37 30,8		61,6
49 14,0	39 22,0	10,5	10,0	39 22,8		1 1,2	52,9	28,5		59,5
50 17,0	39 19,0	10,0	10,7	39 18,1		1 1,3	49,8	27,0		58,0
51 30,0	39 15,0	10,0	10,5	39 14,4		1 1,3	46,2	26,9		57,9

LATITUD DE MATADEÓN. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 2 DE NOVIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro . . . . . — $8^m\,39^s,65$ *Coord.ª de la estrella.* $\alpha = 1^h\,15^m\,0^s,01$
Valor de una división del nivel . . . . . $2'',63$ $\delta = 88°\,40'\,1'',5$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p.	p.	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
17 17 3,0	131 15 53,5	6,4	11,5	131 15 46,9		− 59,2	− 37 24,3	130 37 23,4		42 19 58,2
19 24,0	16 29,5	9,8	8,2	16 31,6		59,2	38 5,8	36,6		61,4
20 48,0	16 49,5	9,5	8,6	16 50,7	mm	59,2	38 30,7	20,8		55,6
21 40,0	17 6,5	9,9	8,3	17 8,6	687,1	59,2	38 46,1	23,5		58,1
					$8^g,5$				179 37 23,7	
23 16,0	227 57 7,0	10,5	8,0	227 57 9,6	9 ,2	+ 59,2	+ 39 14,5	228 37 23,3		58,9
24 35,0	56 42,5	11,0	7,5	56 47,0		59,1	39 38,3	24,4		57,8
25 27,0	56 24,0	11,5	7,0	56 29,8		59,1	39 53,9	22,8		59,4
26 38,0	56 3,0	12,0	6,3	56 10,4		59,1	40 15,2	24,7		57,5
17 29 48,0	227 56 5,5	9,2	9,2	227 56 5,5		+ 59,1	+ 41 12,9	228 38 17,5		58,4
30 41,0	55 53,0	9,2	9,5	55 52,9		59,1	41 29,0	21,0		54,9
31 53,0	55 27,5	9,3	9,2	55 27,6	mm	59,1	41 50,9	17,6		58,3
32 51,0	55 10,5	9,8	9,0	55 11,5	687,0	59,1	42 8,7	19,5		56,6
					$8^g,3$				179 38 17,4	
36 38,0	131 22 34,5	9,2	9,8	131 22 33,7	9 ,0	− 59,1	− 43 18,0	130 38 16,6		57,7
38 6,0	23 4,0	8,5	10,5	23 1,4		59,1	43 45,2	17,1		58,2
38 55,0	23 16,0	9,2	9,8	23 15,2		59,0	44 0,3	15,9		57,0
39 43,0	23 29,0	9,3	9,8	23 28,4		59,0	44 15,2	14,3		55,3
17 43 15,0	131 24 48,0	9,0	10,0	131 24 46,7		− 58,9	− 45 21,6	130 38 26,2		60,1
44 28,0	25 4,0	9,2	9,9	25 3,1		58,9	45 44,6	19,6		53,5
45 47,0	25 30,0	9,2	9,9	25 29,1	mm	58,9	46 9,4	20,8		54,7
47 5,0	25 55,5	9,5	9,8	25 55,0	687,0	58,9	46 33,3	22,8		56,7
					$8^g,4$				179 38 24,6	
49 2,0	227 50 18,5	9,0	10,0	227 50 17,2	9 ,2	+ 58,9	+ 47 10,9	228 38 26,9		56,2
50 4,0	49 59,0	9,8	9,5	49 59,4		58,9	47 30,5	28,8		54,3
51 12,0	49 35,0	9,7	9,7	49 35,0		58,9	47 52,1	26,0		57,1
52 7,0	49 17,5	9,8	9,8	49 17,5		58,9	48 9,5	25,9		57,2
17 53 36,0	227 48 51,0	9,8	9,7	227 48 51,1		+ 58,8	+ 48 38,3	228 38 28,2		60,0
55 10,0	48 20,0	9,8	9,7	48 20,1		58,8	49 8,4	27,3		60,9
56 14,0	48 0,0	10,4	8,9	48 1,9	mm	58,8	49 25,2	29,6		58,6
57 13,0	47 45,5	9,9	9,9	47 45,5	687,0	58,8	49 47,7	32,0		56,2
					$8^g,5$				179 38 29,7	
59 50,0	131 30 6,0	10,0	9,0	131 30 7,3	9 ,2	− 58,8	− 50 38,1	130 38 30,4		59,2
18 0 47,0	30 25,0	10,0	9,2	30 26,0		58,8	50 56,6	30,6		59,4
1 46,0	30 44,5	9,0	10,2	30 42,9		58,8	51 15,7	28,4		57,2
2 39,0	31 2,4	9,8	9,7	31 2,5		58,7	51 33,9	30,9		59,7
18 6 11,0	131 32 29,0	9,0	10,5	131 32 30,3		− 58,7	− 52 42,3	130 38 39,2		57,9
7 0,0	33 40,0	9,0	10,3	33 38,3		58,7	53 58,5	41,1		59,7
7 45,0	32 52,0	9,0	10,3	33 50,3	mm	58,7	53 13,3	38,4		57,0
8 27,0	33 9,0	9,0	10,3	33 7,3	686,8	58,7	53 26,8	41,8		60,4
					$8^g,4$				179 38 39,9	
10 14,0	227 43 39,5	9,3	10,0	227 43 38,6	9 ,0	+ 58,7	+ 54 1,8	228 38 39,1		59,3
11 25,0	43 15,0	9,8	9,8	43 15,0		58,7	54 25,1	38,8		59,6
12 12,5	42 59,0	8,8	8,8	42 59,1		58,7	54 40,8	38,6		59,8
13 59,0	42 46,0	10,2	9,2	42 47,3		58,6	54 56,1	42,0		56,4
18 14 11,0	227 42 22,2	9,9	9,6	227 42 22,4		+ 58,7	+ 55 20,2	228 38 41,3		59,2
15 26,0	41 57,0	10,0	9,5	41 57,6		58,6	55 45,1	41,3		59,2
16 32,0	41 34,5	10,6	9,0	41 36,6	mm	58,6	56 7,1	43,3		58,2
17 36,0	41 15,0	10,2	9,2	41 16,3	686,8	58,6	56 28,3	43,2		57,3
					$8^g,6$				179 38 42,0	
19 56,0	131 36 53,0	10,5	9,0	131 36 54,9	8 ,8	− 58,6	− 57 14,6	130 38 41,7		58,2
20 48,0	37 10,0	10,7	8,9	37 12,3		58,6	57 31,9	41,8		58,3
21 36,0	37 29,0	10,3	9,0	37 31,0		58,6	57 48,0	44,4		60,2
22 19,0	37 39,5	10,3	9,0	37 41,5		58,6	58 2,3	40,6		57,1

LATITUD DE MATADEÓN. — α URSÆ MINORIS.

DÍA 3 DE NOVIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . — $8^m\ 41^s,69$ *Coord.ª de la estrella* $\alpha = 1^h\ 14^m\ 59^s,70$
Valor de una división del nivel. . . . . $2'',63$ $\delta = 88°\ 40'\ 1'',9$

TIEMPOS (SID.) CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	NADIR.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
1 40 49,0	225 54 54,5	11,0	12,8	225 54 53,2		+ 56,4	— 0 13,7	225 55 34,9		42 19 58,0
42 1,0	54 55,5	11,9	11,9	54 55,5		56,4	15,7	36,2		56,7
43 10,0	54 57,5	11,8	12,0	54 57,2	mm	56,4	17,7	35,9		57,0
44 13,0	54 58,0	12,0	11,8	54 58,3	681,4	56,4	19,7	35,0		57,9
					0ª,2				° ′ ″	
46 59,0	133 16 3,0	10,0	13,3	133 15 58,7	1 ,0	— 56,4	+ 25,3	133 15 27,6	179 5 31,0	58,5
48 13,0	16 0,5	10,0	13,3	15 56,2		56,4	28,0	27,8		55,7
49 19,0	15 54,5	10,0	13,3	15 50,2		56,4	30,6	24,4		55,3
50 7,0	15 54,0	10,2	13,0	15 50,4		56,4	32,6	26,6		57,5
1 51 15,0	133 15 51,0	10,2	13,0	133 15 47,4		— 56,4	+ 35,4	133 15 26,4		56,1
52 11,0	15 47,5	10,2	13,0	15 43,9		56,4	37,8	25,3		55,0
52 59,0	15 43,5	10,2	11,0	15 45,1	mm	56,4	40,0	28,7		58,4
54 17,0	15 41,0	12,0	11,0	15 42,3	681,3	56,4	42,6	29,5		59,2
					0ª,1				179 35 32,2	
56 36,0	225 55 36,0	10,8	12,8	225 55 33,4	0 ,9	+ 56,4	— 50,5	225 55 39,3		54,8
57 47,0	55 34,0	11,0	12,0	55 32,7		56,4	54,1	35,0		59,1
58 33,0	55 43,0	10,0	13,5	55 38,5		56,4	56,6	38,3		54,8
59 28,0	55 42,0	10,2	13,0	55 38,4		56,4	59,6	35,2		58,9
2 6 16,0	225 57 17,0	10,0	13,2	225 57 12,8		+ 56,5	— 1 24,3	225 56 45,0		56,5
7 13,0	57 16,5	11,9	11,4	57 17,1		56,5	1 28,1	45,5		56,0
8 10,0	57 18,5	11,8	11,6	57 18,8	mm	56,5	1 32,0	43,3		58,2
9 18,0	57 25,5	11,8	11,6	57 25,8	681,3	56,5	1 36,8	45,5		56,0
					0ª,0				179 36 39,6	
11 18,0	133 15 49,0	10,0	13,2	133 15 44,8	0 ,8	— 56,5	+ 1 45,8	133 16 33,6		55,2
12 22,0	15 45,5	10,0	13,2	15 41,3		56,5	1 50,1	34,9		57,8
13 38,0	15 40,5	10,0	13,2	15 36,3		56,5	1 55,0	35,7		58,0
14 23,0	15 33,5	10,6	12,8	15 30,6		56,5	1 59,4	33,5		55,8
2 15 24,0	133 15 30,0	10,8	12,6	133 15 27,4		— 56,5	+ 2 4,2	133 16 35,1		56,2
16 19,0	15 26,0	10,6	12,9	15 23,0		56,5	2 8,7	35,2		57,0
17 3,0	15 20,5	9,8	12,8	15 16,6	mm	56,5	2 12,3	32,4		54,2
17 52,0	15 20,0	9,8	12,8	15 16,1	681,3	56,5	2 16,3	35,9		57,7
					0ª,1				179 36 40,1	
19 58,0	225 58 20,0	11,5	12,9	225 58 18,2	0 ,7	+ 56,5	— 2 27,0	225 56 47,7		54,3
21 6,0	58 21,0	11,8	11,5	58 21,4		56,5	2 33,0	44,9		57,1
22 3,0	58 28,0	11,0	12,0	58 26,7		56,5	2 38,1	45,1		56,9
23 8,0	58 32,5	11,4	11,9	58 31,9		56,5	2 43,9	44,5		57,5
2 26 51,0	225 58 54,0	11,2	12,0	225 58 53,0		+ 56,6	— 3 4,9	225 56 44,7		58,5
27 51,0	59 5,5	11,5	11,8	59 5,1		56,6	3 10,8	50,9		52,3
28 42,0	59 7,0	11,9	11,5	59 7,5	mm	56,6	3 15,8	48,3		54,9
29 31,0	59 12,5	11,2	12,0	59 12,2	681,3	56,6	3 20,8	48,0		55,2
					0ª,2				179 36 41,3	
31 41,0	133 13 60,0	9,9	13,5	133 13 55,3	0 ,6	— 56,6	+ 3 34,1	133 16 32,8		53,4
32 44,0	13 53,5	10,0	13,2	13 49,2		56,6	3 40,7	33,4		54,0
33 42,0	13 50,5	10,0	13,2	13 46,3		56,6	3 46,9	36,6		57,2
34 54,0	13 42,0	10,0	13,2	13 37,8		56,6	3 54,7	35,9		56,5
2 35 59,0	133 13 32,0	12,9	11,0	133 13 33,6		— 56,6	+ 4 1,8	133 16 38,8		58,1
36 52,0	13 27,0	11,0	12,0	13 26,7		56,6	4 7,7	37,8		57,1
37 38,0	13 21,5	10,8	12,8	13 18,9	mm	56,6	4 12,8	35,1		54,4
38 28,0	13 18,0	11,3	11,9	13 17,2	681,3	56,6	4 18,5	39,1		58,4
					0ª,1				179 42 39,6	
40 48,0	226 0 26,0	11,9	11,4	226 0 26,6	0 ,7	+ 56,6	— 4 34,7	225 56 48,5		56,0
41 45,0	0 32,5	11,8	11,8	0 32,5		56,6	4 41,5	47,6		55,9
42 45,0	0 41,5	11,7	11,8	0 41,4		56,6	4 48,7	49,3		55,2
43 42,0	0 43,0	11,9	11,4	0 43,6		56,6	4 55,6	44,6		59,9

LATITUD DE MATADEÓN. — α URSÆ MINORIS *(Continuación).*

DÍA 3 DE NOVIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 41^s,69$
Valor de una división del nivel. . . . . $2'',63$

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 1^h\ 14^m\ 59^s,70$
$\delta = 88°\ 40'\ 1'',9$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	RESIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
2 45 55,0	226 1 1,0	11,3	11,9	226 1 0,2		+ 56,6	— 5 11,9	225 56 44,9		42 19 59,2
46 46,0	1 2,0	12,0	11,0	1 10,3		56,6	5 18,4	48,5		55,6
47 33,0	1 14,0	11,8	11,5	1 14,4	mm	56,6	5 24,3	46,7		57,4
48 23,0	1 19,5	11,8	11,5	1 19,2	681,4	56,6	5 30,7	45,8		58,3
					$0^g,0$				° ′ ″	
									179 56 42,2	
50 26,0	133 11 49,0	10,9	12,3	133 11 47,2	0 ,8	— 56,6	+ 5 46,8	133 16 37,4		57,1
51 18,0	11 43,5	9,8	12,5	11 39,1		56,6	5 53,6	36,1		55,8
52 19,0	11 34,0	9,8	12,8	11 30,1		56,6	6 1,8	35,3		55,0
53 30,0	11 26,0	11,8	11,5	11 29,9		56,6	6 10,0	43,3		53,0
2 54 59,0	133 11 16,5	10,5	12,9	133 11 13,4		— 56,6	+ 6 23,5	133 16 40,3		56,9
56 41,0	11 1,0	10,8	13,8	10 58,4		56,6	6 27,7	39,5		58,1
58 0,0	10 47,0	10,2	13,0	10 43,5	mm	56,6	6 48,9	35,8		54,4
59 17,0	10 40,5	9,9	12,3	10 36,1	684,2	56,6	6 59,9	39,4		58,0
					$0^g,1$				179 56 43,3	
3 1 45,0	226 3 13,5	11,9	11,5	226 3 14,0	0 ,8	+ 56,7	— 7 21,6	225 56 49,1		56,1
2 56,0	3 23,0	11,8	11,8	3 23,0		56,7	7 32,1	47,6		57,6
4 10,0	3 36,0	11,8	11,8	3 36,0		56,7	7 43,2	49,5		55,7
4 59,0	3 43,5	10,0	11,2	3 39,3		56,7	7 50,6	45,4		59,8
3 11 13,0	226 5 16,5	12,8	10,8	226 5 19,1		+ 56,7	— 8 49,1	225 57 26,7		57,3
12 17,0	5 28,0	12,0	11,2	5 29,0		56,7	8 58,5	26,2		57,8
13 19,0	5 39,5	11,5	11,7	5 39,8	mm	56,7	9 3,6	26,9		57,1
14 21,0	5 49,0	11,8	11,2	5 48,9	681,3	56,7	9 19,8	25,8		58,2
					$0^g,2$				179 57 22,1	
16 41,0	133 8 54,0	11,6	12,2	133 8 52,4	0 ,8	— 56,7	+ 9 43,2	133 17 18,9		58,7
17 57,0	8 25,5	10,0	13,0	8 21,6		56,7	9 52,6	17,5		57,3
18 29,0	8 17,0	10,0	13,2	8 12,8		56,7	10 1,5	17,6		57,4
19 19,0	8 6,5	10,8	12,8	8 3,9		56,8	10 10,1	17,2		57,0
3 20 35,0	133 7 55,5	10,2	13,0	133 7 51,9		— 56,7	+ 10 23,0	133 17 18,2		58,8
21 27,0	7 44,0	9,9	13,5	7 39,3		56,7	10 32,2	14,8		53,4
22 15,0	7 33,0	10,0	13,2	7 33,8	mm	56,8	10 40,6	17,6		56,2
23 0,0	7 31,0	10,5	12,9	7 27,9	681,2	56,8	10 48,5	19,6		58,2
					$0^g,1$				179 57 23,3	
25 45,0	226 7 53,5	10,5	12,9	226 7 50,4	0 ,9	+ 56,8	— 11 18,1	225 57 29,1		56,1
26 42,0	7 59,5	12,2	11,0	8 1,1		56,8	11 28,4	29,5		55,7
27 25,0	8 12,0	10,2	13,0	8 8,5		56,8	11 36,2	29,1		56,1
28 7,0	8 14,5	12,2	11,0	8 16,1		56,8	11 43,9	29,0		56,2
3 29 2,0	226 8 23,0	11,9	11,6	226 8 23,4		+ 56,7	— 11 54,0	225 57 26,1		57,2
29 45,0	8 39,0	9,9	13,5	8 34,3		56,7	12 3,0	29,0		54,3
30 30,0	8 39,0	11,2	12,0	8 38,0	mm	56,7	12 10,3	24,4		58,9
31 15,0	8 48,5	11,0	12,0	8 47,2	681,0	56,7	12 18,8	25,1		58,2
					$0^g,0$				179 57 21,4	
33 13,0	133 5 34,5	10,0	13,2	133 5 30,3	1 ,0	— 56,7	+ 12 41,1	133 17 14,7		55,3
33 58,0	5 25,0	11,0	12,0	5 23,7		56,7	12 49,7	16,7		57,2
34 35,0	5 21,5	10,0	13,2	5 17,3		56,7	12 56,8	17,4		57,9
35 20,0	5 13,5	10,0	13,3	5 9,2		56,7	13 5,5	18,0		58,5
3 36 28,0	133 5 1,0	9,9	13,6	133 4 56,2		— 56,8	+ 13 18,6	133 17 18,0		56,6
37 10,0	4 52,5	9,9	13,4	4 48,0		56,8	13 26,8	18,0		56,6
37 56,0	4 43,0	10,5	12,9	4 38,9	mm	56,8	13 35,7	17,8		56,4
38 37,0	4 34,0	11,2	12,0	4 33,0	680,8	56,8	13 43,9	20,1		58,7
					$0^g,2$				179 57 23,3	
40 30,0	226 10 38,5	11,0	12,0	226 10 37,2	1 ,2	+ 56,8	— 14 6,3	225 57 27,7		57,5
41 31,0	10 51,5	12,0	11,3	10 52,4		56,8	14 18,5	30,7		54,5
42 26,0	11 0,0	11,5	11,9	10 59,5		56,8	14 29,7	28,6		58,6
43 26,0	11 12,5	11,8	11,8	11 13,5		56,8	14 41,8	27,5		57,7

III. — DETERMINACIÓN DE LA LATITUD POR OBSERVACIONES DE DISTANCIAS ZENITALES CIRCUMMERIDIANAS DE VARIAS ESTRELLAS.

§ 52. Las observaciones verificadas por este sistema, comprenden 36 series, repartidas entre 6 estrellas distintas, de las cuales una solamente culmina al N. del zenit. Para el cálculo de la latitud, se tomaron las coordenadas correspondientes á cada estrella del Catálogo de la Redacción del *Anuario astronómico de Berlín*, teniendo en cuenta la diferencia de coordenadas medias asignadas por éste y las deducidas del *Catálogo de la Asociación Internacional Geodésica*.

Los resultados obtenidos por el cálculo, se compendian en el siguiente *Estado general:*

LATITUD DE MATADEÓN, DETERMINADA POR LA OBSERVACIÓN DE DISTANCIAS ZENITALES CIRCUMMERIDIANAS DE VARIAS ESTRELLAS.

$$\varphi = 42^{\circ}\ 19' + \ldots\ldots$$

FECHAS (1878).	ESTRELLAS.	SERIES.	TÉRMINOS DE CADA SERIE.				PROMEDIOS.	z	z^2
			"	"	"	"	"		
25 de Oct.º	α *Pegasi*.	1	56,45	55,70	55,65	54,70	55,63	+ 2,21	4,8841
		2	54,50	53,45	55,00	54,90	54,46	+ 1,04	1,0816
		3	52,15	53,40	52,15	52,10	52,45	— 0,97	0,9409
		4	52,25	53,15	52,00	53,10	52,63	— 0,79	0,6241
		5	52,35	51,75	52,95	52,75	52,45	— 0,97	0,9409
		6	53,40	53,70	53,65	53,65	53,60	+ 0,18	0,0324
		7	52,95	52,60	51,95	53,45	52,74	— 0,68	0,4624
28 id.	φ *Pegasi*.	8	54,20	53,10	53,20	54,25	53,69	+ 0,27	0,0729
		9	52,50	52,60	52,10	53,80	52,75	— 0,67	0,4489
		10	52,15	52,80	52,90	53,40	52,81	— 0,61	0,3721
		11	53,05	53,00	52,55	52,85	52,86	— 0,56	0,3136
		12	53,70	52,45	52,75	53,35	53,06	— 0,36	0,1296
29 id.	ε *Pegasi*.	13	53,10	53,50	53,55	53,35	53,42	0,00	0,0000
		14	51,80	53,30	52,15	51,95	52,30	— 1,12	1,2544
		15	53,10	52,95	53,15	51,35	52,64	— 0,78	0,6084
		16	52,70	52,75	54,00	52,95	53,10	— 0,32	0,1024
		17	51,45	51,35	51,00	51,55	51,34	— 2,08	4,3264
		18	51,25	51,90	51,70	51,05	51,47	— 1,95	3,8025
1.º de Nov.º	α *Cephei*.	19	54,20	54,45	53,55	54,05	54,06	+ 0,64	0,4096
		20	56,20	55,85	56,75	55,80	56,15	+ 2,73	7,4529
		21	57,10	56,35	57,25	56,60	56,83	+ 3,41	11,6281
		22	56,15	56,80	56,45	56,05	56,51	+ 3,09	9,5481
		23	58,60	58,20	58,35	58,20	58,34	+ 4,92	24,2064
	α *Leonis*.	24	51,95	51,05	52,60	50,30	51,48	— 1,94	3,7636
		25	56,30	57,30	56,05	56,30	56,49	+ 3,07	9,4249
		26	55,00	54,15	54,65	54,45	54,56	+ 1,14	1,2996
		27	50,95	54,10	53,60	52,05	52,68	— 0,74	0,5476
2 id.	α *Aquilæ*. . . .	28	51,85	51,80	52,70	52,65	52,25	— 1,17	1,3689
		29	52,70	52,75	52,65	53,70	52,95	— 0,47	0,2209
		30	53,45	52,60	52,60	53,25	52,98	— 0,44	0,1936
		31	52,05	53,00	52,85	51,90	52,45	— 0,97	0,9409
		32	52,85	52,85	52,45	52,70	52,71	— 0,71	0,5041
3 id.	α *Aquilæ*. . . .	33	52,15	51,05	51,95	52,25	51,85	— 1,57	2,4649
		34	52,25	52,35	52,25	51,85	52,18	— 1,24	1,5376
		35	50,40	51,55	52,25	50,80	51,25	— 2,17	4,7089
		36	54,20	54,95	53,85	53,45	54,11	+ 0,69	0,4761
	Promedios.		53,37	53,46	53,48	53,38	53,42		

	"
z medio de una serie.	1,69
z probable de id.	1,14
	"
z medio del resultado final. .	0,28
z probable de id.	0,19

§ 53. Los valores de la latitud, suministrados por la observación de cada estrella y deducidos del *Estado* anterior, son los siguientes:

α *Pegasi*	φ =	42° 19′ 53″,42	
φ *Pegasi*		53,03	
ε *Pegasi*		52,38	
α *Cephei*		56,38	
α *Leonis*		53,80	
α *Aquilæ*		52,53	

Obsérvase que los números correspondientes á las cinco estrellas que culminan al S. difieren poco entre sí, al paso que el valor resultante de α *Cephei* se separa de los demás notablemente, y es próximamente igual al que dedujimos de la observación de la *Polar:* aparece manifiesto el error debido á la flexión del anteojo, que puede suponerse que produce en las lecturas del círculo un efecto proporcional al seno de la distancia zenital en cada estrella: llamando, pues, f el coeficiente de flexión ó la flexión en el horizonte, y z su distancia zenital, la corrección para cada estrella estaría expresada por $f \operatorname{sen} z$. Si establecemos las ecuaciones convenientes con las siete estrellas observadas, obtendremos fácilmente el valor de f, que es igual á 3″,22, y aplicando las correcciones necesarias, resulta:

α *Pegasi*	φ =	42° 19′ 53″,42	+ 1″,50	= 54″,92
φ *Pegasi*		53,03	+ 1,70	= 54,73
ε *Pegasi*		52,38	+ 1,73	= 54,11
α *Cephei*		56,38	— 1,09	= 55,29
α *Leonis*		53,80	+ 1,60	= 55,40
α *Aquilæ*		52,53	+ 1,80	= 54,30
Polar		56,85	— 2,31	= 54,54

Si agrupamos en dos términos los resultados obtenidos en este *Estado*, comprendiendo el primero los valores proporcionados por las estrellas observadas al N. y el segundo las observadas al S. del zenit, tendremos:

Al N.	(38 series).	φ =	42° 19′ 54″,91
Al S.	(31 id.).		54,70
	Promedio.		54,81

Y si en lugar de los valores corregidos del error de flexión, hubiésemos conservado los obtenidos directamente de la observación, deduciríamos:

Al N.	$\varphi = 42^\circ\ 19'\ 56{,}61''$
Al S.	53,05
Promedio.	54,83

El valor, pues, que adoptaremos como resultante de las observaciones de distancias zenitales, será:

$$\varphi = 42^\circ\ 19'\ 54{,}82''.$$

§ 54. En los *Estados* siguientes se consignan las observaciones y antecedentes necesarios para deducir los valores finales que forman el *Estado general* anterior:

LATITUD DE MATADEÓN. — α PEGASI.

DÍA 25 DE OCTUBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 19^s,86$
Valor de una división del nivel. . . . . $2'',63$

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 22^h\ 58^m\ 45^s,00$
$\delta = 14°\ 33'\ 26'',2$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORRESPONDIENTES.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p.	p.	° ′ ″		″	° ′ ″	° ′ ″		° ′ ″
22 27 25,0	150 7 17,5	13,7	8,4	150 7 24,4		− 29,4	+ 1 17 13,1	151 24 8,1		42 19 56,6
28 58,0	13 5,0	13,7	8,4	13 11,9		29,3	11 35,3	7,9		54,8
30 8,2	17 16,0	13,5	8,5	17 22,5	mm	29,2	7 11,5	4,8		57,9
31 22,5	21 58,5	13,8	8,2	21 45,8	682,0	29,1	2 50,9	7,6		55,1
					$7^g,0$				179 10 36,5	
22 34 34,0	207 48 59,5	9,3	12,8	207 48 54,8	6 ,0	+ 28,9	− 0 52 16,8	206 57 6,9		56,6
36 32,0	43 55,0	9,0	13,0	43 49,8		28,8	46 14,0	4,6		54,8
37 36,0	39 50,0	9,3	12,5	39 45,9		28,7	43 6,0	8,6		58,8
38 39,0	36 45,5	9,8	12,2	36 42,4		28,7	40 7,4	3,7		59,4
22 39 56,0	207 33 17,0	9,5	12,5	207 33 13,1		+ 28,6	− 36 37,5	206 57 4,2		54,5
41 2,3	30 19,5	9,9	12,0	30 16,8		28,6	33 43,8	1,6		51,7
42 7,0	27 42,5	9,8	12,0	27 39,6	mm	28,5	31 1,3	6,8		56,9
43 9,3	25 10,0	10,0	11,9	25 7,5	682,0	28,5	28 31,0	5,0		55,1
					$7^g,2$				179 10 36,1	
22 45 42,5	151 1 45,0	13,5	8,3	151 1 48,3	5 ,6	− 28,4	+ 22 47,7	151 24 7,6		54,7
46 58,0	4 20,0	13,0	8,9	4 21,8		28,4	20 13,2	7,6		54,7
47 58,0	6 17,0	12,9	9,0	6 23,1		28,3	18 15,4	9,2		53,1
49 5,2	8 19,0	12,8	9,0	8 23,9		28,2	16 11,8	7,1		55,3
22 50 8,0	151 10 11,0	12,8	9,0	151 10 15,9		− 28,2	+ 14 23,2	151 24 9,9		53,5
51 17,0	12 6,5	12,0	9,8	12 9,4		28,2	12 29,6	10,8		51,9
52 21,0	13 42,5	12,5	9,2	13 46,8	mm	28,1	10 52,1	10,8		51,9
53 25,0	15 12,5	12,3	9,3	15 16,4	682,1	28,1	9 21,4	9,7		50,0
					$7^g,2$				179 10 36,5	
22 56 16,3	207 2 30,5	9,0	12,8	207 2 25,5	5 ,8	+ 28,0	− 5 51,7	206 57 1,8		51,5
57 28,0	1 19,5	9,2	12,2	1 15,6		28,0	4 38,4	5,2		54,0
58 35,2	0 15,0	9,2	12,4	0 10,8		28,0	3 37,3	1,5		51,8
59 56,7	206 59 13,0	9,0	12,8	206 59 8,1		28,0	2 33,4	2,7		52,4
23 1 5,0	206 58 26,0	9,0	12,8	206 58 21,1		+ 27,9	− 1 48,4	206 57 0,6		59,7
2 1,6	57 57,5	9,0	12,8	57 52,6		27,9	1 17,0	3,5		53,6
3 7,0	57 24,5	9,2	12,6	57 20,1	mm	27,9	0 47,4	0,6		50,7
4 13,0	57 7,0	9,0	12,8	57 2,1	682,0	27,9	0 24,7	5,3		55,4
					$7^g,0$				179 10 36,1	
23 9 44,3	151 24 15,5	10,8	11,0	151 24 15,1	5 ,7	− 27,9	+ 0 21,3	151 24 8,5		53,8
10 58,0	23 52,5	10,3	11,2	23 51,3		27,9	0 45,6	9,0		53,3
12 15,0	23 19,5	10,5	11,0	23 18,9		27,9	1 20,5	11,5		50,8
13 12,0	22 47,0	10,0	11,8	22 44,7		27,9	1 52,8	9,6		52,7
23 15 42,0	151 20 56,5	10,0	11,8	151 20 54,2		− 28,0	+ 3 49,7	151 24 9,9		52,0
16 54,0	19 51,5	10,0	11,8	19 49,2		28,1	4 50,2	11,3		50,6
17 55,2	18 45,5	10,0	11,8	18 43,2	mm	28,1	5 53,4	8,5		53,4
19 36,0	16 47,5	10,0	11,8	16 45,2	681,9	28,1	7 51,3	8,4		53,5
					$7^g,0$				179 10 35,7	
23 22 17,0	207 8 7,5	10,9	11,0	207 8 7,4	5 ,2	+ 28,2	− 11 34,1	206 57 1,5		52,6
23 25,4	9 56,0	10,8	11,0	9 55,7		28,2	13 21,9	2,0		52,5
24 25,0	11 36,0	10,8	11,0	11 35,7		28,3	15 1,8	2,2		52,7
25 24,3	13 21,5	10,8	11,0	13 21,2		28,3	16 47,1	2,4		52,9
23 26 34,0	207 15 30,5	11,3	10,5	207 15 31,8		+ 28,3	− 18 58,0	206 57 2,1		52,5
27 58,5	18 22,5	11,2	10,4	18 23,5		28,4	21 47,4	4,5		54,9
29 7,5	20 46,0	11,8	10,0	20 48,2	mm	28,4	24 19,8	2,9		53,3
30 8,4	23 3,5	11,8	10,0	23 4,8	681,8	28,5	26 30,1	3,2		53,6
					$7^g,0$				179 10 35,8	
23 33 4,5	150 51 3,0	10,4	11,3	150 51 1,8	5 ,3	− 28,6	+ 33 36,3	151 24 9,5		53,5
34 28,3	47 19,0	10,4	11,3	47 17,8		28,7	37 18,9	8,0		54,0
35 40,0	44 6,5	10,0	12,0	44 3,9		28,8	40 33,2	8,3		53,7
36 43,8	41 4,0	10,0	12,0	41 1,4		28,8	43 35,1	7,7		54,5
23 38 34,0	150 35 37,5	9,8	12,2	150 35 34,4		− 28,9	+ 49 4,4	151 24 9,9		51,5
39 32,0	32 36,0	10,5	11,5	32 34,7		29,0	52 5,0	10,7		50,7
40 24,2	29 46,0	9,5	12,3	29 42,4	mm	29,0	54 51,8	5,2		56,9
41 20,0	26 45,0	10,0	11,8	26 42,7	681,8	29,1	57 55,1	8,7		53,7
					$6^g,9$				179 10 35,2	
23 43 42,0	208 2 28,5	11,4	10,4	208 2 29,8	5 ,2	+ 29,3	− 1 6 2,4	206 56 56,7		47,7
44 51,5	6 44,5	11,3	10,6	6 45,4		29,4	10 11,6	57 3,2		54,9
45 46,0	10 3,5	11,8	10,0	10 5,8		29,4	13 31,8	3,4		54,4
46 35,0	13 7,5	11,9	10,0	13 10,0		29,5	16 36,0	3,5		54,5

LATITUD DE MATADEÓN. — φ PEGASI.

DÍA 26 DE OCTUBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . — 8ᵐ 22ˢ,51 *Coord.ª de la estrella.* $\alpha = 22^h\ 35^m\ 26^s,41$
Valor de una división del nivel. . . . . . 2'',63 $\delta = 10°\ 12'\ 8'',9$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	″	″	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
22 9 0,0	212 37 46,5	10,8	11,4	212 37 45,7		+ 34,0	− 53 30,0	211 44 49,7		42 19 54,1
10 16,2	34 0,0	10,8	11,4	33 59,2		33,9	49 43,0	50,1		54,5
11 23,8	30 43,5	10,5	11,7	30 41,9	mm	33,9	46 28,4	47,4		51,8
12 28,0	27 46,0	10,8	11,2	27 45,4	679,6	33,8	43 29,4	49,8	° ′ ″	54,2
					7ᵏ,0				179 37 4,5	
22 15 21,2	146 53 56,0	11,5	10,6	146 53 57,2	8 ,0	− 33,6	+ 35 55,2	147 29 18,8		54,6
16 43,0	57 17,0	11,0	10,9	57 17,1		33,6	32 35,6	19,1		54,3
17 46,5	59 47,5	11,3	10,7	59 48,3		33,5	30 6,9	21,7		51,7
19 6,0	147 2 43,5	11,0	10,9	147 2 43,6		33,5	27 9,0	19,1		54,3
22 20 12,0	147 5 18,5	11,0	10,9	147 5 18,6		− 33,4	+ 24 33,5	147 29 18,7		53,1
21 32,3	7 18,0	11,0	10,9	7 28,1		33,4	22 24,9	19,6		52,2
22 18,8	9 15,0	11,0	10,9	9 15,1	mm	33,3	20 36,0	17,8		54,0
23 16,0	11 4,5	11,0	10,9	11 4,6	679,3	33,3	18 48,5	19,8		52,0
					7ᵏ,0				179 37 2,9	
22 31 34,0	211 51 13,0	9,6	12,0	211 51 9,9	7 ,9	+ 33,0	− 6 53,3	211 44 49,6		55,6
32 37,2	50 1,5	10,2	11,2	50 0,2		33,0	5 46,2	47,0		53,0
33 26,0	49 2,0	11,0	11,0	49 2,0		33,0	4 49,1	45,9		51,9
34 23,2	48 12,0	10,0	11,8	48 9,7		33,0	3 58,5	44,2		50,2
22 35 20,0	211 47 28,0	10,0	11,7	211 47 25,8		+ 32,9	− 3 13,1	211 44 45,6		50,1
36 17,2	46 50,0	10,0	11,8	46 47,7		32,9	2 32,1	48,5		53,0
37 14,0	46 12,5	10,8	11,0	46 12,2	mm	32,9	1 56,3	48,8		53,3
38 19,0	45 37,5	11,2	10,5	45 38,4	679,0	32,9	1 21,2	50,1		54,6
					7ᵏ,0				179 37 4,4	
22 41 1,0	147 29 35,0	10,0	11,8	147 29 32,7	7 ,8	− 32,9	+ 21,0	147 29 20,8		52,5
42 16,5	29 46,5	10,5	11,2	29 45,6		32,9	6,4	19,1		54,2
43 16,0	29 53,5	10,8	11,0	29 53,2		32,9	0,8	21,1		52,1
44 15,5	29 53,5	10,7	11,0	29 53,1		32,9	0,5	20,7		52,6
22 45 9,3	147 29 51,0	9,5	12,3	147 29 47,5		− 32,9	+ 4,8	147 29 19,4		53,5
46 7,0	29 41,5	10,0	11,8	29 39,2		32,9	14,2	20,5		52,4
47 0,2	29 29,5	9,0	12,8	29 24,6	mm	32,9	27,3	19,0		53,0
47 59,0	29 12,0	9,0	12,8	29 7,1	679,1	32,9	46,7	20,9		52,0
					7ᵏ,0				179 37 4,0	
22 50 31,5	211 46 16,5	10,0	11,8	211 46 14,2	7 ,4	+ 33,0	− 3 0,9	211 44 46,3		51,3
51 38,0	46 58,5	11,0	10,8	46 58,8		33,0	2 44,1	47,7		52,6
52 34,5	47 41,0	11,0	10,6	47 41,5		33,0	3 25,8	48,7		53,6
53 34,0	48 30,0	11,2	10,5	48 30,9		33,0	4 15,1	48,8		53,7
22 54 38,0	211 49 27,5	11,0	10,7	211 49 27,9		+ 33,0	− 5 13,9	211 44 47,0		51,7
55 26,5	50 15,0	11,8	10,0	50 17,3		33,0	6 2,5	47,8		52,5
56 21,0	51 14,5	11,8	10,0	51 16,8	mm	33,0	7 1,3	48,5		53,2
57 12,0	52 14,5	11,9	9,9	52 17,1	679,2	33,1	8 0,2	50,0		54,7
					7ᵏ,0				179 37 4,2	
23 0 33,3	147 17 26,5	9,8	12,0	147 17 23,6	7 ,8	− 33,1	+ 12 30,3	147 29 20,8		52,3
1 33,0	15 56,5	9,4	12,3	15 53,1		33,2	14 1,8	20,7		52,4
2 29,0	14 25,5	9,5	12,2	14 22,9		33,2	15 32,3	21,1		53,0
3 24,0	12 48,5	9,5	12,2	12 45,0		33,2	17 5,6	17,4		55,7

LATITUD DE MATADEÓN. — α PEGASI.

DÍA 29 DE OCTUBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . — 8ᵐ 30ˢ,23
Valor de una división del nivel. 2ᵖ,63

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 21^h\ 38^m\ 15^s,04$
$\delta = 9°\ 19'\ 22'',7$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	EXTRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ZENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p.	p.	° ′ ″		″	° ′ ″	° ′ ″		° ′ ″
21 6 46,0	145 27 36,5	10,8	10,8	145 27 36,5		— 36,2	+ 1 8 50,3	146 35 50,6		42 19 54,9
8 2,7	31 55,0	10,8	11,0	31 54,7		36,1	1 4 34,9	53,5		53,0
9 0,2	35 0,5	10,8	11,0	35 0,3	mm	36,0	1 1 26,8	51,1		54,4
9 59,0	38 7,0	10,8	11,0	38 6,8	689,3	36,0	58 22,5	53,3		53,2
					6ᴱ,0				° ′ ″	
21 12 33,0	213 26 54,5	10,3	11,2	213 26 53,3	6 ,4	+ 35,8	— 50 26,3	212 36 52,8	179 36 22,8	52,7
21 13 45,3	23 29,0	10,4	11,2	23 28,0		33,8	47 8,7	55,1		55,0
14 48,0	20 34,5	10,0	11,8	20 33,5		35,7	44 14,3	54,9		54,8
15 53,0	17 36,5	10,2	11,3	17 35,1		35,6	41 19,3	54,4		54,3
21 17 15,0	213 14 7,0	10,0	11,8	213 14 4,7		+ 35,5	— 37 47,3	212 36 52,9		52,7
18 23,2	11 15,5	10,5	11,1	11 14,7		35,5	34 57,5	52,7		52,5
19 23,0	8 50,0	10,3	11,2	8 48,8	mm	35,4	32 34,0	50,2		50,0
20 29,4	6 18,5	11,5	11,0	6 19,1	689,3	35,4	30 0,4	54,1		53,9
					5ᴱ,9				179 36 22,9	
21 22 56,3	146 11 48,5	11,2	10,5	146 11 49,4	6 ,2	— 35,3	24 41,5	146 35 55,6		50,0
24 5,0	14 3,0	11,0	10,8	14 3,3		35,3	22 23,3	51,3		54,3
25 2,4	15 53,5	11,0	10,8	15 53,8		35,2	20 32,9	51,5		54,1
25 59,0	17 41,0	11,0	10,8	17 41,3		35,2	18 48,6	54,7		50,9
21 26 51,5	146 19 14,5	11,0	10,8	146 19 14,8		— 35,2	+ 17 16,0	146 35 55,6		51,7
27 47,0	20 47,5	11,0	10,8	20 47,8		35,1	15 42,2	54,9		52,4
28 47,0	22 23,5	11,0	11,0	22 23,5	mm	35,1	14 5,0	54,5		53,0
29 48,7	25 57,0	10,8	11,0	23 56,7	689,3	35,1	12 32,2	53,8		53,5
					5ᴱ,8				179 36 24,6	
21 32 21,0	212 45 24,5	11,0	10,8	212 45 24,8	6 ,0	+ 34,9	— 9 4,5	212 36 55,2		53,3
33 40,0	43 46,0	10,9	11,0	43 45,8		34,9	7 23,7	51,1		49,2
34 38,0	42 45,0	11,8	10,0	42 47,3		34,9	6 25,8	56,4		54,5
35 46,0	41 34,5	11,7	9,2	41 37,7		34,8	5 17,1	55,4		53,5
21 47 25,4	146 36 31,5	10,8	11,8	146 36 29,6		— 34,8	+ 1,2	146 35 56,0		52,1
48 39,2	36 29,0	10,0	11,9	36 19,6		34,8	9,5	54,3		53,5
49 46,0	36 10,0	10,0	12,0	36 7,4	mm	34,9	33,8	56,3		51,8
50 54,0	35 47,5	9,2	12,5	35 43,2	689,1	34,9	45,2	53,5		54,0
					5ᴱ,0				179 36 25,4	
21 53 35,0	212 38 22,0	11,5	10,3	212 38 20,6	5 ,2	+ 34,9	— 2 2,5	212 36 56,0		53,3
54 46,2	39 10,5	11,8	10,0	39 12,8		34,9	2 48,8	58,9		56,2
55 58,5	40 00,0	12,0	10,0	40 2,4		34,9	3 43,3	54,0		51,8
57 0,7	40 53,5	11,8	10,0	40 55,8		34,9	4 36,3	54,4		51,7
21 58 36,0	212 42 24,0	12,0	9,9	212 42 26,7		+ 35,0	— 6 8,4	212 36 53,3		52,4
59 41,3	43 34,0	11,9	10,0	43 36,5		35,0	7 19,1	52,4		51,5
22 0 46,3	44 49,0	11,9	10,0	44 51,5	mm	35,0	8 35,6	50,9		50,0
1 43,0	46 1,5	11,9	10,0	46 4,3	689,0	35,1	9 47,2	52,2		51,2
					4ᴱ,8				179 36 25,6	
22 4 20,0	146 23 3,5	10,0	11,9	146 23 1,0	5 ,0	— 35,2	+ 13 29,3	146 35 55,1		51,2
5 40,0	21 0,0	8,9	13,0	20 54,7		35,2	15 36,3	55,8		50,5
6 50,8	18 59,0	8,8	13,2	18 53,3		35,3	17 36,3	54,3		52,0
7 51,3	17 10,0	9,2	12,8	17 5,3		35,3	19 24,5	54,5		51,8
22 8 51,0	146 15 19,5	8,8	13,2	146 15 13,8		— 35,3	+ 21 16,5	146 35 55,0		50,9
9 50,0	13 22,0	8,5	13,5	13 15,5		35,4	23 12,0	52,1		53,6
10 45,0	11 33,0	8,9	13,0	11 27,7	mm	35,4	25 4,1	56,4		49,5
11 44,0	9 28,5	8,0	13,9	9 20,8	689,0	35,5	27 9,0	54,3		51,6
					4ᴱ,6				179 36 23,2	
22 13 57,0	213 8 24,0	11,4	10,6	213 8 25,0	4 ,8	+ 35,6	— 32 8,5	212 36 52,1		51,6
15 4,0	11 6,0	11,5	10,5	11 7,3		35,7	34 48,6	54,4		53,0
16 0,2	13 21,5	11,6	10,4	13 23,1		35,7	37 7,8	51,0		50,5
16 57,3	15 46,0	11,9	10,4	15 48,5		35,8	39 33,8	50,5		50,0

LATITUD DE MATADEÓN. — α CEPHEI.

DÍA 1.º DE NOVIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . — 8ᵐ 38ˢ,37 *Coord.ª de la estrella.* α = 21ʰ 15ᵐ 41ˢ,35
Valor de una división del nivel. . . . . 2″,63 δ = 62° 4′ 40″,0

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
20 54 50,2	159 24 4,5	12,8	8,5	159 24 10,8		— 19,4	+ 28 47,2	159 53 38,6		42 19 55,5
56 17,5	26 46,5	13,5	7,5	26 54,3		19,4	26 3,0	37,9		54,8
57 31,7	28 58,5	13,4	7,8	29 5,8	mm	19,3	23 49,5	36,0		52,9
58 28,3	30 37,0	13,0	8,0	30 43,5	685,0	19,3	22 11,7	35,9	° ′ ″	52,8
					8°,9				179 37 23,1	
21 1 44,5	199 38 49,0	10,8	10,5	199 38 49,4	8 ,5	+ 19,2	— 16 58,4	199 22 10,2		52,9
2 51,0	37 10,0	10,8	10,5	37 10,4		19,2	15 21,8	7,8		55,3
3 51,8	35 48,0	10,2	11,0	35 47,0		19,2	13 57,3	8,9		54,2
4 47,5	34 35,0	10,0	11,2	34 33,4		19,1	12 43,5	9,0		54,1
21 5 45,7	199 33 19,5	10,0	11,2	199 33 17,9		+ 19,2	— 11 29,9	199 22 7,2		56,7
6 43,0	32 13,0	9,9	11,3	32 11,3		19,1	10 21,1	9,3		54,6
7 36,0	31 9,0	9,9	11,3	31 7,3		19,1	9 20,6	5,8		58,1
8 25,4	30 18,0	9,9	11,3	30 16,3	mm	19,1	8 27,0	8,4		55,5
					685,2				179 37 25,9	
					7°,8					
21 11 17,0	159 47 9,5	14,0	7,0	159 47 18,6	8 ,0	— 19,1	+ 5 41,5	159 59 41,0		57,1
12 26,0	48 4,5	14,2	7,0	48 14,6		19,0	4 44,0	59,6		55,7
13 37,0	48 59,5	14,0	7,0	49 8,6		19,0	3 50,4	40,0		56,1
14 32,5	49 38,5	13,5	7,8	49 45,9		19,0	3 12,4	39,3		55,4
21 15 49,2	159 50 34,5	10,8	10,8	159 50 34,5		— 19,0	+ 2 25,4	159 52 40,9		55,9
16 51,5	51 8,5	10,8	10,8	51 8,5		19,0	1 52,1	41,6		56,6
17 51,0	51 36,0	10,8	10,8	51 36,0		19,0	1 24,4	41,4		56,4
18 49,0	52 1,0	10,8	10,8	52 1,0	mm	19,0	1 1,1	43,1		58,1
					685,5				179 37 25,0	
					7°,4					
21 21 12,0	199 22 17,0	7,0	14,2	199 22 7,6	7 ,8	+ 19,0	— 19,7	199 22 6,9		58,1
22 33,0	22 4,0	6,2	14,5	21 54,1		19,0	6,4	6,7		58,3
23 37,0	22 0,0	7,2	14,2	21 50,9		19,0	1,0	8,9		56,1
24 54,5	21 59,5	7,8	13,9	21 51,6		19,0	0,7	9,9		55,1
21 26 25,0	199 22 3,0	9,5	12,0	199 21 59,8		+ 19,0	— 8,8	199 22 10,0		55,0
27 25,0	22 11,5	9,9	11,9	22 8,9		19,0	19,2	8,7		56,3
28 25,0	22 25,0	9,9	11,8	22 22,4	mm	19,0	33,6	7,8		57,2
29 16,0	22 40,0	9,9	11,9	22 37,4	685,7	19,0	49,0	7,4		57,6
					7°,0				179 37 25,0	
21 31 59,0	159 51 11,5	7,0	14,4	159 51 1,9	7 ,4	— 19,0	+ 1 57,8	159 52 40,7		55,7
33 20,0	50 27,0	7,4	14,0	50 18,4		19,1	2 43,0	42,3		57,3
34 24,0	49 46,0	7,5	14,0	49 37,6		19,1	3 23,8	42,3		57,3
35 28,0	48 59,0	7,5	14,0	48 50,6		19,1	4 9,2	40,7		55,7
21 36 32,3	159 48 9,0	8,5	13,0	159 48 3,2		— 19,1	+ 4 59,3	159 52 43,4		56,9
38 9,0	46 49,5	7,8	13,8	46 41,7		19,1	6 23,3	45,9		59,4
39 59,0	45 20,5	7,8	13,8	45 12,7		19,1	7 50,7	44,3		57,8
40 38,7	44 19,0	7,8	13,8	44 11,2	mm	19,2	8 53,5	45,5		59,0
					685,8				179 37 26,5	
					6°,8					
21 43 50,0	199 33 28,0	10,4	11,2	199 33 26,7	7 ,2	+ 19,2	— 11 36,4	199 22 9,5		57,0
44 13,0	34 59,5	10,9	10,9	34 59,5		19,2	13 11,1	7,6		58,9
45 19,0	36 31,0	10,4	11,0	36 30,2		19,3	14 40,4	9,1		57,4
46 17,0	37 51,0	10,2	11,2	37 49,7		19,3	16 2,8	6,2		60,3

LATITUD DE MATADEÓN. — α LEONIS.

DÍA 1.º DE NOVIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . — 8ᵐ 39ˢ,16
Valor de una división del nivel. . . . . 2″,63

Coord.ª de la estrella $\alpha = 10^h\ 1^m\ 55^s,56$
$\delta = 12°\ 33'\ 32'',3$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	CENIT.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
10 0 51,0	149 47 17,5	10,0	13,7	149 47 12,7		− 31,2	+ 4 29,7	149 51 11,2		43 19 54,1
1 45,5	48 9,5	10,0	13,7	48 4,7		31,2	3 41,9	15,4		49,9
2 46,0	48 53,0	10,0	13,4	48 48,6	mm	31,2	2 53,9	11,3		54,0
3 51,0	49 40,0	11,6	11,8	49 39,7	687,8	31,1	2 9,1	17,7		47,6
					0ᵉ,8				° ′ ″	
									179 37 33,0	
10 6 36,0	209 24 15,0	8,0	15,0	209 24 5,9	1 ,2	+ 31,1	− 45,1	209 23 51,9		51,2
8 9,5	23 40,0	10,0	13,0	23 36,1		31,1	16,7	50,5		49,8
9 14,0	23 31,5	9,8	13,3	23 27,0		31,1	5,2	52,9		52,2
10 7,4	23 27,5	9,9	13,2	23 23,2		31,1	0,6	53,7		55,0
10 11 19,2	209 23 24,0	10,4	12,8	209 23 20,9		+ 31,1	− 1,6	209 23 50,4		55,6
12 27,0	23 29,0	12,0	11,0	23 30,3		31,1	10,0	51,4		56,6
13 36,0	23 46,5	12,0	11,0	23 47,8	mm	31,1	26,0	52,9		58,1
14 29,3	24 1,5	12,0	11,0	24 3,8	688,0	31,1	43,6	50,3		55,5
					1ᵉ,0				179 37 27,1	
10 16 51,0	149 49 51,0	7,8	15,3	149 49 41,3	1 ,5	− 31,1	+ 1 52,2	149 51 2,4		57,0
19 9,5	48 13,0	7,0	15,8	48 1,6		31,1	3 23,8	0,3		59,1
20 30,2	47 4,0	7,8	15,3	46 54,3		31,2	4 40,8	3,9		55,5
21 31,0	46 4,5	7,9	15,0	45 55,3		31,2	5 40,8	4,9		54,5
10 22 34,7	149 44 54,5	7,5	15,5	149 44 44,1		− 31,2	+ 6 50,1	149 51 3,0		54,8
23 40,0	43 35,0	8,0	14,8	43 26,2		31,2	8 7,6	2,6		55,3
24 48,0	42 10,5	7,5	15,5	42 0,1	mm	31,2	9 35,5	4,4		53,4
26 2,3	40 26,0	7,0	15,9	40 14,4	688,0	31,3	11 19,7	2,8		55,0
					1ᵉ,5				179 37 25,5	
10 29 7,0	209 38 27,5	12,8	10,0	209 39 31,1	1 ,8	+ 31,3	− 16 16,1	209 23 46,3		53,1
30 23,5	41 46,0	12,9	9,9	41 49,9		31,4	18 34,2	47,1		58,9
31 30,0	43 55,0	13,0	9,8	43 59,2		31,5	20 41,6	49,1		55,9
32 25,0	45 41,0	13,0	9,8	45 45,2		31,5	22 28,3	48,4		55,2
10 33 23,0	209 47 42,5	13,0	9,8	209 47 46,7		+ 31,5	− 24 33,6	209 23 44,6		50,0
34 22,5	49 59,0	13,0	9,8	50 3,2		31,6	26 43,4	51,4		56,8
35 18,5	52 5,5	12,9	9,9	52 9,4	mm	31,6	28 50,7	50,3		55,7
36 14,4	54 11,0	11,9	9,9	54 13,0	688,1	31,6	31 2,4	42,8		48,9
					2ᵉ,0				179 37 26,9	
10 39 28,0	149 12 33,5	6,4	16,4	149 12 20,5	2 ,2	− 31,8	+ 32 14,6	149 51 3,3		55,9
41 32,0	6 40,5	11,6	12,0	6 40,5		31,9	44 59,2	7,8		51,4
42 33,5	3 42,0	11,0	11,8	3 41,0		32,0	47 58,3	7,3		51,0
43 31,0	0 40,5	11,0	11,6	0 48,7		32,1	50 51,1	7,7		51,5

LATITUD DE MATADEÓN. — α AQUILÆ.

DÍA 2 DE NOVIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro . . . . . — $8^m\ 39^s,78$ *Coord.ª de la estrella.* $\alpha = 19^h\ 44^m\ 52^s,59$
Valor de una división del nivel . . . . . $2'',63$ $\delta = 8°\ 33'\ 3'',6$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	ERROR.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p.	p.	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
19 20 31,0	145 4 42,5	9,8	10,7	145 4 41,3		− 36,5	+ 46 22,2	145 50 27,0		42 19 51,6
21 33,0	7 30,5	9,9	10,4	7 29,9		38,4	43 32,8	26,3		52,3
22 34,5	9 44,5	9,9	10,4	9 43,3	mm	36,4	41 16,5	24,0		54,6
23 13,0	11 54,5	9,9	10,4	11 53,3	686,3	36,4	39 10,2	27,7	° ′ ″	50,9
					7°,0				179 37 15,0	
19 25 10,0	213 57 47,0	9,9	10,4	213 57 46,4	7 ,0	+ 36,3	− 34 20,5	213 24 2,2		50,8
26 13,5	55 19,0	9,8	10,6	55 18,0		36,2	31 50,7	3,5		52,1
27 5,7	53 23,0	9,7	10,8	53 21,6		36,2	29 52,0	5,8		54,4
28 0,0	51 20,5	9,5	10,8	51 18,8		36,1	27 52,2	2,7		51,3
19 28 56,4	213 49 23,5	9,5	10,9	213 49 21,7		+ 36,1	− 25 52,1	213 24 5,7		53,5
30 9,0	48 55,5	9,3	11,0	48 53,8		36,1	23 24,1	5,8		53,1
30 59,7	45 17,0	9,5	10,9	45 15,2	mm	36,0	21 45,0	6,2		54,0
31 42,5	43 40,5	9,4	11,0	43 38,4	686,3	36,0	20 11,2	3,3		51,9
					6°,5				179 37 15,8	
19 33 38,0	145 34 7,0	9,8	10,9	145 34 5,6	6 ,6	− 35,9	+ 16 58,4	145 50 28,1		51,3
34 37,0	35 39,5	9,8	10,9	35 38,1		35,9	15 20,8	23,0		56,4
35 29,0	37 5,5	9,8	10,8	37 4,2		35,9	13 56,7	27,0		52,4
36 22,2	38 26,0	9,8	10,8	38 24,7		35,8	12 38,6	27,5		51,9
19 37 19,4	145 39 47,0	9,8	10,9	145 39 45,6		− 35,9	+ 11 17,0	145 50 26,7		52,1
38 5,4	40 46,5	9,9	10,8	40 45,3		35,9	10 14,6	24,0		54,8
38 57,2	41 54,5	10,0	10,5	41 53,9	mm	35,8	9 8,0	26,1		52,7
40 5,6	43 15,0	10,0	10,6	43 14,2	686,4	35,8	7 48,1	26,5		52,3
					6°,0				179 37 15,2	
19 42 6,3	213 29 6,5	10,9	10,0	213 29 7,7	6 ,0	+ 35,8	− 5 37,1	213 24 6,4		54,8
43 10,0	28 9,0	9,9	10,9	28 7,7		35,7	4 37,6	5,8		54,2
44 11,5	27 13,0	9,9	10,9	27 11,7		35,7	3 45,4	2,0		50,4
45 47,3	26 5,0	9,8	11,0	26 3,4		35,7	2 35,0	4,1		52,5
19 47 16,0	213 25 10,0	9,9	11,0	213 25 8,6		+ 35,7	− 1 41,5	213 24 2,8		51,6
48 8,2	24 46,0	9,9	11,0	24 44,6		35,7	1 15,4	4,9		53,7
49 1,0	24 24,5	9,8	11,2	24 22,7	mm	35,7	52,8	5,6		54,4
50 3,0	23 59,0	9,8	11,3	23 57,2	686,4	35,7	31,7	1,2		50,0
					5°,5				179 37 14,8	
19 52 7,0	145 50 58,0	9,3	11,6	145 50 55,0	5 ,5	− 35,7	+ 5,3	145 50 24,6		53,8
53 8,3	51 5,0	9,5	11,5	51 2,4		35,7	0,4	27,1		51,3
54 51,7	51 0,5	9,3	11,8	50 57,8		35,7	4,5	26,1		52,3
55 52,0	50 51,5	9,0	12,0	50 47,6		35,7	14,0	25,9		53,5
19 56 48,0	145 50 37,5	9,0	12,0	145 50 33,6		− 35,7	+ 27,4	145 50 25,3		52,8
58 2,0	50 12,0	8,9	12,2	50 7,7		35,7	32,1	24,1		54,0
59 0,5	49 48,0	8,9	12,3	49 43,6	mm	35,7	1 17,3	25,2		53,9
59 57,0	49 19,0	9,8	11,8	49 16,4	686,4	35,7	1 46,1	26,8		51,3
					5°,5				179 37 14,5	
20 2 35,0	213 26 55,0	11,2	10,0	213 26 56,6	5 ,5	+ 35,7	− 3 29,4	213 24 2,9		53,0
3 29,0	27 41,5	11,9	9,8	27 44,2		35,8	4 15,0	5,0		54,1
4 38,2	28 41,5	11,9	9,8	28 44,2		35,8	5 17,4	2,6		51,7
5 36,0	29 39,5	12,0	9,4	29 42,9		35,8	6 14,9	3,8		52,9

LATITUD DE MATADEÓN. — α AQUILÆ.

DÍA 3 DE NOVIEMBRE DE 1878.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 41^s,28$
Valor de una división del nivel. . . . . $2'',63$

Coord.ª de la estrella. $\alpha = 19^h\ 44^m\ 52^s,58$
$\delta = 8°\ 33'\ 3'',6$

TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.	GRADUACIONES LEÍDAS.	NIVEL. +	NIVEL. −	GRADUACIONES CORREGIDAS.	PRESIÓN Y TEMPERATURA.	REFRACCIÓN.	REDUCCIÓN AL MERIDIANO.	GRADUACIONES FINALES.	NADIR.	LATITUD.
h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″		″	′ ″	° ′ ″		° ′ ″
19 29 14,0	145 24 1,0	11,8	11,3	145 24 1,6		− 36,1	+ 25 18,7	145 48 44,2		42 19 51,4
30 35,5	26 40,5	12,0	10,0	26 43,1		36,0	23 34,7	41,8		53,6
31 32,0	28 30,5	12,0	10,0	28 33,1	mm	36,0	20 46,6	43,7		51,9
32 24,5	30 8,5	12,0	10,0	30 11,1	684,0	36,0	19 10,0	45,1		50,5
					$5^g,2$				° ′ ″	
19 34 35,0	213 37 7,0	13,0	9,2	213 37 11,9	5 ,8	+ 35,9	− 15 26,5	213 22 21,3	179 35 39,0	52,1
35 44,2	35 18,0	12,8	9,5	35 22,3		35,8	13 37,7	20,4		52,0
36 44,5	33 45,0	12,8	9,5	33 49,3		35,8	12 8,4	16,7		48,3
37 51,5	32 17,5	12,8	9,5	32 21,8		35,8	10 35,2	22,4		54,0
19 38 58,0	213 30 51,0	12,8	9,5	213 30 55,3		+ 35,8	− 9 8,9	213 22 23,2		53,4
39 51,7	29 44,5	13,8	9,5	29 48,8		35,8	8 3,8	20,8		52,0
40 55,0	28 34,5	12,5	9,8	28 38,0	mm	35,7	6 52,3	21,4		52,6
41 44,0	27 40,0	13,0	9,2	27 44,8	684,0	35,7	6 0,8	19,7		50,9
					$4^g,8$				179 35 32,4	
19 44 7,0	145 45 25,5	12,5	10,0	145 45 28,7	5 ,5	− 35,7	+ 3 50,2	145 48 43,2		53,8
45 5,0	46 9,5	12,7	9,8	46 13,3		35,6	3 5,6	43,3		52,7
46 7,0	46 53,5	12,8	9,8	46 57,4		35,6	2 23,1	44,9		51,1
47 19,8	47 35,5	12,8	9,8	47 39,4		35,6	1 40,3	44,1		51,9
19 48 18,0	145 48 4,0	12,8	9,8	145 48 7,9		− 35,6	+ 1 11,5	145 48 43,8		52,3
49 33,5	48 35,0	12,9	9,8	48 39,0		35,6	41,8	45,2		50,8
50 36,0	48 53,5	13,0	9,2	48 58,4	mm	35,6	22,7	45,5		50,5
51 28,5	49 3,5	13,2	9,1	49 8,8	683,8	35,6	11,3	44,5		51,5
					$4^g,6$				179 35 32,4	
19 53 37,0	213 21 34,0	14,2	8,2	213 21 41,8	5 ,2	+ 35,6	− 0,0	213 22 17,4		48,6
54 39,0	21 40,5	15,0	7,5	21 50,2		35,6	3,0	22,8		54,0
55 39,5	21 46,5	15,2	7,3	21 56,8		35,6	11,3	21,1		52,3
56 41,0	21 58,0	15,2	7,2	22 8,4		35,6	25,1	18,9		50,1
19 58 5,8	213 22 37,5	11,8	11,0	213 22 38,5		+ 35,7	− 0 53,0	213 22 21,2		53,8
59 36,0	23 22,5	11,6	11,0	23 23,3		35,7	1 34,0	25,0		56,6
20 0 48,8	24 2,5	11,2	11,2	24 2,5	mm	35,7	2 15,7	22,5		54,1
1 45,3	24 38,5	11,2	11,2	24 38,5	683,7	35,7	2 53,0	21,2		52,8
					$4^g,0$				179 35 32,0	
20 4 6,0	145 44 44,5	6,5	16,2	145 44 31,9	4 ,8	− 35,8	+ 4 46,2	145 48 42,3		53,3
5 28,2	43 15,0	10,3	12,3	43 12,4		35,8	6 5,4	42,0		55,8
6 43,5	41 33,0	10,0	12,7	41 49,5		35,8	7 26,3	40,0		55,6
7 44,5	40 43,5	9,9	12,9	40 39,6		35,8	8 37,7	41,5		54,1

IV. — DETERMINACIÓN DE LA LATITUD POR OBSERVACIONES DE ESTRELLAS EN EL PRIMER VERTICAL.

§ 55. Fueron observadas por este procedimiento trece estrellas distintas, de las cuales cinco solamente en una noche han podido ser observadas en las dos posiciones del anteojo, bien por la premura del tiempo, bien por no consentir el estado del cielo proseguir la operación. Las ocho estrellas restantes han sido observadas en dos días distintos; y de éstas, la α *Lyræ*, que culminaba próximamente á las cuatro de la tarde, ha sido el único ejemplo en la campaña, de observación en el *Primer vertical*, durante las horas del día.

En los *Estados* insertos á continuación, van consignados los elementos de cálculo necesarios para determinar por el método de Bessel las coordenadas aparentes de aquellas estrellas observadas, que no constan en el *Catálogo de las 539 estrellas* de la Redacción del *Anuario astronómico de Berlín*, figurando en el último *Estado* las coordenadas empleadas finalmente para el cálculo de la latitud, que á cada estrella y en cada día corresponden:

COORDENADAS MEDIAS DE LAS ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL PRIMER VERTICAL, CORRESPONDIENTES AL 1.º DE ENERO DE 1878.

ESTRELLAS.	MAGNITUD.	ASCENSIONES RECTAS.	DECLINACIONES.	CATÁLOGOS.
		h m s	° ′ ″	
1 *Andromedæ*.....(o).	4-3	22 56 18,60	41 40 13,32	R. A. A. Berlín.
53 *Andromedæ*.....(τ).	5	1 33 23,07	39 57 29,95	S. Y. C. (1 864).
59 *Andromedæ*.....	6	2 3 29,04	38 27 46,12	id.
68 *Andromedæ*.....	6	1 45 58,51	40 7 36,58	id.
Pisni II 61.....	6	2 15 15,15	40 50 29,88	id.
57 *Andromedæ*.....(Γ).	2-3	1 56 24,84	41 44 35,79	R. A. A. Berlín.
β *Persei*.....	2-4	3 0 14,07	40 29 2,90	id.
58 *Cygni*.....(ν).	4	20 52 37,53	40 41 53,23	id.
74 *Cygni*.....	5	21 32 3,55	39 51 57,75	id.
Pisni XXII 36.....	5	22 8 38,75	39 6 38,76	S. Y. C. (1 860).
Gr. 3 804.....	6	22 27 2,91	39 9 9,54	S. Y. C. (1 864).
13 *Lacertæ*.....	6	22 38 39,14	41 10 45,85	R. A. A. Berlín.
α *Lyræ*.....	1	18 32 48,47	38 40 15,70	id.

CONSTANTES DEL N. A., CORRESPONDIENTES Á LAS FECHAS Á QUE SE REFIEREN, Y NECESARIAS PARA LA REDUCCIÓN DE LAS COORDENADAS MEDIAS DE LAS ESTRELLAS Á COORDENADAS APARENTES.

FECHAS.	ESTRELLAS.	α	log. A	log. B	log. D	log. D
		h m				
12 de Octubre de 1878...	53 *Andromedæ*.....	1 33	+ 1,2474	+ 0,8350	+ 0,0111	− 0,8005
	59 *Andromedæ*.....	2 3	1,2473	0,8354	0,0111	0,8005
	55 *Andromedæ*.....	1 46	1,2474	0,8351	0,0111	0,8005
	Piazzi II 61.....	2 15	1,2473	0,8355	0,0111	0,8005
13 id. id....	*Piazzi* XXII 36.....	22 9	1,2451	0,8526	0,0119	0,7994
	Gr. 3804.....	22 27	1,2451	0,8524	0,0119	0,7994
14 id. id....	53 *Andromedæ*.....	1 33	1,2418	0,8750	0,0130	0,7979
	59 *Andromedæ*.....	2 3	1,2417	0,8753	0,0130	0,7979
	55 *Andromedæ*.....	1 46	1,2418	0,8751	0,0130	0,7979
	Piazzi II 61.....	2 15	1,2417	0,8754	0,0130	0,7979
3 de Noviembre id....	*Gr.* 3804.....	22 27	1,1490	1,1300	0,0338	0,7649

CONSTANTES PROPIAS DE LAS ESTRELLAS Á QUE SE REFIEREN, Y NECESARIAS PARA LA REDUCCIÓN DE LAS COORDENADAS MEDIAS DE LAS MISMAS ESTRELLAS Á COORDENADAS APARENTES.

ESTRELLAS.	log. a	log. b	log. c	log. d	log. a′	log. b′	log. c′	log. d′
53 *Andromedæ*.....	+ $\bar{2}$,9023	+ $\bar{2}$,5374	+ 0,5461	+ $\bar{2}$,7100	+ $\bar{2}$,8927	+ $\bar{1}$,7706	+ 1,2651	− $\bar{1}$,5080
59 *Andromedæ*.....	$\bar{2}$,8637	$\bar{2}$,6403	0,5584	$\bar{2}$,6575	$\bar{2}$,3139	$\bar{1}$,7274	1,2358	$\bar{1}$,7102
55 *Andromedæ*.....	$\bar{2}$,8923	$\bar{2}$,5899	0,5533	$\bar{2}$,7014	$\bar{2}$,6454	$\bar{1}$,7610	1,2540	$\bar{1}$,6494
Piazzi II 61.....	$\bar{2}$,8646	$\bar{2}$,6906	0,5700	$\bar{2}$,6801	− $\bar{2}$,5539	$\bar{1}$,7351	1,2217	$\bar{1}$,7455
Piazzi XXII 36.....	$\bar{2}$,8807	− $\bar{2}$,6034	0,4090	$\bar{2}$,6806	+ $\bar{1}$,8002	$\bar{1}$,7465	1,2488	$\bar{1}$,6093
Gr. 3804.....	$\bar{2}$,8976	$\bar{2}$,5304	0,4221	$\bar{2}$,6979	$\bar{1}$,7676	$\bar{1}$,7636	1,2655	$\bar{1}$,5961

COORDENADAS DE LAS ESTRELLAS OBSERVADAS EN EL PRIMER VERTICAL, CORRESPONDIENTES Á LOS DÍAS DE OBSERVACIÓN.

FECHAS.	ESTRELLAS.	α			δ		
		h	m	s	°	′	″
12 de Octubre de 1878...	53 *Andromedæ*.....	1	33	28,01	39	57	56,69
	55 *Andromedæ*.....	1	46	3,50	40	8	2,50
	57 *Andromedæ*.....	1	56	29,91	41	45	0,70
	59 *Andromedæ*.....	2	3	34,05	38	28	11,03
	Piazzi II 61.....	2	15	20,29	40	50	53,50
	β *Persei*.....	3	0	19,29	40	29	22,70
	1 *Andromedæ*.....	22	56	22,38	41	40	44,40
13 id. id.....	58 *Cygni*.....	20	52	40,16	40	42	19,90
	Piazzi XXII 36....	22	8	42,14	39	7	8,99
	Gr. 3 804.....	22	27	6,46	39	9	40,42
	13 *Lacertæ*.....	22	38	42,75	41	11	17,00
	74 *Cygni*.....	21	32	6,57	39	52	26,50
14 id. id.....	53 *Andromedæ*.....	1	33	28,03	39	57	57,12
	59 *Andromedæ*.....	2	3	34,08	38	28	11,43
	55 *Andromedæ*.....	1	46	3,53	40	8	2,93
	Piazzi II 61.....	2	15	20,32	40	50	53,92
	57 *Andromedæ*.....	1	56	29,93	41	45	1,10
27 id. id.....	α *Lyræ*.....	18	32	49,79	38	49	28,90
1.° de Noviembre id.....	α *Lyræ*.....	18	32	49,70	38	40	28,10
3 id. id.....	*Gr.* 3 804.....	22	27	6,13	39	9	43,24
	13 *Lacertæ*.....	22	38	42,46	41	11	20,00

§ 56. El resumen de las observaciones verificadas en el *Primer vertical*, forma el *Estado* que á continuación va colocado:

LATITUD DE MATADEÓN, DETERMINADA POR OBSERVACIONES EN EL PRIMER VERTICAL.

$\varphi = 42^{\circ}\ 19' + \ldots\ldots$

FECHAS.	ESTRELLAS.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	PROMEDIOS.	z	z^2
		"	"	"	"	"	"	"	"	"	"		
12 de Octubre de 1878.	1 *Andromedæ*. . . (o).	53,92	53,56	53,44	53,75	53,65	53,59	53,49	53,42	52,81	53,51	— 1,47	2,1609
	53 *Andromedæ*. . . (τ).	55,40	53,54	55,57	54,57	55,17	54,86	55,57	55,07	54,77	54,95	— 0,03	0,0009
	59 *Andromedæ*.	56,72	56,44	57,90	56,41	56,20	55,99	56,20	56,01	56,25	56,46	+ 1,48	2,1904
	55 *Andromedæ*.	53,10	54,91	55,17	54,67	55,22	54,70	54,89	54,90	54,51	54,86	— 0,12	0,0144
	Piazzi II (61).	54,58	53,14	55,13	54,70	55,39	53,45	55,39	53,87	54,63	54,48	— 0,50	0,2500
	57 *Andromedæ*. . .(γ').	55,74	55,41	55,17	55,29	55,69	55,76	55,15	54,70	55,64	55,39	+ 0,41	0,1681
	β *Persei*.	54,84	55,57	55,05	55,10	55,78	55,66	55,05	55,31	55,47	55,31	+ 0,33	0,1089
13 id. id.	58 *Cygni*. . . . . (ν).	54,80	55,11	54,97	54,24	55,04	55,30	55,23	55,68	56,11	55,16	+ 0,18	0,0324
	74 *Cygni*.	55,30	55,51	53,83	54,47	54,80	56,10	54,49	55,18	55,30	55,00	+ 0,02	0,0004
	Piazzi XXII (36). . . .	56,48	56,88	57,49	57,12	56,48	56,74	56,38	55,77	57,57	56,77	+ 1,79	3,2041
	Gr. 3 804.	54,12	54,86	54,34	55,80	55,17	55,80	55,09	55,28	55,97	55,16	+ 0,18	0,0324
	13 *Lacertæ*.	54,71	55,30	55,47	55,44	54,76	55,25	54,38	55,14	55,49	55,10	+ 0,12	0,0144
14 id. id.	53 *Andromedæ*. . . (τ).	53,96	54,00	55,40	55,35	54,36	54,36	53,81	55,26	53,25	54,42	— 0,56	0,3136
	59 *Andromedæ*.	53,63	55,50'	56,52	54,62	54,41	55,88	55,26	54,25	55,78	55,09	+ 0,11	0,0121
	55 *Andromedæ*.	53,91	53,06	54,95	54,74	53,79	54,17	54,36	54,10	53,96	54,12	— 0,86	0,7396
	Piazzi II (61).	55,99	55,49	54,78	56,58	55,28	55,56	55,75	54,50	55,70	55,51	+ 0,53	0,2809
	57 *Andromedæ*. . .(γ').	55,62	55,45	55,36	55,26	55,52	55,88	54,65	54,04	55,03	55,20	+ 0,22	0,0484
27 id. id.	α *Lyræ*.	54,25	53,47	52,76	54,49	54,27	53,68	52,74	53,45	54,25	53,71	— 1,27	1,6129
1.° de Noviembre id.	α *Lyræ*.	55,36	55,03	55,93	54,44	55,03	55,24	55,95	55,03	54,64	55,18	+ 0,20	0,0400
3 id. id.	13 *Lacertæ*.	55,50	55,02	55,07	54,67	54,62	54,69	54,69	54,53	54,93	54,86	— 0,12	0,0144
	Gr. 3 804.	55,15	53,35	55,08	53,14	54,72	54,27	53,49	54,82	54,82	54,32	— 0,66	0,4356
	Promedios.	55,00	54,79	55,21	54,99	55,02	55,09	54,86	54,76	55,09	54,98	± 0,52	

	"
z medio de una serie.	0,76
z probable de id.	0,51
	"
z medio del promedio.	0,17
z probable de id.	0,11

§ 57. La simple inspección de los términos correspondientes á cada serie en el *Estado* anterior, manifiesta que no ha habido error alguno sistemático en la observación, y que las pequeñas divergencias en los promedios, proceden ciertamente de la inseguridad de las coordenadas adoptadas y acaso de alguna inexactitud del valor de la inclinación del eje del anteojo. Los términos de la serie de promedios que más se separan de la semisuma, corresponden á estrellas que solamente han sido observadas una noche; pero si advertimos que los promedios resultantes de observaciones, sencillas ó repetidas, es próximamente el mismo, y que, bien agrupando por estrellas ó por días los valores hallados, resulta con corta diferencia para la semisuma el número que en el *Estado* anterior aparece, en el promedio podremos, sin gran error, admitir éste para valor de la latitud; por lo tanto:

$$\varphi = 42^{\circ}\ 19'\ 54{,}98''.$$

§ 58. Los *Estados* que siguen corresponden á la observación particular de cada estrella, y en ellos se consignan los elementos de cálculo, precisos para la determinación de la latitud:

LATITUD DE MATADEÓN. — DÍA 12 DE OCTUBRE DE 1878.

Estrella observada: 1 ANDROMEDÆ (o).

Coordenadas de la estrella . . . . . $\alpha = 22^h\,56^m\,22^s,38$
$\delta = 41°\,40'\,44'',4$

Estado del cronómetro . . . . . $-\,7^m\,42^s,60$
Movimiento por hora . . . . . $-\,0^s,086$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		
			S. +	S. −				N. +	S. −	$i = +\,0'',63$
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
22	11	12,4	19,0	18,0	23	48	31,0	18,3	18,9	42 19 53,93
	12	16,0	19,0	18,0		49	45,2	19,2	18,0	53,56
	13	20,2	18,8	18,3		50	57,0	19,3	18,0	53,44
	14	25,5	18,3	18,8		52	7,3	19,5	17,8	53,75
	15	32,3				53	15,4			53,65
	16	41,0	16,9	20,2		54	22,6	20,4	16,9	53,59
	17	51,2	19,3	17,9		55	28,0	19,0	18,0	53,49
	19	3,0	18,0	18,9		56	32,0	21,2	16,0	53,42
	20	13,0	18,6	18,2		57	36,0	18,3	19,0	53,81
										Promedio... 53,51

Estrella observada: 53 ANDROMEDÆ (τ).

Coordenadas de la estrella . . . . . $\alpha = 1^h\,33^m\,28^s,01$
$\delta = 39°\,57'\,56'',7$

Estado del cronómetro . . . . . $-\,7^m\,42^s,83$
Movimiento por hora . . . . . $-\,0^s,086$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		
			N. +	S. −				N. +	S. −	$i = +\,1'',55$
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
0	7	24,4	19,6	17,8	2	11	57,0	20,4	17,4	42 19 55,40
	7	42,0	20,0	17,2		13	14,0	19,1	18,8	53,54
	7	59,2	19,6	17,8		13	33,0	20,4	17,4	55,57
	8	34,7	20,0	17,0		13	8,5	19,2	18,8	54,57
	9	10,3				13	44,6			55,17
	9	46,0	20,5	16,9		14	20,0	18,7	19,4	54,86
	10	22,0	17,0	20,0		14	55,7	20,3	17,8	55,57
	10	40,6	21,4	15,9		15	13,0	»	»	55,07
	10	58,4	19,8	17,5		15	30,5	»	»	54,77
										Promedio... 54,95

LATITUD DE MATADEÓN. — DÍA 12 DE OCTUBRE DE 1878.

Estrella observada: 59 ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 2^h\ 3^m\ 34^s,05$
$\delta = 38°\ 28'\ 11'',0$

Estado del cronómetro. . . . . $-\ 7^m\ 42^s,88$
Movimiento por hora. . . . . $-\ 0^s,086$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	$i = +1'',19$
h m s		p	p	h m s		p	p	° ′ ″
0 12 35,0		20,5	16,9	4 6 48,0		20,0	18,0	42 19 56,72
13 3,5		17,0	20,0	7 17,0		19,0	19,0	56,44
13 31,0		21,4	15,9	7 45,7		20,0	18,0	57,90
13 59,0		19,8	17,5	8 13,3		19,0	19,0	56,41
14 27,0				8 41,4				56,20
14 55,0		21,4	15,9	9 9,3		17,5	20,6	55,99
15 23,0		19,8	17,5	9 37,0		19,7	18,7	56,20
15 51,5		»	»	10 4,8		19,0	19,0	56,01
16 20,0		»	»	10 32,7		20,0	18,0	56,35
								Promedio... 56,46

Estrella observada: 55 ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 1^h\ 46^m\ 3^s,50$
$\delta = 40°\ 8'\ 2'',5$

Estado del cronómetro. . . . . $-\ 7^m\ 42^s,84$
Movimiento por hora. . . . . $-\ 0^s,086$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES. N. +	NIVELACIONES. S. −	$i = +1'',67$
h m s		p	p	h m s		p	p	° ′ ″
0 22 55,5		20,3	16,9	3 20 33,0		20,3	17,6	42 19 55,10
23 13,0		20,0	17,3	21 12,2		19,8	18,2	54,91
23 49,7		»	»	21 50,5		»	»	55,17
24 28,0		»	»	22 27,0		»	»	54,67
25 2,5				23 4,0				55,22
25 40,0		20,4	17,0	23 41,0		18,0	20,0	54,70
26 17,0		19,7	17,8	24 17,4		20,0	18,0	54,89
26 55,3		20,3	17,0	24 54,5		18,3	19,8	54,60
27 33,5		20,3	17,0	25 30,6		20,8	17,3	54,51
								Promedio... 54,80

LATITUD DE MATADEON. — DÍA 12 DE OCTUBRE DE 1878.

Estrella observada: PIAZZI II (61).

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 2^h\ 15^m\ 20^s,29$
$\delta = 40°\ 50'\ 53'',5$

Estado del cronómetro. . . . . $-\ 7^m\ 42^s,89$
Movimiento por hora. . . . . $-\ 0,086$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		
			N. +	S. −				N. +	S. −	$i = +0'',61$
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
1	8	6,0	20,8	16,8	3	34	49,0	20,0	18,0	42 19 54,58
	8	28,2	19,0	18,2		35	11,0	19,0	19,0	53,14
	8	49,7	19,3	18,0		35	35,0	19,8	18,3	55,13
	9	12,0	19,2	18,0		35	57,4	19,0	19,0	54,70
	9	56,5				36	43,0			55,39
	10	42,0	20,4	17,0		37	26,4	18,0	20,0	53,45
	11	4,5	20,0	17,4		37	50,0	18,5	19,7	55,39
	11	28,0				38	11,5	17,5	20,7	53,87
	11	51,0				38	34,0	19,0	19,0	54,63

Promedio... 54,48

Estrella observada: 57 ANDROMEDÆ (γ).

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 1^h\ 56^m\ 29^s,91$
$\delta = 41°\ 45'\ 0'',7$

Estado del cronómetro. . . . . $-\ 7^m\ 42^s,86$
Movimiento por hora. . . . . $-\ 0,086$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		
			N. +	S. −				N. +	S. −	$i = +2'',38$
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	° ′ ″
1	16	0,0	20,4	17,0	2	48	9,0	21,8	16,0	42 19 55,74
	16	34,5	20,0	17,4		48	46,3	19,5	18,2	55,41
	17	9,5	»	»		49	23,2	20,8	17,0	55,17
	17	45,0	»	»		50	0,4	20,3	17,5	55,29
	18	20,8				50	37,2			55,69
	18	57,0	20,2	17,0		51	13,0	17,2	20,0	55,76
	19	34,2	20,4	17,0		51	48,0	20,8	17,1	55,15
	20	11,0	21,0	16,4		52	22,0	19,4	18,5	54,70
	20	48,0	21,0	16,5		52	57,0	20,2	17,7	55,64

Promedio... 55,39

LATITUD DE MATADEÓN. — DÍA 12 DE OCTUBRE DE 1878.

Estrella observada: β PERSEI.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 3^h\ 0^m\ 19^s,29$
$\delta = 40°\ 29'\ 22'',7$

Estado del cronómetro. . . . . $-\ 7^m\ 42^s,96$
Movimiento por hora. . . . . $-\ 0,086$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		$i = +1'',62$
		N. +	S. —			N. +	S. —	
h m s		p	p	h m s		p	p	° ′ ″
1 44 2,0		19,2	18,2	4 27 12,0		19,9	18,3	42 19 54,84
44 42,2		21,7	16,0	27 55,0		18,8	19,5	55,57
45 21,5		19,2	18,2	28 35,5		19,2	18,9	55,05
46 1,7		21,0	16,4	29 16,7		20,0	18,0	55,10
46 41,4				29 57,3				55,78
47 22,0		22,8	15,0	30 37,5		18,3	20,0	55,66
48 3,0		20,2	17,2	31 17,0		19,0	19,0	55,05
48 44,3		19,9	17,8	31 57,0		18,8	19,8	55,31
49 26,5		20,2	17,2	32 37,0		20,6	17,8	55,47
								Promedio... 55,31

DÍA 13 DE OCTUBRE DE 1878.

Estrella observada: 58 CYGNI (ν).

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 20^h\ 52^m\ 40^s,16$
$\delta = 40°\ 42'\ 19'',9$

Estado del cronómetro. . . . . $-\ 7^m\ 44^s,40$
Movimiento por hora. . . . . $-\ 0,086$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.		NIVELACIONES.		$i = +0'',81$
		N. +	S. —			N. +	S. —	
h m s		p	p	h m s		p	p	° ′ ″
19 41 6,0		18,3	16,4	22 14 33,0		18,0	17,8	42 19 54,80
41 48,6		16,3	18,4	15 18,6		20,3	15,4	55,11
42 30,4		17,0	17,8	16 2,3		18,0	17,8	54,97
43 13,0		15,8	19,0	16 45,4		20,6	15,1	54,24
43 55,5				17 29,0				55,04
44 38,8		17,8	17,0	18 12,0		19,5	16,3	55,80
45 22,3		17,2	17,3	18 54,3		18,3	17,5	55,23
46 6,2		16,3	18,2	19 36,7		19,9	16,0	55,68
46 51,0		18,3	16,0	20 19,0		18,0	17,8	56,11
								Promedio... 55,16

LATITUD DE MATADEÓN. — DÍA 13 DE OCTUBRE DE 1878.

Estrella observada: 74 CYGNI.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 21^h\ 32^m\ 6^s,57$
$\delta = 39^o\ 52'\ 26'',5$

Estado del cronómetro. . . . . $-\ 7^m\ 44^s,55$
Movimiento por hora. . . . . $-\ 0,086$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		
			N. +	S. −				N. +	S. −	$i = +0'',92$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
20	3	49,2	18,3	16,0	23	11	48,5	18,0	18,0	42 19 55,30
	4	24,0	16,0	18,3		12	25,0	20,0	16,0	55,51
	4	59,0	17,4	17,0		13	0,0	19,2	16,9	53,83
	5	33,5	16,5	18,0		13	35,5	20,0	16,0	54,47
	6	8,4				14	10,7			54,80
	6	43,0	17,0	17,4		14	46,0	19,4	17,8	56,10
	7	18,7	19,0	15,7		15	20,0	18,0	18,0	54,49
	7	54,0	16,4	18,2		15	54,8	20,2	15,9	55,18
	8	30,3	18,2	16,4		16	29,6	17,9	18,1	55,30
										Promedio... 55,00

Estrella observada: PIAZZI XXII (36).

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 22^h\ 8^m\ 42^s,14$
$\delta = 39^o\ 7'\ 9'',0$

Estado del cronómetro. . . . . $-\ 7^m\ 44^s,61$
Movimiento por hora. . . . . $-\ 0,086$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		
			N. +	S. −				N. +	S. −	$i = +1'',30$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
20	27	35,0	18,6	16,2	0	1	48,3	19,0	17,0	42 19 56,48
	28	6,5	18,4	18,2		2	21,0	21,5	14,9	56,88
	28	36,0	18,0	16,9		2	51,5	»	»	57,49
	29	7,0	17,8	17,0		3	22,7	»	»	57,12
	29	37,5				3	53,0			56,48
	30	8,0	17,7	17,4		4	23,5	20,8	15,6	56,74
	30	39,0	18,5	16,5		4	54,0	18,0	18,0	56,38
	31	10,0	16,8	18,2		5	24,0	20,0	16,2	55,77
	31	41,0	18,0	17,0		5	55,0	18,9	18,0	57,57
										Promedio... 56,77

LATITUD DE MATADEÓN. — DÍA 13 DE OCTUBRE DE 1878.

Estrella observada: Gr. 3804.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 22^h\ 27^m\ 6^s,46$
$\delta = 39°\ 9'\ 40'',4$

Estado del cronómetro. . . . . $-\ 7^m\ 44^s,64$
Movimiento por hora. . . . . $-\ 0\ ,086$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = +1'',50$
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	°	′	″
20	46	41,0	19,0	16,0	0	19	31,0	19,0	17,2	42	19	54,12
	47	11,7	17,0	18,0		20	3,0	20,3	16,0			54,86
	47	42,0	18,3	16,8		20	33,8	19,0	17,0			54,34
	48	12,5	16,7	18,3		21	5,5	21,0	15,2			55,60
	48	43,3				21	36,0					55,17
	49	14,0	17,8	17,3		22	7,0	19,9	16,5			55,80
	49	45,5	18,5	16,8		22	37,7	19,0	17,0			55,09
	50	16,4	16,9	18,2		23	8,0	20,3	16,0			55,28
	50	47,8	18,5	16,7		23	38,8	18,8	17,8			55,97
										Promedio....		55,16

Estrella observada: 13 Lacertæ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 22^h\ 38^m\ 42^s,75$
$\delta = 41°\ 11'\ 17'',0$

Estado del cronómetro. . . . . $-\ 7^m\ 44^s,65$
Movimiento por hora. . . . . $-\ 0\ ,086$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = +2'',15$
h	m	s	r	r	h	m	s	r	r	°	′	″
21	38	53,0	21,5	14,0	23	47	44,3	19,0	17,0	42	19	54,71
	39	43,3	18,0	17,3		48	40,0	20,8	15,7			55,30
	40	32,5	21,0	14,5		49	32,5	18,9	17,3			55,47
	41	23,0	18,0	17,4		50	25,0	21,9	14,3			55,44
	42	14,0				51	16,0					54,76
	43	5,4	19,0	16,8		52	7,3	21,0	15,0			55,25
	43	58,2	20,0	15,6		52	57,3	20,0	16,0			54,38
	44	51,0	19,0	16,5		53	47,5	20,3	15,9			55,14
	45	45,0	20,7	15,0		54	37,0	18,0	18,0			55,49
										Promedio....		55,10

LATITUD DE MATADEON. — DÍA 14 DE OCTUBRE DE 1878.

Estrella observada: 53 ANDROMEDÆ (τ).

Coordenadas de la estrella. . . . . . $\alpha = 1^h\ 33^m\ 28^s,03$
$\delta = 39°\ 57'\ 57'',1$

Estado del cronómetro. . . . . . $-\ 7^m\ 47^s,83$
Movimiento por hora. . . . . . $-\ 0^s,127$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = +\ 2'',23$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
0	7	30,3	18,0	18,4	3	12	1,3	18,9	17,9	42 19 55,96
	7	47,0	20,0	16,6		12	18,7	22,0	14,8	54,00
	8	5,0	18,0	18,4		12	38,0	19,0	17,8	55,40
	8	40,3	20,3	17,0		13	14,0	20,0	16,3	55,35
	9	16,0				13	49,2			54,56
	9	51,7	18,3	18,0		14	24,8	22,4	14,1	54,36
	10	28,0	19,0	17,4		15	0,0	19,3	17,4	53,81
	10	45,5	»	»		15	18,0	20,0	15,9	55,36
	11	3,3	»	»		15	34,0	19,2	17,4	53,25
										Promedio... 54,43

Estrella observada: 59 ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . . $\alpha = 2^h\ 3^m\ 34^s,08$
$\delta = 38°\ 28'\ 11'',4$

Estado del cronómetro. . . . . . $-\ 7^m\ 47^s,51$
Movimiento por hora. . . . . . $-\ 0^s,127$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = +\ 2'',23$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
0	12	41,0	18,3	18,0	4	6	52,0	21,8	15,0	42 19 53,63
	13	8,5	19,0	17,4		7	21,0	20,4	16,3	55,50
	13	36,0	»	»		7	49,5	22,0	14,9	56,52
	14	4,0	»	»		8	17,0	19,2	17,8	54,69
	14	32,0				8	45,0			54,41
	14	59,8	18,3	18,0		9	13,3	19,2	17,7	55,88
	15	28,0	19,0	17,4		9	41,0	19,0	17,8	55,26
	15	56,3	»	»		10	8,3	18,8	18,0	54,25
	16	25,0	»	»		10	37,0	22,0	14,9	55,78
										Promedio... 55,02

LATITUD DE MATADEÓN. — DÍA 14 DE OCTUBRE DE 1878.

Estrella observada: 55 ANDROMEDÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . . $\alpha = 1^h\ 46^m\ 3^s,53$
$\delta = 40°\ 8'\ 2'',9$

Estado del cronómetro. . . . . . $-\ 7^m\ 47^s,47$
Movimiento por hora. . . . . . $-\ 0^s,127$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = -1'',95$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
0	22	41,5	18,3	18,0	3	20	38,0	20,9	15,9	42 19 53,91
	23	18,7	19,0	17,4		21	16,3	19,3	17,4	53,06
	23	54,0	18,8	17,9		21	54,0	»	»	54,95
	24	31,0	20,0	16,9		22	31,7	»	»	54,74
	25	7,7				23	8,0			53,79
	25	45,0	16,5	20,0		23	45,3	19,3	17,4	54,17
	26	22,4	17,8	18,8		24	22,0	19,3	17,4	54,36
	27	0,0	18,8	17,8		24	58,2	19,0	17,9	54,10
	27	38,5	19,0	17,0		25	35,0	21,9	15,0	53,96
										Promedio... 54,13

Estrella observada: PIAZZI II (61).

Coordenadas de la estrella. . . . . . $\alpha = 2^h\ 15^m\ 20^s,32$
$\delta = 40°\ 50'\ 53'',9$

Estado del cronómetro. . . . . . $-\ 7^m\ 47^s,51$
Movimiento por hora. . . . . . $-\ 0^s,127$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. −			N. +	S. −	$i = +2'',89$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
1	8	11,3	21,0	15,4	3	34	53,4	21,9	15,0	42 19 55,90
	8	34,0	18,0	18,4		35	16,7	20,4	16,2	55,49
	8	56,0	20,7	15,9		35	39,0	20,2	16,3	54,78
	9	17,0	18,0	18,4		36	2,0	20,0	16,8	56,58
	10	5,0				36	47,3			55,28
	10	47,8	18,7	17,9		37	32,0	19,2	17,5	55,56
	11	10,3	19,0	17,4		37	54,0	22,0	14,8	55,75
	11	34,0	»	»		38	16,0	20,4	16,3	54,50
	11	56,0	»	»		38	38,0	20,8	16,0	55,70
										Promedio... 55,51

LATITUD DE MATADEÓN. — DÍA 14 DE OCTUBRE DE 1878.

Estrella observada : 57 ANDROMEDÆ (γ).

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 1^h\ 56^m\ 29^s,93$
$\delta = 41°\ 45'\ 1'',1$

Estado del cronómetro. . . . . $-\ 7^m\ 47^s,48$
Movimiento por hora. . . . . $-\ 0^s,127$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. —				N. +	S. —	$i = +1'',34$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
1	16	7,5	19,0	17,3	2	48	17,4	18,2	18,2	42 19 55,62
	16	41,5	18,0	18,3		48	54,3	21,0	15,5	55,45
	17	17,0	»	»		49	32,0	18,0	18,5	55,36
	17	51,7	»	»		50	8,0	20,8	16,0	55,26
	18	27,3				50	44,3			55,52
	19	3,0	16,4	20,0		51	20,0	22,5	14,2	55,88
	19	41,0	17,4	19,0		51	55,0	18,3	18,2	54,65
	20	17,3	16,4	20,0		52	28,3	20,4	16,2	54,04
	20	55,0	20,0	16,4		53	4,0	20,3	16,2	55,03
										Promedio... 55,30

DÍA 27 DE OCTUBRE DE 1878.

Estrella observada : α LYRÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 18^h\ 32^m\ 49^s,79$
$\delta = 38°\ 40'\ 28'',9$

Estado del cronómetro. . . . . $-\ 8^m\ 24^s,88$
Movimiento por hora. . . . . $-\ 0^s,112$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.				LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.	
			N. +	S. —				N. +	S. —	$i = +4'',44$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
16	45	32,3	17,9	17,7	20	33	37,0	23,8	14,9	42 19 54,35
	46	1,0	19,0	16,4		34	6,0	24,0	14,9	53,47
	46	29,8	18,0	17,5		34	35,0	25,0	13,4	52,76
	46	58,3	18,8	16,8		35	4,7	22,8	15,9	54,49
	47	27,0				35	33,5			54,27
	47	56,0	19,0	16,8		36	2,0	24,0	14,2	53,68
	48	25,0	18,3	17,4		36	30,3	25,0	15,3	52,74
	48	54,0	19,5	16,2		36	59,0	23,0	15,3	53,45
	49	23,4	19,7	16,0		37	28,0	23,8	14,9	54,25
										Promedio... 53,71

LATITUD DE MATADEÓN. — DÍA 1.º DE NOVIEMBRE DE 1878.

Estrella observada: α LYRÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 18^h\ 32^m\ 49^s,70$
$\delta = 38°\ 40'\ 28'',1$

Estado del cronómetro. . . . . $-\ 8^m\ 37^s,94$
Movimiento por hora. . . . . $-\ 0,112$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		
			N. +	S. −				N. +	S. −	$i = +1'',15$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
16	45	52,0	17,8	16,4	20	33	59,0	19,0	17,5	42 19 55,36
	46	20,3	15,0	19,5		34	28,0	21,8	14,8	55,02
	46	48,5	18,0	16,0		34	57,2	19,0	17,5	55,93
	47	17,2	18,3	15,8		35	25,5	21,8	14,8	54,44
	47	46,0				35	54,7			55,03
	48	14,5	14,0	20,3		36	23,2	22,5	14,0	55,24
	48	43,7	15,5	19,0		36	52,3	20,3	16,3	55,95
	49	12,3	15,3	19,3		37	20,0	21,3	15,3	55,03
	49	42,8	16,2	18,2		37	49,4	18,9	17,9	54,64
										Promedio... 55,18

DÍA 3 DE NOVIEMBRE DE 1878.

Estrella observada: 13 LACERTÆ.

Coordenadas de la estrella. . . . . $\alpha = 22^h\ 38^m\ 42^s,46$
$\delta = 41°\ 11'\ 20'',0$

Estado del cronómetro. . . . . $-\ 8^m\ 41^s,45$
Movimiento por hora. . . . . $-\ 0,062$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		
			N. +	S. −				N. +	S. −	$i = +2'',59$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
21	39	54,3	19,2	20,8	23	48	44,0	23,2	17,2	42 19 55,50
	40	44,0	22,5	17,5		49	38,0	22,2	18,2	55,02
	41	34,0	19,0	21,0		50	31,3	23,0	17,3	55,07
	42	24,3	23,0	17,0		51	23,5	19,3	21,0	54,67
	43	15,0				52	14,5			54,62
	44	6,4	21,6	18,8		53	5,3	23,9	16,9	54,69
	44	59,6	19,0	21,0		53	56,0	24,5	16,0	54,69
	45	51,5	23,0	18,0		54	45,0	21,8	18,9	54,53
	46	46,3	19,0	21,0		55	35,4	24,0	16,4	54,93
										Promedio... 54,86

LATITUD DE MATADEÓN. — DÍA 3 DE NOVIEMBRE DE 1878.

Estrella observada: Gr. 3 804.

Coordenadas de la estrella . . . . . $\alpha = 22^h\ 27^m\ 6^s,13$
$\delta = 39°\ 9'\ 43'',2$

Estado del cronómetro . . . . . $-\ 8^m\ 41^s,44$
Movimiento por hora . . . . . $-\ 0\ ,062$

AL E. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL S.					AL O. DEL MERIDIANO. — OCULAR AL N.					LATITUD CORREGIDA DE INCLINACIÓN.
TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		TIEMPOS DEL CRONÓMETRO.			NIVELACIONES.		
			N. +	S. —				N. +	S. —	$i = +\ 2'',31$
h	m	s	p	p	h	m	s	p	p	° ′ ″
20	47	40,0	19,9	19,3	0	20	28,5	24,8	15,0	42 19 55,15
	48	10,5	20,0	18,9		20	59,0	19,9	20,8	53,35
	48	41,0	»	»		21	31,0	»	»	55,08
	49	11,8	»	»		22	1,3	»	»	53,14
	49	42,5				22	33,0			54,72
	50	13,0	21,6	17,9		23	3,0	22,5	18,0	54,27
	50	44,7	20,3	19,0		23	34,0	22,8	17,9	53,49
	51	15,8	20,6	19,0		24	5,0	21,0	19,5	54,82
	51	47,7	19,0	20,6		24	36,9	24,0	16,4	54,82
										Promedio... 54,32

V. — COMPARACIÓN DE LOS VALORES DE φ OBTENIDOS POR LOS DOS MÉTODOS DE OBSERVACIÓN EMPLEADOS.

§ 59. El valor de la latitud obtenido por el sistema de observación de distancias zenitales de estrellas, es, según en el párrafo 53 queda expuesto:

$$\varphi = 42^{\circ}\ 19'\ 54{,}82''.$$

El resultado de las observaciones en el *Primer vertical*, según en el párrafo 57 se vió, ha sido:

$$\varphi = 42^{\circ}\ 19'\ 54{,}98'',$$

con errores probables ambos, casi iguales; el valor que adoptaremos como definitivo para la latitud de *Matadeón*, será el promedio de estos últimos, es decir, limitando á una cifra decimal la operación:

$$\varphi = 42^{\circ}\ 19'\ 54{,}9''.$$

VI. — AZIMUT DE MATADEÓN-SAN VICENTE.

§ 60. El conjunto de las observaciones de azimut, análogas á las empleadas en las demás estaciones, que en el presente tomo de las *Memorias del Instituto,* y en los anteriores, se han consignado, le constituyen en *Matadeón* 34 series, número que no fué posible elevar, á causa de las malas condiciones de visibilidad de la señal del vértice *San Vicente,* envuelta frecuentemente por neblinas que empañaban el horizonte en aquella región, sobre todo durante las primeras horas de la mañana.

Los resultados obtenidos figuran en el siguiente *Estado,* análogo á los que con semejante objeto se han inserto anteriormente:

AZIMUT DE MATADEÓN – SAN VICENTE.

$$Az = 0^{o}\ 58' + \ldots\ldots \text{(S. O.)}.$$

FECHAS.	SERIES.	TÉRMINOS DE CADA SERIE.				PROMEDIOS.	v	v^2
		"	"	"	"	"	"	
12 de Octubre de 1878...	1	6,45	6,85	6,20	5,75	6,31	— 0,95	0,9025
	2	5,00	5,70	5,40	4,90	5,25	— 2,01	4,0401
13 id. id.....	3	7,80	8,20	8,20	7,80	8,00	+ 0,74	0,5476
	4	6,85	7,40	7,45	7,15	7,21	— 0,05	0,0025
	5	5,40	5,10	5,60	5,85	5,49	— 1,77	3,1329
19 id. id.....	6	4,55	4,35	4,70	4,35	4,49	— 2,77	7,6729
23 id. id.....	7	7,35	7,45	7,40	7,45	7,41	+ 0,15	0,0225
	8	9,55	9,20	9,85	9,05	9,41	+ 2,15	4,6225
25 id. id.....	9	9,30	9,30	8,95	9,70	9,31	+ 2,05	4,2025
27 id. id.....	10	8,55	9,05	8,65	8,90	8,79	+ 1,53	2,3409
	11	9,55	9,80	10,10	9,60	9,76	+ 2,50	6,2500
	12	4,65	5,40	5,05	4,85	4,99	— 2,27	5,1529
	13	7,30	7,35	8,15	8,15	7,74	+ 0,48	0,2304
	14	6,20	7,05	6,45	6,40	6,53	— 0,73	0,5329
	15	7,65	7,15	8,05	8,05	7,73	+ 0,47	0,2209
	16	6,95	6,60	6,50	7,15	6,80	— 0,46	0,2116
	17	8,70	8,45	9,05	7,75	8,49	+ 1,23	1,5129
	18	8,00	8,20	8,45	7,95	8,15	+ 0,89	0,7921
	19	5,70	5,45	5,60	5,20	5,49	— 1,77	3,1329
28 id. id.....	20	9,35	9,85	9,95	10,35	9,87	+ 2,61	6,8121
	21	6,35	5,85	6,00	6,00	6,05	— 1,21	1,4641
	22	3,65	4,30	3,70	4,15	3,95	— 3,31	10,9561
	23	7,95	8,15	7,85	7,95	7,97	+ 0,71	0,5041
	24	8,65	9,80	7,00	7,50	8,24	+ 0,98	0,9604
29 id. id.....	25	6,10	7,00	6,95	7,50	6,89	— 0,37	0,1369
	26	6,95	7,15	7,50	8,55	7,54	+ 0,28	0,0784
	27	7,90	7,55	7,75	7,50	7,68	+ 0,42	0,1764
	28	6,30	6,35	6,70	5,90	6,31	— 0,95	0,9025
1.º Noviembre de id.....	29	9,20	8,55	7,65	9,05	8,61	+ 1,35	1,8225
	30	6,75	8,00	7,50	8,25	7,63	+ 0,37	0,1369
	31	7,50	6,95	7,25	7,25	7,31	+ 0,05	0,0025
	32	5,75	5,15	5,65	5,75	5,58	— 1,68	2,8224
2 id. id.....	33	8,70	10,00	9,30	9,40	9,35	+ 2,09	4,3681
	34	6,95	6,10	6,25	6,65	6,49	— 0,77	0,5929
Promedios.		7,17	7,32	7,26	7,29	7,26		

"
v medio de una serie. . . . $\pm$ 1,53
v probable de id. 1,02

"
v medio del promedio.. . . . 0,26
v probable de id. 0,18

§ 61. Se deduce del *Estado* anterior, agrupando las observaciones por días, el siguiente:

12 de Octubre. . .	(2 series)	$\alpha =$	0° 58′	5,78
13	id. . . . . (3 id.)			6,90
19	id. . . . . (1 id.)			4,49
23	id. . . . . (2 id.)			8,41
25	id. . . . . (1 id.)			9,31
27	id. . . . . (10 id.)			7,45
28	id. . . . . (5 id.)			7,22
29	id. . . . . (4 id.)			7,10
1.º de Noviembre. .	(4 id.)			7,28
2	id. . . . . (2 id.)			7,92
	Promedio.			7,19

Aparte de los días 19 y 25 en que solamente hay una serie y que dan valores exagerados, uno por defecto y otro por exceso, pero cuya semisuma se separa poco del promedio, coincidencia que también se verifica para los días 12 y 23, cada cual de dos series, todos los valores correspondientes á los demás días son muy aproximados, al número que indica el promedio general en el *Estado* anterior. Si en vez de agrupar por días, tomamos las sumas de los valores, correspondientes á las observaciones hechas por la mañana y á las verificadas por la tarde, aun cuando realmente y por el motivo expuesto en el párrafo anterior es muy distinto el número de unas y otras, tendremos:

Por la mañana (8 series).	$\alpha =$	0° 58′	7,10
Por la tarde. (26 id.).			7,31
Promedio.			7,20

De modo que no nos alejaremos de la verdad si tomamos para valor del azimut el promedio que resultó anteriormente, y que figura en el *Estado general;* esto es:

$$0^{\circ}\ 58'\ 7{,}26,$$

contando desde el S. hacia el O.: y agregando 0″,31 para compensar el efecto de aberración diurna de la luz, el azimut definitivo de *Matadeón—San Vicente,* será:

$$\mathbf{0^{\circ}\ 58'\ 7{,}57.}$$

§ 62. Á continuación van expuestas las observaciones correspondientes á cada día con los datos necesarios para el cálculo de los valores particulares del azimut en cada serie:

AZIMUT DE MATADEÓN - SAN VICENTE.

DÍA 12 DE OCTUBRE DE 1878. — 1.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $7^m\ 42^s,17$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,73$
$\delta = 88°\ 39'\ 53'',2$

$\frac{1}{2}$ cot. z — I cot. Z. . . . . $+ 0'',6$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
	p	p	h m s	° ' ''	p	p	° ' ''
250° 44' 24,0	20,9	20,3	17 43 0,2	251° 23' 42,5	21,0	20,3	
22,5 (E)	22,0	19,3	44 24,0	23 58,0 (O)	20,4	21,0	
			45 43,0	24 14,0	21,0	20,5	0 58 6,45
26,5 (O)	20,8	20,5	46 26,0	24 24,5	20,4	21,0	6,85
25,5	21,0	20,2					6,20
							5,75
23,0 (E)	22,0	19,8	52 10,5	25 35,5	20,5	21,0	
24,5	21,0	20,6	53 29,0	25 47,5 (E)	20,0	21,7	
			54 23,0	25 58,0	21,0	21,8	
28,5 (O)	21,5	20,2	55 28,0	26 9,5	20,0	21,8	
28,5	20,5	21,0					

DÍA 12 DE OCTUBRE DE 1878. — 2.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $7^m\ 42^s,17$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,73$
$\delta = 88°\ 39'\ 53'',2$

$\frac{1}{2}$ cot. z — I cot. Z. . . . . $+ 1'',4$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
	p	p	h m s	° ' ''	p	p	° ' ''
240° 44' 24,0	20,4	21,3	18 11 48,0	241° 28' 58,5	20,8	21,4	
25,5 (O)	19,8	22,0	13 0,5	29 1,5	21,0	21,0	
			14 4,0	29 11,5 (E)	20,8	21,4	
29,5 (E)	21,4	20,4	14 53,0	29 20,0	20,9	21,3	0 58 5,60
26,5	20,6	21,2					5,70
							5,40
28,5 (O)	21,6	20,8	16 50,0	29 37,0	20,6	22,4	4,90
24,5	21,9	20,0	17 49,0	29 45,0 (O)	19,4	22,8	
			18 58,0	29 50,5	20,0	22,0	
20,0 (E)	23,0	19,2	19 24,0	29 58,5	20,0	22,0	
21,5	22,0	20,9					

AZIMUT DE MATADEÓN – SAN VICENTE.

DÍA 13 DE OCTUBRE DE 1878. — 3.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $7^m\ 44^s,16$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,92$
$\delta = 88°\ 39'\ 53'',6$

i cot. z — I cot. Z. . . . . — 0″,4

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
240 44 7,5	18,0	22,0	17 42 4,0	241 23 10,0	20,6	19,2	
8,9 (E)	21,8	18,0	43 29,0	23 28,5 (O)	22,0	18,0	
			44 56,0	23 44,0	20,8	19,0	° ′ ″
16,0 (O)	16,4	23,4	45 55,0	23 55,5	22,0	18,0	0 58 7,80
13,5	21,2	18,5					8,20
							8,20
9,0 (E)	18,8	21,3	48 22,0	24 32,0	18,0	22,0	7,80
6,5	21,0	19,0	49 28,0	24 45,0 (E)	20,0	20,0	
			50 35,0	24 57,5	18,0	22,0	
10,0 (O)	17,5	22,6	51 27,5	25 6,0	20,0	20,0	
9,5	19,5	20,8					

DÍA 13 DE OCTUBRE DE 1878. — 4.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $7^m\ 44^s,16$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,92$
$\delta = 88°\ 39'\ 53'',6$

i cot. z — I cot. Z. . . . . — 1″,3

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
230 16 9,5	19,2	20,8	18 5 47,0	231 29 36,5	21,5	19,0	
8,0 (O)	18,0	22,0	6 54,0	29 47,5 (E)	19,5	20,9	
			8 11,5	30 0,0	21,0	19,0	° ′ ″
6,5 (E)	20,0	20,0	9 29,0	30 10,5	20,0	20,4	0 58 6,85
8,5	19,0	21,0					7,40
							7,45
10,0 (O)	20,0	20,6	16 49,0	31 14,0	22,9	18,0	7,15
9,5	18,5	22,0	17 57,0	31 24,5 (O)	19,6	21,0	
			18 54,0	31 30,0	22,2	18,4	
4,5 (E)	20,2	20,6	19 47,0	31 37,5	20,4	20,4	
4,5	19,0	21,8					

AZIMUT DE MATADEÓN – SAN VICENTE.

DÍA 18 DE OCTUBRE DE 1878. — 5.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $7^m\ 44^s,16$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,92$
$\delta = 88°\ 39'\ 53'',2$

i cot. z — I cot. Z. . . . . $-0'',8$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	″	″	h m s	° ′ ″	″	″	° ′ ″
221 46 12,0	19,0	21,9	18 37 14,0	222 33 52,5	21,0	19,4	
12,0 (E)	20,5	20,5	38 26,0	34 0,5 (O)	21,6	19,9	
15,5	18,2	22,8	40 0,0	34 8,0	22,0	19,0	0 58 5,40
14,5 (O)	20,0	21,0	41 1,0	34 18,0	22,0	19,0	5,10
							5,60
13,5	20,0	22,8	43 2,0	34 31,5	20,2	21,2	5,85
13,0 (E)	21,3	20,0	44 28,0	34 38,0 (E)	20,7	21,0	
			45 23,0	34 43,0	19,8	22,0	
17,0	19,0	22,3	46 20,5	34 48,5	21,0	21,0	
18,5 (O)	21,0	21,0					

DÍA 19 DE OCTUBRE DE 1878. — 6.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 1^s,81$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 1^s,50$
$\delta = 88°\ 39'\ 56'',2$

i cot. z — I cot. Z. . . . . $-1'',7$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	″	″	h m s	° ′ ″	″	″	° ′ ″
221 46 16,0	19,0	23,0	15 21 21,0	222 31 56,5	22,2	20,5	
16,0 (E)	19,5	23,0	22 36,5	32 8,0 (O)	21,5	21,2	
			23 35,0	32 14,5	22,3	20,7	
17,5	20,5	22,0	24 33,0	32 21,5	21,7	21,3	0 58 4,55
17,5 (O)	21,3	21,4					4,32
							4,70
14,5	19,3	23,7	28 54,0	32 58,0	23,0	20,0	4,35
16,5 (E)	23,5	19,6	30 10,0	33 7,5 (E)	22,3	20,7	
			31 8,5	33 15,5	22,8	20,3	
20,0	22,2	21,0	32 24,0	33 23,5	22,8	21,3	
19,5 (O)	23,8	19,5					

AZIMUT DE MATADEÓN – SAN VICENTE.

DÍA 23 DE OCTUBRE DE 1878. — 7.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 13^s,49$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 1^s,02$
$\delta = 88°\ 39'\ 57'',6$

i cot. $z - I$ cot. Z. . . . . $+ 3'',1$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	O +	E −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E −	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
210 33 57,0 (E)	22,3	20,5	18 10 37,0	211 18 5,0	20,7	22,5	
60,0	22,5	20,3	11 52,0	18 15,0 (O)	19,8	23,5	
61,0 (O)	23,0	19,8	13 3,0	18 25,5	20,7	22,8	0 58 7,31
61,0	23,0	20,0	14 3,0	18 36,0	20,3	23,0	7,45
							7,49
55,5 (E)	23,3	20,5	37 51,0	21 40,5	20,0	23,8	7,45
56,0	21,0	23,0	38 59,0	21 48,0 (E)	21,0	23,0	
64,0 (O)	24,0	20,0	40 18,0	21 54,0	20,0	24,0	
62,5	23,5	20,3	41 32,0	22 1,0	20,5	23,3	

DÍA 23 DE OCTUBRE DE 1878. — 8.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 13^s,49$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 1^s,02$
$\delta = 88°\ 39'\ 57'',6$

i cot. $z - I$ cot. Z. . . . . $+ 3'',2$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E −	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
200 33 19,0 (O)	23,3	20,8	18 56 38,0	201 22 24,0	21,3	22,7	
19,5	23,0	21,0	57 48,0	22 30,0 (E)	21,0	23,0	
13,0 (E)	22,8	21,3	58 48,0	22 35,5	21,3	22,8	0 58 9,55
12,5	22,8	21,2	59 53,0	22 39,0	20,9	23,2	9,29
							9,85
20,0 (O)	23,0	21,0	19 2 18,0	22 45,0	20,0	24,0	9,03
17,5	23,0	21,0	3 36,0	22 48,0 (O)	19,4	24,5	
9,5 (E)	23,8	20,3	9 4,0	22 61,5	20,7	23,3	
10,0	22,8	21,5	10 37,0	22 66,5	19,5	24,5	

AZIMUT DE MATADEÓN–SAN VICENTE.

DÍA 25 DE OCTUBRE DE 1878. — 9.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 19^s,31$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,92$
$\delta = 88°\ 39'\ 58'',3$

i cot. z − I cot. Z. . . . . $+0'',9$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E −	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
200 33 32,0	21,0	23,5	18 4 33,0	201 16 30,5	24,0	20,0	
30,0 (E)	21,2	23,0	6 39,0	16 54,5 (O)	20,7	23,3	
			7 52,0	17 5,0	23,0	21,0	0 58 9,30
33,5 (O)	22,0	22,0	8 53,0	17 17,0	21,5	22,5	9,30
34,5	22,7	21,5					8,95
			12 7,0	17 48,0	22,5	21,5	9,70
29,5	21,3	22,7	13 19,0	18 0,0 (E)	22,3	21,7	
31,5 (E)	21,3	22,7	14 28,0	18 7,0	22,5	21,5	
			15 33,0	18 15,0	22,7	21,0	
36,0	22,0	22,0					
33,5 (O)	22,5	21,7					

DÍA 27 DE OCTUBRE DE 1878. — 10.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 24^s,85$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,97$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',0$

i cot. z − I cot. Z. . . . . $-3'',4$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E −	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
190 33 26,5	21,8	22,5	17 38 25,0	191 11 23,0	24,3	19,0	
26,5 (O)	23,0	21,2	39 35,0	11 36,0	23,8	19,8	
			40 43,0	11 50,5 (E)	24,5	19,0	0 58 8,55
27,0 (E)	21,0	23,0	41 36,0	12 2,5	23,2	20,2	8,65
24,0	20,5	23,2					9,05
			43 59,0	12 32,0	23,0	20,8	8,90
23,5 (O)	21,0	22,5	45 11,0	12 47,5 (O)	22,3	21,2	
24,5	20,5	23,0	46 7,0	12 57,5	23,0	20,8	
			47 4,0	13 8,5	22,3	21,0	
22,5 (E)	20,0	23,5					
19,5	20,0	23,5					

AZIMUT DE MATADEÓN - SAN VICENTE.

DÍA 27 DE OCTUBRE DE 1878. — 11.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 24^s,85$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,97$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',0$

i cot. z — I cot. Z. . . . . $-1'',6$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
180 45 48,0 (E)	20,0	24,0	18 4 27,0	181 28 46,0	23,8	20,3	
46,5	20,0	23,8	5 37,0	28 56,5 (O)	22,0	22,0	
50,5 (O)	21,0	22,9	6 38,0	29 6,5	23,0	21,0	0 58 9,55
50,5	21,0	23,0	7 33,0	29 17,5	23,0	21,0	9,80
							10,10
48,0 (E)	20,2	24,0	12 34,0	30 6,5	23,5	20,5	9,60
48,5	20,3	24,0	13 41,0	30 16,0 (E)	24,0	20,2	
			14 38,0	30 24,5	24,0	20,2	
53,0 (O)	20,6	23,8	15 32,0	30 31,5	24,0	20,3	
54,0	21,5	23,0					

DÍA 27 DE OCTUBRE DE 1878. — 12.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 24^s,85$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,97$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',0$

i cot. z — I cot. Z. . . . . $-3'',4$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
170 42 56,0 (O)	21,0	23,0	18 30 7,0	171 29 32,5	25,0	19,5	
53,0	20,8	23,5	31 11,0	29 41,0 (E)	24,0	20,5	
45,0 (E)	20,5	23,8	32 4,0	29 47,0	24,5	20,0	0 58 4,65
48,0	19,5	25,0	33 8,0	29 54,0	24,0	20,3	5,05
							5,40
53,5 (O)	21,5	23,0	40 6,0	30 33,5	24,0	20,5	4,85
53,0	20,5	24,0	41 18,0	30 38,5 (O)	23,8	22,0	
			42 23,0	30 44,0	23,8	21,0	
49,0 (E)	21,0	24,0	43 24,0	30 51,0	22,8	22,0	
48,5	20,2	24,7					

AZIMUT DE MATADEÓN – SAN VICENTE.

DÍA 27 DE OCTUBRE DE 1878. — 13.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 24^s,85$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,97$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',0$

i cot. z — I cot. Z. . . . . $-3'',1$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
160 13 26,5	20,3	24,6	18 54 52,0	161 2 24,0	23,0	21,8	
26,5 (E)	20,5	24,0	55 53,0	2 27,5 (O)	23,4	21,4	
			56 50,0	2 29,5	23,5	21,3	° ′ ″
30,5	21,5	23,2	57 57,0	2 33,5	23,2	21,6	0 58 7,30
32,0 (O)	21,8	23,0					7,35
							8,15
27,0	20,3	24,7	59 50,0	2 46,0	24,3	20,6	8,15
27,5 (E)	20,3	24,6	19 0 55,0	2 49,0 (E)	24,8	20,3	
			2 8,0	2 53,5	24,0	21,0	
34,0	21,8	23,2	2 57,0	2 56,5	24,7	20,4	
32,0 (O)	22,0	23,0					

DÍA 27 DE OCTUBRE DE 1878. — 14.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 24^s,85$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,97$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',0$

i cot. z — I cot. Z. . . . . $-2'',3$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
150 41 40,5	21,8	23,4	19 14 15,0	151 31 33,0	25,0	20,5	
39,5 (O)	22,0	23,0	15 11,0	31 32,0 (E)	25,0	20,3	
			16 15,0	31 35,5	24,5	21,0	° ′ ″
35,0	20,6	24,5	17 5,0	31 37,0	24,5	21,0	0 58 6,20
35,0 (E)	20,2	25,0					7,25
							6,45
41,5	22,8	23,0	19 7,0	31 38,0	23,0	22,9	6,40
41,0 (O)	22,5	23,0	20 41,0	31 40,5 (O)	23,0	22,6	
			21 42,0	31 40,5	22,8	23,0	
35,0	21,0	25,0	22 50,0	31 41,5	23,0	22,8	
35,5 (E)	21,0	25,0					

AZIMUT DE MATADEÓN—SAN VICENTE.

DÍA 27 DE OCTUBRE DE 1878. — 15.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 26^s,34$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,98$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',3$

i cot. z — I cot. Z. . . . . — 0″,8

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
150 41 45,0 (E)	22,3	26,5	9 28 5,0	148 12 2,5	26,0	22,0	
42,5 (E)	22,7	26,0	29 44,0	12 30,5 (O)	19,0	29,0	
57,0 (O)	26,5	22,0	31 4,0	12 46,0	22,5	25,5	0 58 7,65
53,5 (O)	26,0	23,0	32 24,0	13 8,0	20,8	17,0	7,11
							8,05
41,0 (E)	23,0	24,8	35 10,0	13 48,0	25,5	22,3	8,05
42,5 (E)	21,0	26,5	36 28,5	14 11,5	25,3	22,5	
			38 8,0	14 37,0 (E)	26,0	22,0	
49,0 (O)	26,2	21,2	39 16,0	14 54,0	25,0	23,9	
48,0 (O)	24,5	23,0					

DÍA 27 DE OCTUBRE DE 1878. — 16.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 26^s,34$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,98$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',3$

i cot. z — I cot. Z. . . . . + 1″,1

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
140 11 10,0 (O)	25,0	22,3	9 59 44,0	137 50 4,5	23,8	23,7	
10,0 (O)	25,5	23,0	10 1 28,0	50 37,0 (E)	26,4	20,8	
4,5 (E)	22,0	25,0	2 44,0	51 0,0	23,5	23,8	0 58 6,95
2,5 (E)	22,0	25,0	3 45,0	51 19,0	26,0	21,0	6,60
							6,50
14,5 (O)	24,5	22,2	6 40,0	52 13,0	20,0	27,0	7,50
9,0 (O)	25,0	21,8	8 10,0	52 39,5	22,5	24,5	
			9 17,0	53 2,5 (O)	29,3	26,5	
2,0 (E)	21,7	25,0	10 20,0	53 22,0	22,0	24,7	
0,5 (E)	22,0	24,5					

AZIMUT DE MATADEÓN - SAN VICENTE.

DÍA 27 DE OCTUBRE DE 1878. — 17.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 26^s,34$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,98$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',3$

i cot. z — I cot. Z. . . . . $+1'',9$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
120 31 5,0	22,0	24,0	10 28 43,0	128 19 27,5	20,8	25,2	
9,0 (E)	21,7	24,8	30 7,0	19 58,0 (O)	20,3	25,8	
17,5	26,0	20,5	31 13,0	21 21,0	21,4	24,4	° ′ ″
16,5 (O)	25,5	20,7	32 18,5	21 41,0	20,0	25,8	0 58 8,70
							8,45
9,5	22,5	23,0	36 0,0	22 2,0	24,0	22,0	9,05
7,0 (E)	21,4	24,4	37 23,0	22 26,0 (E)	23,0	22,6	7,75
			38 27,0	22 50,0	23,8	22,0	
18,5	25,8	20,0	39 36,5	23 16,0	23,2	22,5	
16,5 (O)	23,5	22,0					

DÍA 27 DE OCTUBRE DE 1878. — 18.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 26^s,34$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,98$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',3$

i cot. z — I cot. Z. . . . . $-7'',9$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
120 21 16,5	23,0	23,0	11 1 3,0	118 20 58,0	27,0	18,5	
13,5 (O)	19,0	27,0	2 26,0	21 31,5 (E)	28,5	16,9	
			3 33,0	21 56,0	26,3	19,0	° ′ ″
6,5	19,0	26,8	4 57,0	22 27,5	28,3	17,0	0 58 8,00
8,0 (E)	16,5	29,0					8,20
							8,45
19,0	19,8	25,8	9 45,0	24 19,5	22,8	22,4	7,95
13,5 (O)	20,0	24,8	11 8,0	24 54,5 (O)	26,5	18,6	
			12 10,0	25 17,0	23,5	21,7	
8,5	18,0	27,0	13 11,0	25 42,5	26,0	19,0	
8,5 (E)	18,0	27,0					

AZIMUT DE MATADEÓN – SAN VICENTE.

DÍA 27 DE OCTUBRE DE 1878. — 19.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 26^s,34$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,98$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',3$

i cot. z — I cot. Z. . . . . $+2'',2$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
110 37 5,0 (E)	21,5	23,2	11 33 21,0	108 49 58,0	20,8	24,3	
2,0 (E)	21,0	23,3	34 43,0	50 31,5 (O)	21,0	24,0	
			35 41,0	50 56,0	20,8	24,2	0 58 5,60
10,5 (O)	23,8	21,0	36 37,0	51 20,5	20,8	24,4	5,45
14,0 (O)	23,5	21,5					5,70
							5,20
5,5 (E)	22,8	22,0	47 33,0	55 57,0	20,8	24,0	
9,0 (E)	21,8	23,0	48 51,0	56 29,5 (E)	23,5	21,3	
			49 57,0	56 57,5	22,0	22,8	
10,0 (O)	23,9	21,0	50 56,0	57 22,5	22,8	22,0	
11,9 (O)	23,0	21,5					

DÍA 28 DE OCTUBRE DE 1878. — 20.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 27^s,01$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,97$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',5$

i cot. z — I cot. Z. . . . . $-1'',1$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
110 37 29,0 (E)	21,0	23,0	18 59 9,0	111 26 48,0	23,0	22,0	
36,0 (E)	22,0	22,6	19 0 27,6	26 48,5 (O)	23,5	22,7	
			1 33,0	26 54,0	23,0	22,0	0 58 9,35
45,0 (O)	22,0	23,0	2 28,0	26 56,0	22,2	21,9	9,85
41,0 (O)	22,2	22,0					9,05
							10,35
34,5 (E)	22,8	22,9	7 14,0	27 17,5	21,9	23,0	
35,5 (E)	24,5	20,2	8 27,0	27 22,5 (E)	25,0	20,0	
			9 24,0	27 23,0	22,0	23,9	
37,5 (O)	22,5	22,0	10 22,0	27 24,0	23,5	21,3	
39,0 (O)	22,0	22,6					

AZIMUT DE MATADEÓN – SAN VICENTE.

DÍA 28 DE OCTUBRE DE 1878. — 21.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 27^s,01$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,97$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',5$

i cot. z — I cot. Z. . . . . $+ 0'',1$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
100 32 57,5 (O)	22,0	22,8	19 24 58,0	101 23 5,5	24,0	21,5	
57,5	23,0	22,0	26 10,0	23 5,0 (E)	23,3	22,0	
			27 16,0	23 7,5	23,5	22,0	0 58 6,35
54,5 (E)	22,0	23,0	28 5,0	23 7,5	23,0	22,2	5,85
55,5	21,3	23,8					6,00
							6,00
59,0 (O)	23,3	22,3	30 8,0	23 4,0	22,2	23,0	
60,0	23,0	22,8	31 19,5	23 1,0 (O)	21,5	24,0	
			32 43,0	23 0,5	22,0	23,0	
51,5 (E)	22,0	23,5	33 40,5	23 0,5	21,5	24,0	
55,0	22,3	23,2					

DÍA 28 DE OCTUBRE DE 1878. — 22.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 28^s,84$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,94$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',8$

i cot. z — I cot. Z. . . . . $+ 2'',2$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
100 32 35,0 (E)	24,4	24,8	9 21 15,0	98 1 17,5	24,2	24,7	
34,5	23,0	26,0	22 25,0	1 35,0 (O)	20,0	23,0	
			23 23,0	1 52,0	23,5	25,2	
40,0 (O)	27,5	21,3	24 30,0	2 4,0	20,6	28,5	0 58 3,65
39,5	25,7	22,5					4,30
							3,70
35,5 (E)	24,0	23,3	27 34,0	2 56,0	26,7	22,0	4,15
37,5	22,5	25,0	10 13 7,0	15 32,0 (E)	23,5	24,9	
			13 8,0	15 56,0	25,0	22,6	
44,0 (O)	26,8	21,0	14 3,0	16 7,0	22,8	24,9	
42,0	25,0	22,5					

AZIMUT DE MATADEÓN – SAN VICENTE.

DÍA 28 DE OCTUBRE DE 1878. — 23.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 28^s,84$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,94$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',8$

i cot. $z - I$ cot. Z. . . . . $+ 4'',1$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E −	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
90 41 31,0 (O)	25,0	22,8	10 30 45,0	88 30 28,0	21,8	25,9	
29,0	27,0	20,8	33 3,0	31 16,5 (E)	25,4	22,0	
24,5 (E)	22,5	25,0	34 3,0	31 36,0	22,0	25,7	0 58 7,96
23,5	24,2	23,0	34 54,0	31 55,5	25,0	22,4	8,15
							7,85
29,0 (O)	27,0	21,0	38 20,0	33 6,0	19,5	28,0	7,95
33,0	27,0	21,0	39 33,0	33 30,0 (O)	21,7	25,7	
			40 28,0	33 50,0	19,4	28,8	
25,0 (E)	23,5	23,4	41 22,0	34 10,0	21,0	26,0	
25,5	24,0	22,8					

DÍA 28 DE OCTUBRE DE 1878. — 24.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 28^s,84$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,94$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',8$

i cot. $z - I$ cot. Z. . . . . $+ 3'',3$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D −	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E −	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
70 36 40,5 (O)	26,0	19,5	11 20 0,0	68 43 53,5	22,3	22,4	
37,0	25,0	20,0	21 22,0	44 26,5 (E)	22,5	22,5	
			22 46,0	45 6,0	22,8	22,3	0 58 8,65
31,5 (E)	23,3	21,8	23 47,0	45 30,5	22,0	23,8	8,80
31,0	22,0	23,3					7,90
							7,50
41,5 (O)	26,0	19,0	27 28,0	46 57,5	20,0	24,8	
35,5	20,5	24,0	29 7,0	47 39,0 (O)	19,3	25,4	
			30 20,0	48 9,0	20,0	24,8	
31,0 (E)	21,0	23,8	31 26,0	48 38,5	19,0	26,5	
32,0	23,0	21,5					

AZIMUT DE MATADEÓN – SAN VICENTE.

DÍA 29 DE OCTUBRE DE 1878. — 25.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 29^s,86$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,91$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',9$

i cot. z — I cot. Z. . . . . $+1'',2$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
60 47 59,5	21,8	21,2	18 2 36,0	61 30 43,0	21,3	22,0	
60,5 (O)	22,0	21,0	3 44,0	30 55,5 (E)	21,3	22,0	
59,0	21,4	22,0	4 48,4	31 6,0	21,2	22,1	° ′ ″
60,0 (E)	22,0	21,3	5 44,0	31 15,5	21,7	21,8	0 58 6,10
							6,80
64,5	22,0	21,8	8 57,0	31 46,5	21,0	22,6	7,15
64,0 (O)	22,4	21,0	10 15,0	31 56,0 (O)	20,7	23,0	7,50
			11 17,0	32 6,0	21,0	22,7	
59,0	21,5	22,0	12 16,0	32 18,5	21,0	22,3	
58,0 (E)	21,8	21,9					

DÍA 29 DE OCTUBRE DE 1878. — 26.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 29^s,86$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,91$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',9$

i cot. z — I cot. Z. . . . . $+1'',6$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
59 39 26,0	21,5	22,0	18 27 28,0	51 25 50,5	20,8	23,0	
28,0 (E)	21,4	22,2	28 33,0	25 58,5 (O)	20,5	23,0	
35,0	22,0	21,5	29 53,0	26 7,0	21,3	22,2	° ′ ″
34,0 (O)	22,5	21,0	30 54,0	26 12,0	21,0	23,0	0 58 6,95
							7,15
28,0	22,0	21,0	33 29,0	26 35,0	21,4	22,4	7,50
28,5 (E)	22,3	22,0	34 55,0	26 45,0 (E)	21,3	22,5	8,55
			36 7,0	26 52,5	21,7	22,3	
32,5	23,0	21,4	37 12,0	26 59,5	21,3	22,7	
30,0 (O)	23,0	21,0					

AZIMUT DE MATADEÓN – SAN VICENTE.

DÍA 29 DE OCTUBRE DE 1878. — 27.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 29^s,86$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,91$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',9$

i cot. $z - I$ cot. Z. . . . . $+1'',7$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
40 25 35,5 (O)	23,0	21,3	18 52 21,0	41 14 21,5	22,2	22,2	0 58 7,90
34,0	23,5	21,0	53 31,0	14 26,5 (E)	22,5	22,0	7,55
31,0 (E)	22,0	22,6	54 42,0	14 32,0	22,0	22,7	7,75
31,0	22,2	22,2	55 35,0	14 37,5	22,2	22,3	7,50
35,0 (O)	23,0	21,8	57 41,0	14 43,5	21,0	24,0	
36,5	24,0	21,0	58 55,0	14 47,0 (O)	21,0	24,0	
34,5 (E)	23,0	22,0	19 0 0,0	14 49,5	21,0	23,8	
30,5	22,7	22,3	1 0,0	14 54,5	20,8	24,2	

DÍA 29 DE OCTUBRE DE 1878. — 28.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 29^s,86$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,91$
$\delta = 88°\ 39'\ 59'',9$

i cot. $z - I$ cot. Z. . . . . $+2'',1$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
30 51 25,5 (E)	22,8	22,2	19 25 8,0	31 41 36,5	19,6	25,8	0 58 6,30
25,0	22,0	22,8	26 30,0	41 34,0 (O)	22,3	22,7	6,55
30,5 (O)	23,8	21,2	28 0,0	41 36,0	20,8	24,4	6,70
31,0	23,5	21,5	28 59,0	41 35,5	22,0	23,0	5,90
25,5 (E)	22,8	22,7	30 49,0	41 38,0	22,0	23,0	
25,0	22,8	22,5	31 43,0	41 38,0 (E)	22,0	23,0	
31,5 (O)	23,5	21,8	32 37,5	41 40,0	22,0	23,0	
31,0	23,0	22,0	33 42,0	41 39,0	22,0	23,0	

AZIMUT DE MATADEÓN – SAN VICENTE.

DÍA 1.º DE NOVIEMBRE DE 1878. — 29.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 38^s,16$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,36$
$\delta = 88°\ 40'\ 1'',1$

i cot. a — I cot. Z. . . . . $-0'',4$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
30 51 38,0 (O)	19,0	23,3	17 15 54,0	31 24 11,5	21,3	20,7	
36,0 (O)	21,0	21,0	17 38,0	24 40,5 (E)	21,3	20,3	
32,5 (E)	19,2	22,8	18 44,0	24 59,0	20,0	22,0	° ′ ″
32,0 (E)	21,0	21,0	19 47,0	25 10,5	21,0	21,0	0 58 9,20
							8,55
							7,65
38,0 (O)	19,0	22,8	22 49,0	25 52,0	21,0	21,0	9,06
34,0 (O)	20,5	21,3	24 42,0	26 21,5 (O)	22,0	19,8	
			25 51,0	26 36,5	20,7	21,3	
28,5 (E)	19,2	22,7	26 54,0	26 52,5	22,0	19,8	
28,0 (E)	20,5	21,3					

DÍA 1.º DE NOVIEMBRE DE 1878. — 30.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 38^s,16$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,36$
$\delta = 88°\ 40'\ 1'',1$

i cot. a — I cot. Z. . . . . $-0'',8$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
29 42 46,5 (E)	20,5	21,3	17 44 58,0	21 22 10,0	22,8	19,3	
47,0 (E)	19,8	22,0	46 27,0	22 25,0 (O)	21,5	20,5	
			47 32,0	22 39,0	22,0	20,0	° ′ ″
54,5 (O)	20,0	21,8	48 38,0	22 50,0	21,0	21,0	0 58 6,75
52,5 (O)	20,0	21,8					8,00
							7,50
48,5 (E)	20,5	21,7	50 53,0	22 19,5	20,7	21,5	8,25
46,0 (E)	20,5	21,3	52 4,0	22 33,5 (E)	21,0	21,0	
			53 10,0	22 46,0	21,0	21,0	
53,5 (O)	20,5	21,7	54 6,0	23 57,0	21,0	21,0	
54,0 (O)	20,2	21,8					

AZIMUT DE MATADEÓN – SAN VICENTE.

DÍA 1.º DE NOVIEMBRE DE 1878. — 31.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 38^s,16$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,36$
$\delta = 88°\ 40'\ 1'',1$

i cot. z — I cot. Z. . . . . $0'',0$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
10 13 17,0	20,5	22,0	18 8 58,0	10 56 57,0	21,5	20,8	
18,0 (O)	20,5	21,5	10 19,0	57 9,0	21,3	20,8	
			11 13,0	57 18,0 (E)	21,0	21,3	° ′ ″
14,0	20,0	22,0	12 6,0	57 28,0	20,7	21,8	0 58 7,80
13,0 (E)	20,8	21,3					6,95
							7,25
16,0	20,0	22,2	14 13,0	57 45,0	20,7	21,9	7,25
16,5 (O)	21,5	20,8	15 29,0	57 55,0	21,3	20,8	
			16 36,0	58 3,0 (O)	21,0	21,3	
15,0	20,4	22,0	17 43,0	58 13,0	21,8	20,4	
14,0 (E)	22,0	20,4					

DÍA 1.º DE NOVIEMBRE DE 1878. — 32.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . . — $8^m\ 38^s,16$
Coordenadas de la POLAR. . . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,36$
$\delta = 88°\ 40'\ 1'',1$

i cot. z — I cot. Z. . . . . $0'',0$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	
180 26 45,0	22,0	20,3	18 30 38,0	181 13 27,0	22,0	20,7	
43,0 (E)	21,2	22,0	31 52,0	13 35,5	21,9	21,0	
			35 6,0	13 55,0 (O)	22,0	20,8	° ′ ″
48,0 (O)	20,2	22,0	36 23,0	14 3,5	21,8	21,0	0 58 5,75
47,0	21,0	21,6					5,15
							5,85
43,5	21,3	21,6	39 17,0	14 27,0	21,0	22,0	5,75
44,0 (E)	21,6	21,3	40 19,0	14 32,0	21,0	22,0	
			41 34,0	14 38,0 (E)	20,9	22,2	
50,5	20,5	22,5	42 44,0	14 46,5	21,0	23,0	
48,0 (O)	21,0	22,0					

AZIMUT DE MATADEÓN - SAN VICENTE.

DÍA 1.º DE NOVIEMBRE DE 1878. — 33.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . — $8^m\ 39^s,23$
Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,16$
$\delta = 88^\circ\ 40'\ 1'',3$

i cot. z — I cot. Z. . . . . $+0'',6$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
180 26 49,0 (E)	21,0	27,0	11 15 38,0	178 32 25,0	21,4	26,0	
51,5 (E)	23,8	24,2	17 44,0	33 16,5 (O)	23,0	24,0	
			19 9,0	33 50,0	21,2	25,8	
27 0,5 (O)	24,0	24,0	20 44,0	34 28,0	22,8	24,0	0 58 8,70
26 59,5 (O)	26,3	21,5					10,00
							9,30
»	»	»	24 5,0	35 49,5	24,0	22,8	9,40
»	»	»	25 26,0	36 22,5 (E)	24,0	22,8	
			26 37,0	36 49,5 (E)	25,0	21,3	
»	»	»	27 47,0	37 22,0	24,0	22,8	
»	»	»					

NOTA. No se completó el número de punterías á la señal por las malas condiciones de la imagen al terminar la observación de la POLAR.

DÍA 2 DE NOVIEMBRE DE 1878. — 34.ª SERIE.

Estado del cronómetro. . . . . — $8^m\ 39^s,70$
Coordenadas de la POLAR. . . . . $\alpha = 1^h\ 15^m\ 0^s,07$
$\delta = 88^\circ\ 40'\ 1'',4$

i cot. z — I cot. Z. . . . . $+0'',2$

PUNTERÍAS Á SAN VICENTE.	NIVELACIONES.		PUNTERÍAS Á LA POLAR.		NIVELACIONES.		AZIMUT DEDUCIDO.
Graduaciones.	I +	D —	Tiempos del cronómetro.	Graduaciones.	O +	E —	
° ′ ″	p	p	h m s	° ′ ″	p	p	° ′ ″
360 26 50,5 (E)	21,2	21,3	18 38 54,0	361 14 23,5	20,2	23,0	
51,5 (E)	23,2	19,3	40 20,0	14 35,5 (O)	20,8	22,5	
			41 38,0	14 42,5	20,8	22,5	
60,5 (O)	21,3	21,3	42 38,0	14 49,0	21,0	22,0	0 58 6,95
55,0 (O)	23,0	20,0					6,10
							6,25
48,5 (E)	21,9	21,8	46 6,0	15 10,0	21,0	22,5	6,65
50,0 (E)	22,3	21,0	47 30,0	15 17,5 (E)	20,8	22,8	
			48 30,0	15 20,5 (E)	21,0	22,5	
55,0 (O)	22,2	21,2	49 48,5	15 30,0	20,8	23,0	
55,0 (O)	22,8	21,0					

NIVELACIONES DE PRECISIÓN

DE

ESPAÑA.

PARTE SEXTA.

LÍNEAS DE **SANTANDER Á DURANGO,**

DE MAQUEDA Á BADAJOZ Y PORTUGAL Y

DE ALCALÁ DE GUADAIRA Á BADAJOZ.

CAPÍTULO PRIMERO.

NOTICIAS GENERALES.

§ 1. La primera línea, comprendida en esta parte, se niveló en el año 1878, y no pudo tener cabida en ninguno de los tomos III y IV por el exceso de original; pero á causa de su importancia, por cerrar el polígono *Aranda, Santander, Durango, Soria* y *Aranda*, formado por líneas publicadas, y con objeto de que apareciese el error de cierre que ocasionaba, lo mismo que en los demás publicados (tomo IV, pág. 588), se incluyó entre los resúmenes de todas las líneas, insertos en el último tomo, el correspondiente á ésta, publicándose ahora otra vez con todos sus detalles.

Por la misma causa no se incluyeron los perfiles de las líneas de Valencia á Madrid, de Soria á Durango y de Barcelona á Vich, y se insertan en este tomo. *(Lám. V).*

§ 2. En la nivelación de la primera línea tomaron parte como observadores el Auxiliar 1.º de Geodesia D. Bernardo Mencía y el 2.º D. José López Morcillo, y en las otras los diez Auxiliares afectos á la 4.ª brigada geodésica que, por sustitución de D. Manuel Pargada, que fué destinado á Santander como encargado de aquel mareógrafo, por D. Pedro Gutiérrez, quedó constituída de la manera siguiente: Jefe, el Coronel graduado, Teniente Coronel de Artillería D. Francisco Javier Cabello, al que sustituyeron durante algún tiempo los Capitanes de Artillería é Ingenieros D. Príamo Cebrián y D. Eduardo Mier; observadores, los Auxiliares 1.ºs de Geodesia D. Bernardo de Mencía, D. Luis Galindo y D. Manuel Castro y los 2.ºs D. Ponciano Ferrari, D. Pedro Gutiérrez Gusurreta, D. Antonio Salvador, D. José López Morcillo, D. Francisco París, D. Leovigildo Castilla y D. Manuel Ortiz.

§ 3. Tiene su principio la mencionada línea en la Aduana de Santander, señal NP 51, y va á Bilbao por la carretera de Muriedas, continuando hasta Durango, donde se une á la línea que parte de Sigüenza. La 2.ª va desde Ma-

queda, señal principal NP 93 de la línea de Madridejos á Segovia, por la carretera general de Extremadura hasta la frontera portuguesa, y la 3.ª empieza en Alcalá de Guadaira, va á Sevilla y, por la carretera llamada de la cuesta de Castilleja á Badajoz, se une á la anterior poco antes de llegar á la citada capital.

§ 4. La extensión de la 1.ª línea es de 144^{k},905, dividida en 12 secciones de 12^{k} de longitud media por 12 señales principales; también se colocaron 22 secundarias de 1.ª clase que, en unión de las anteriores, forman 34 señales permanentes de bronce, lo que da una señal permanente por cada intervalo de 4^{k},262. Para la comparación de los valores obtenidos por los dos niveles que formaban pareja, se colocaron además 110 señales de segunda clase, que subdividieron la línea en 144 trozos de 1 kilómetro. De éstos se repitieron 2 con una longitud de 2^{k},093, lo que equivale á $^{1}/_{72}$ de su número y $^{1}/_{69}$ de la longitud nivelada. Los niveles recorrieron 294^{k},234, habiendo hecho 4 351 estaciones, lo que da para la nivelada media el valor de 68^{m}. En la ejecución de estos trabajos se invirtieron 228 días, de los cuales sólo 180 fueron aprovechados para nivelar; así es que puede considerarse que cada nivel recorrió una longitud de 1 635 metros por día laborable, dejando completa y doblemente nivelados 805, reduciéndose estas cifras á 1 290^{m} y 636^{m}, si en vez del día útil se toma el de campaña.

§ 5. La segunda línea, que tiene 339^{k},996 de longitud, se dividió en 34 secciones por medio de otras tantas señales principales, además de la de partida, siendo por lo tanto 10^{k} la longitud media de cada sección; se nivelaron además dos pequeñas secciones á dos vértices geodésicos, con una extensión total de 2^{k},041, y se colocaron 52 señales secundarias de 1.ª clase y 253 de 2.ª, con lo cual quedó la línea total dividida en 339 trozos de 1 009^{m}, siendo de 3 931 el intervalo comprendido entre cada dos señales permanentes. En el curso de la operación se repitieron 10 trozos, con una longitud de 10^{k},039, por no hallarse conformes los resultados dados por las dos nivelaciones; representando el 2,95 por 100 de trozos repetidos y 2,94 de longitud nivelada. Los instrumentos hicieron 7 840 estaciones, y siendo de 696^{k},499 la longitud total recorrida, da un valor medio de 44 metros por nivelada, habiendo fluctuado entre 3 y 96 metros la de cada una de ellas. La velocidad del trabajo se aprecia, considerando que un solo instrumento hubiera empleado 439 días en hacerlo, de los cuales 78 no fueron aprovechables para nivelar, lo que indica que en cada día laborable, recorrió un nivel 1 929^{m}, dejando doble y completamente nivelados 947; pero atendiendo á los días perdidos para el trabajo, resulta que en cada día de campo sólo se recorrieron 1 587 metros y se dejaron terminados 779.

§ 6. La tercera línea tiene una longitud de $236^{k},166$, en la que se han colocado 40 señales permanentes, de las cuales 21 son principales y 19 secundarias, habiendo por lo tanto una señal permanente por cada $5^{k},904$ y constando de 22 secciones, cuya longitud media es de $10^{k},735$. Además se colocaron 197 señales secundarias ó de 2.ª clase, que dividen la línea en 237 trozos de 996^{m}, entre los cuales se comprobaba el resultado obtenido por los dos niveles que iban apareados; de estos trozos se repitieron 26, con una longitud de $26^{k},866$, que representan el 10,97 y 11,38 por 100 respectivamente. La longitud total recorrida por los niveles fué de $501^{k},731$, habiendo hecho 5 753 estaciones, lo que da para la nivelada media $43^{m},60$, fluctuando entre los límites de 3 y 98 metros. La duración del trabajo fué de 366 días, entre todos los instrumentos, lo que da una longitud de $1^{k},371$, recorrida por instrumento y día, y 645^{m} doble y completamente nivelados en iguales condiciones; pero como de este tiempo sólo se emplearon en la nivelación 283, habiéndose perdido 83 á causa del mal tiempo, resulta que en un día laborable recorrió cada nivel la longitud de $1^{k},773$, y dejó doble y completamente nivelados 834,5 metros.

CAPÍTULO II.

DE LOS INSTRUMENTOS.

§ 7. Los resultados obtenidos en el estudio de instrumentos y determinación de la longitud de las miras, en el año 1 879 en que se hizo la nivelación de la 1.ª línea, que ahora se describe, se encuentran, con todos sus detalles, en el tomo III, pág. 825 y siguientes, á las que en la actualidad nos referimos.

§ 8. Por los estudios verificados en 1 883, se obtuvieron los siguientes valores:

CONSTANTES DE LOS INSTRUMENTOS.

INSTRUMENTOS.	VALORES DE 1° DEL NIVEL.	A.	$\frac{1}{2}(A_2 - A_1)$
	" "	" "	" "
1	3,06 ± 0,019	2072,810 ± 2,496	— 0,342 ± 0,027
2	2,95 ± 0,018	2048,760 ± 2,541	— 1,816 ± 0,014
3	2,19 ± 0,015	2092,302 ± 2,419	+ 3,635 ± 0,035
4	3,21 ± 0,014	2103,644 ± 2,494	— 0,357 ± 0,031
5	2,25 ± 0,011	1238,972 ± 1,283	+ 1,602 ± 0,040
6	2,90 ± 0,012	1221,658 ± 1,531	+ 2,519 ± 0,010
7	2,13 ± 0,031	1258,531 ± 1,632	— 6,549 ± 0,020
8	3,21 ± 0,035	1246,434 ± 1,404	— 3,515 ± 0,011
9	3,33 ± 0,019	2051,691 ± 2,262	+ 3,420 ± 0,018
10	2,98 ± 0,023	2038,731 ± 2,104	+ 3,414 ± 0,015

ERRORES Ó DIFERENCIAS ENTRE EL PROMEDIO DE LAS LECTURAS DE LOS TRES HILOS

Y LA VERDADERA POSICIÓN DEL HILO MEDIO.

INSTRUMENTOS.	ERROR MEDIO DE LOS INSTRUMENTOS.									
	10m Centímetros.	20m Centímetros.	30m Centímetros.	40m Centímetros.	50m Centímetros.	60m Centímetros.	70m Centímetros.	80m Centímetros.	90m Centímetros.	100m Centímetros.
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	+ 0,01	+ 0,02	+ 0,02	+ 0,03	+ 0,03
2	+ 0,01	+ 0,01	+ 0,03	+ 0,04	+ 0,04	+ 0,05	+ 0,06	+ 0,07	+ 0,08	+ 0,09
3	— 0,01	— 0,03	— 0,05	— 0,07	— 0,08	— 0,11	— 0,12	— 0,15	— 0,17	— 0,20
4	0,00	0,00	0,00	+ 0,01	+ 0,01	+ 0,01	+ 0,02	+ 0,03	+ 0,03	+ 0,03
5	0,00	— 0,01	— 0,03	— 0,03	— 0,04	— 0,05	— 0,05	— 0,07	— 0,08	— 0,09
6	— 0,01	— 0,02	— 0,04	— 0,05	— 0,06	— 0,07	— 0,08	— 0,10	— 0,11	— 0,13
7	+ 0,03	+ 0,06	+ 0,09	+ 0,13	+ 0,15	+ 0,19	+ 0,22	+ 0,25	+ 0,30	+ 0,32
8	+ 0,01	+ 0,03	+ 0,05	+ 0,07	+ 0,09	+ 0,10	+ 0,12	+ 0,14	+ 0,16	+ 0,17
9	— 0,01	— 0,03	— 0,05	— 0,06	— 0,08	— 0,11	— 0,12	— 0,13	— 0,15	— 0,17
10	— 0,02	— 0,03	— 0,05	— 0,06	— 0,08	— 0,10	— 0,12	— 0,14	— 0,15	— 0,17

LONGITUD DE LAS MIRAS.

MIRAS.	TERCERA PARTE DE LAS MIRAS		VARIABILIDAD MEDIA.
	SEGÚN LA ÚLTIMA COMPARACIÓN.	DEDUCIDA DE TODAS LAS COMPARACIONES.	
	m	m	mm
I	1,000568	1,000433	± 0,126
II	1,000368	1,000359	± 0,071
III	1,000240	1,000226	± 0,071
IV	1,000582	1,000417	± 0,142
V	0,999896	0,999851	± 0,063
VI	0,999851	0,999917	± 0,076
VII	1,000026	0,999938	± 0,080
VIII	0,999784	0,999776	± 0,039
IX	1,000177	1,000039	± 0,151
X	1,000044	1,000077	± 0,076

ELEMENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS TABLAS.

INSTRUMENTOS.	DETERMINACIÓN DE LA DISTANCIA. D.	REDUCCIÓN AL HILO MEDIO. R.	INCLINACIÓN Y ERRORES INSTRUMENTALES. X.	COLIMACIÓN EN PARTES DEL NIVEL. C.
1	0,99506. c	— 0,00017. c	0,00148. c p	677,411. $\frac{\delta}{c}$
2	1,00675. c	— 0,00086. c	0,00144. c p	694,518. $\frac{\delta}{c}$
3	0,98579. c	+ 0,00172. c	0,00105. c p	955,422. $\frac{\delta}{c}$
4	0,98048. c	— 0,00017. c	0,00153. c p	655,364. $\frac{\delta}{c}$
5	1,66479. c	+ 0,00123. c	0,00182. c p	550,661. $\frac{\delta}{c}$
6	1,68838. c	+ 0,00202. c	0,00237. c p	421,266. $\frac{\delta}{c}$
7	1,63891. c	— 0,00519. c	0,00169. c p	590,867. $\frac{\delta}{c}$
8	1,65482. c	— 0,00279. c	0,00258. c p	397,347. $\frac{\delta}{c}$
9	1,00531. c	+ 0,00165. c	0,00162. c p	616,144. $\frac{\delta}{c}$
10	1,01170. c	+ 0,00166. c	0,00146. c p	684,160. $\frac{\delta}{c}$

CAPÍTULO III.

RESULTADOS OBTENIDOS.

§ 9. Según se ha dicho en el párrafo 1, las cotas de los principales puntos de la 1.ª línea de esta parte, que se publicaron en el tomo IV, se reproducen ahora acompañadas de doce *Estados* con los valores de las diferencias de nivel, encontradas por cada nivelación en los trozos kilométricos que forman las doce secciones que tiene la línea, sus respectivos resúmenes por intervalos, entre cada dos señales permanentes y de otros dos *Estados* con los resúmenes generales de las diferencias de nivel de la línea por intervalos y por secciones, así como el perfil general *(Lám. VI)*, formado con los datos anteriores, refiriéndose sus altitudes al nivel medio del mar en el puerto de Alicante y las distancias al punto de partida de la línea.

Sección 1.ª entre SANTANDER y ASTILLERO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 51	1,3033	+ 1817,37	+ 1817,20		+ 1817,28	0,9	0,79	NP 51. Santander: en el portal de la Aduana. — □ 1. Id.: sobre la quinta escalerilla del paseo de la Alameda. — 2. Carretera de Madrid á Santander: sobre el poste kilométrico núm. 441. — ○ 3. Carretera de Palencia á Santander: en el poste miriamétrico núm. 44. — □ 4. Id.: sobre el pretil E. extremo N. del puente de Peña-Castillo. — 5. Id.: sobre una piedra al pie del pretil E. del puente Las Presas. — 6. Carretera de Bilbao á Santander: sobre un guarda-ruedas después del entronque de las carreteras de Bilbao y Burgos. — 7. Id.: sobre el poste kilométrico núm. 1. — ○ 8. Id.: en la imposta del puente de Boó. — □ 9. Id.: sobre el poste kilométrico núm. 3. — 10. Id. 4. — NP 352. Astillero: en el interior de la iglesia parroquial.
2— □ 1	1,2096	— 766,16	— 766,83		— 766,49	3,4	3,09	
○ 3— 2	1,6003	— 259,77	— 259,66		— 259,71	0,6	0,60	
□ 4— ○ 3	1,6354	— 390,60	— 390,49		— 390,54	0,6	0,59	
5— □ 4	2,8669	+ 2470,16	+ 2470,41		+ 2470,28	1,3	0,77	
7— 6	0,9688	— 1138,97	— 1138,86		— 1138,91	0,6	0,61	
○ 8— 7	0,9719	— 1487,80	— 1487,60		— 1487,70	1,0	1,01	
□ 9— ○ 8	1,0568	— 53,74	— 53,64		— 53,69	0,5	0,49	
10— □ 9	0,9901	+ 1047,80	+ 1047,95		+ 1047,87	0,8	0,80	
NP 352— 10	0,7093	+ 303,41	+ 303,64		+ 303,52	1,2	1,43	
NP 352—NP 51	12,1124	+ 1541,70	+ 1542,12		+ 1541,91	2,1	0,60	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 3—NP 51	3,5132	+ 7,9108	0,0036	0,0019
8— ○ 3	5,8430	— 5,4687	0,0018	0,0007
NP 352— 8	2,7562	+ 12,9770	0,0015	0,0009
NP 352—NP 51	12,1124	+ 15,4191	0,0043	0,0012

Sección 2.ª entre ASTILLERO y TÉRMINO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 352	1,4641	— 1287,39	— 1287,56		— 1287,47	0,9	0,74	○ 1. Carretera de Santander á Bilbao: en la imposta del puente de San Salvador, extremo S., pretil E. — □ 2. Id.: sobre el poste kilométrico núm. 6. — 3. Id. 7. — 4. Id. 8. — 5. Id. 9. — 6. Id. 10. — 7. Id. 11. — 8. Id. 12. — ○ 9. Id.: en la imposta de un puente sobre el Miera, á la salida de Solares, extremo O., pretil N. — □ 10. Id.: sobre una piedra á la izquierda de la carretera junto á las casas de
□ 2— ○ 1	0,6428	+ 558,16	+ 558,12		+ 558,14	0,2	0,25	
3— □ 2	1,0102	— 21,29	— 21,43		— 21,36	0,7	0,70	
4— 3	1,0125	+ 11,25	+ 11,09		+ 11,17	0,8	0,80	
5— 4	1,0084	+ 1451,59	+ 1451,25		+ 1451,42	1,7	1,69	
6— 5	0,9942	— 671,25	— 671,35		— 671,30	0,5	0,50	
7— 6	1,0259	+ 4166,63	+ 4166,31		+ 4166,47	1,6	1,58	
8— 7	1,0104	+ 369,97	+ 369,71		+ 369,84	1,3	1,29	
○ 9— 8	1,1850	— 3636,33	— 3636,40		— 3636,36	0,4	0,37	
□ 10— ○ 9	1,2053	+ 5157,00	+ 5157,26		+ 5157,13	1,3	1,18	
11— □ 10	1,0508	— 3126,87	— 3126,78		— 3126,72	0,6	0,59	
○ 12— 11	0,6862	— 1250,60	— 1250,56		— 1250,58	0,2	0,24	

Sección 2.ª entre ASTILLERO y TÉRMINO *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
NP 353— ○ 12	1,2193	+ 3522,68	+ 3522,14		+ 3522,41	2,7	2,45	Bosque. — 11. Id.: sobre una roca al S. de la carretera á un kilómetro de la anterior. — ○ 12. Id.: en la imposta del puente de Hornayo, pretil N., extremo E. — NP 353. Término: en el interior de la iglesia parroquial.
NP 353—NP 352	13,5151	+ 5243,75	+ 5241,80		+ 5242,77	9,8	2,67	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 352	1,4641	— 12,8747	0,0009	0,0007
9— ○ 1	7,8594	+ 22,2802	0,0030	0,0011
12— 9	2,9423	+ 7,7983	0,0014	0,0008
NP 353— 12	1,2193	+ 35,2241	0,0027	0,0024
NP 353—NP 352	13,5151	+ 52,4279	0,0044	0,0012

Sección 3.ª entre TÉRMINO y BÁRCENA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 353	1,3188	+ 651,34	+ 651,32		+ 651,33	0,1	0,09	□ 1. Carretera de Santander á Bilbao: sobre un guarda-ruedas hacia la cuneta S. á unos 350m del poste kilométrico núm. 17. — 2. Id.: sobre la imposta de una alcantarilla, enfrente del palacio de Rigada. — 3. Id.: sobre una piedra en el paseo de la carretera á un kilómetro de la anterior. — 4. Id.: sobre id. en la cuneta, en Anero. — 5. Id.: id. á un kilómetro de la anterior. — 6. Id. — ○ 7. Id.: en el batiente de la puerta en la ermita de Jesús del Monte, término de Prabes. — □ 8. Id.: sobre la imposta de una alcantarilla á 30m de Prabes. — 9. Id.: sobre la imposta de una alcantarilla en el sitio denominado El Coterón. — 10. Id.: sobre la imposta de una alcantarilla á 150m del poste kilométrico núm. 27. — 11. Id.: sobre un guarda-ruedas á 100m del poste kilométrico núm. 28. — 12. Id.: sobre la imposta de una alcantarilla próxima al poste kilométrico núm. 29. — 13. Id.: sobre una roca próxima á la cuneta N. á un kilómetro de la anterior. — 14. Id.: sobre un guarda-ruedas próximo al poste kilométrico núm. 31. — 15. Id. id. á un kilómetro de la anterior. — NP 354. Bárcena de Cicero: en el interior de la iglesia parroquial.
□ 1— □ 1	1,1607	— 855,59	— 855,32		— 855,45	1,4	1,30	
2— 2	0,9963	+ 2682,21	+ 2682,14		+ 2682,17	0,4	0,40	
3— 3	0,9481	+ 103,77	+ 103,75		+ 103,76	0,1	0,10	
4— 4	1,0523	+ 1742,47	+ 1742,67		+ 1742,57	1,0	0,97	
5— 5	0,9908	+ 1145,77	+ 1146,05		+ 1145,91	1,4	1,41	
○ 6— 6	0,7635	+ 3143,68	+ 3143,77		+ 3143,72	0,5	0,57	
□ 8— ○ 7	1,2516	— 6738,12	— 6738,04		— 6738,08	0,4	0,36	
9— □ 8	1,2135	— 3726,94	— 3726,82		— 3726,88	0,6	0,54	
10— 9	1,0353	— 1125,57	— 1125,35		— 1125,46	1,1	1,08	
11— 10	1,1505	+ 1744,52	+ 1744,73		+ 1744,62	1,1	1,02	
12— 11	1,0423	+ 943,28	+ 943,69		+ 943,48	2,1	2,08	
13— 12	1,0479	— 3899,08	— 3899,15		— 3899,11	0,4	0,39	
14— 13	0,9833	— 1962,76	— 1962,12		— 1962,44	3,2	3,23	
15— 14	0,9802	— 552,13	— 551,87		— 552,00	1,3	1,31	
NP 354— 15	1,0699	+ 438,00	+ 437,89		+ 437,94	0,6	0,58	
NP 354—NP 353	17,0050	— 6265,15	— 6262,66		— 6263,90	12,5	3,08	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 7—NP 353	7,2305	+ 86,1401	0,0023	0,0009
NP 354— ○ 7	9,7745	— 148,7793	0,0044	0,0014
NP 354—NP 353	17,0050	— 62,6392	0,0050	0,0012

Sección 4.ª entre BÁRCENA y LAREDO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 354	0,4675	— 450,76	— 450,50		— 450,63	1,3	1,90	○ 1. Carretera de Santander á Bilbao: en la imposta del puente de Bárcena, pretil N., extremo O. — □ 2. Id.: sobre un guarda-ruedas á 200m del poste kilométrico núm. 34. — 3. Id.: id. á 90m del núm. 35. — 4. Id.: sobre una roca á 40m del poste kilométrico núm. 36. — 5. Id.: sobre un guarda-ruedas á 20m del poste kilométrico núm. 37. — 6. Id.: sobre el ángulo del muro de sostenimiento del embarcadero de la ría de Trebo. — 7. Id.: sobre una piedra situada en el ángulo N. E. de la primera casa de Colindres, al S. de la carretera. — 8. Id.: sobre la imposta de una alcantarilla á 12m del poste kilométrico núm. 40. — 9. Id.: sobre la imposta de una alcantarilla próxima al barrio de la Pesquera. — ○ 10. Laredo: en la imposta del pretil N., extremo O., del puente de la Alameda. — NP 355. Laredo: en el interior de la Casa Ayuntamiento.
□ 2— ○ 1	1,1792	+ 181,78	+ 181,32		+ 181,55	2,3	2,12	
3— □ 2	1,1260	+ 356,23	+ 356,23		+ 356,23	0,0	0,00	
4— 3	1,1341	— 686,96	— 686,74		— 686,85	1,1	1,03	
5— 4	0,9381	+ 1915,90	+ 1915,69		+ 1915,79	1,1	1,14	
6— 5	1,1344	— 1957,20	— 1957,72		— 1957,46	2,6	2,44	
7— 6	0,8979	+ 5,78	+ 5,93		+ 5,85	0,8	0,84	
8— 7	1,0046	— 10,64	— 10,46		— 10,55	0,9	0,90	
9— 8	1,0471	+ 116,01	+ 115,88		+ 115,94	0,7	0,68	
○ 10— 9	1,3689	— 51,76	— 51,70		— 51,73	0,3	0,26	
NP 355— ○ 10	0,7460	+ 108,66	+ 108,73		+ 108,69	0,4	0,46	
NP 355—NP 354	11,0438	— 472,66	— 473,34		— 473,15	1,9	0,57	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 354	0,4675	— 4,5063	0,0013	0,0019
10— ○ 1	9,8303	— 1,3123	0,0041	0,0013
NP 355— 10	0,7460	+ 1,0869	0,0004	0,0005
NP 355—NP 354	11,0438	— 4,7317	0,0043	0,0013

Sección 5.ª entre LAREDO é ISLARES.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 355	0,8439	+ 4084,89	+ 4084,28		+ 4084,58	3,1	3,37	□ 1. Carretera de Santander á Bilbao: sobre la imposta de una alcantarilla próxima al poste kilométrico núm. 44. — 2. Id.: sobre una roca á la derecha de la carretera á 20m del poste kilométrico núm. 45. — 3. Id.: sobre la piedra de una alcantarilla á 100m del poste kilométrico núm. 46. — 4. Id.: sobre la imposta de una alcantarilla á 60m del poste kilométrico núm. 47. — 5. Id.: sobre una roca á 6m del poste kilométrico núm. 48. — 6. Id.: sobre la imposta de una alcantarilla á 15m del poste kilométrico núm. 49. — ○ 7. Id.: en el pretil N. E. de un puente, enfrente de Liendo. — □ 8. Id.: sobre una piedra del terreno en la cuneta N. próxima al poste kilométrico núm. 51. — 9. Id.: sobre una roca al S. de la carretera á 70m del poste kilométrico núm. 52. — 10. Id.: sobre una piedra del terreno al S. de la carretera á 40m del poste kilométrico núm. 53. — 11. Id.: sobre un guarda-ruedas á 20m del poste kilométrico núm. 54. — 12. Id.: sobre el pretil de una alcantarilla á 3m del poste kilométrico núm. 55. — 13. Id.: sobre un guarda-ruedas á 6m del poste kilométrico núm. 56. — 14. Id.: sobre una roca hacia la cuneta opuesta al poste kilométrico núm. 57 y como á 15m de él. — 15. Id.: sobre una roca enfrente del poste kilométrico núm. 58. — ○ 16. Id.: sobre la imposta de una alcantarilla enfrente del poste kilométrico núm. 59. — NP 356. Islares: en el interior de la iglesia.
1—2	0,9734	+ 6680,25	+ 6680,71		+ 6680,48	2,3	2,33	
2— 3	1,1058	+ 3918,53	+ 3919,08		+ 3918,80	2,8	2,66	
3— 4	0,9313	— 3370,45	— 3370,27		— 3370,36	0,9	0,93	
4— 5	0,9080	— 4950,88	— 4951,00		— 4950,94	0,6	0,63	
5— 6	0,9755	— 4328,92	— 4329,15		— 4329,03	1,2	1,21	
6— ○ 7	0,8491	— 425,78	— 425,53		— 425,65	1,3	1,41	
○ 7— □ 8	1,0608	+ 6545,53	+ 6546,25	+ 6546,27	+ 6546,26	0,1	0,10	
□ 8— 9	0,9980	+ 5248,81	+ 5248,99		+ 5248,90	0,2	0,20	
9— 10	1,0401	— 601,36	— 597,37	— 601,60	— 601,48	1,2	1,18	
10— 11	1,0397	— 3973,30	— 3975,08		— 3973,19	1,1	1,08	
11— 12	0,9522	— 6083,28	— 6082,96		— 6083,12	1,6	1,64	
12— 13	0,9856	— 2450,38	— 2450,41		— 2450,39	0,2	0,20	
13— 14	1,0311	— 124,78	— 124,68		— 124,73	0,5	0,49	
14— 15	0,9870	+ 383,93	+ 383,99		+ 383,96	0,3	0,30	
15— ○ 16	0,9973	+ 916,79	+ 916,80		+ 916,80	1,0	1,00	
NP 356— ○ 16	0,9134	+ 798,48	+ 798,50		+ 798,49	0,1	0,10	
NP 356—NP 355	16,5872	+ 2268,82	+ 2269,72		+ 2269,27	4,5	1,10	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 7—NP 355	6,5870	+ 16,0788	0,0052	0,0020
16— ○ 7	9,0868	— 1,3710	0,0027	0,0009
NP 356— 16	0,9134	+ 7,9849	0,0001	0,0001
NP 356—NP 355	16,5872	+ 22,6927	0,0059	0,0014

Sección 6.ª entre ISLARES y CASTRO-URDIALES.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP356	1,2963	+ 3076,83	+ 3077,05		+ 3076,94	1,1	0,97	□ 1. Carretera de Santander á Bilbao: sobre una piedra al N. de la carretera á 100m del poste kilométrico núm. 61. — 2. Id.: sobre una roca al S. de la carretera enfrente del poste kilométrico núm. 62. — ○ 3. Id.: en el pretil S. O. del puente de Cerdigo. — □ 4. Id.: sobre una roca en la cuneta S. enfrente del poste kilométrico núm. 64. — 5. Id.: sobre un guarda-ruedas al E. y á 40m del poste kilométrico núm. 65. — 6. Id.: sobre una roca junto á la cuneta. — ○ 7. Castro-Urdiales: en el pretil de una alcantarilla á la entrada de la población. — NP 357. Castro-Urdiales: en el interior de la iglesia del convento de Santa Clara.
2— □ 1	1,0782	+ 522,98	+ 523,31		+ 523,14	1,7	1,64	
○ 3— 2	1,6086	— 2233,31	— 2233,65		— 2233,48	1,7	1,69	
□ 4— ○ 3	0,9992	+ 1195,73	+ 1195,64		+ 1195,68	0,5	0,50	
5— □ 4	1,0469	— 1362,45	— 1362,87		— 1362,66	2,1	2,05	
6— 5	1,0535	— 450,69	— 450,90		— 450,79	1,1	1,07	
○ 7— 6	1,0039	— 2795,94	— 2795,83		— 2795,88	0,6	0,58	
NP357— ○ 7	0,8359	+ 35,77	+ 35,74		+ 35,75	0,2	0,22	
NP357—NP356	8,3825	— 2011,08	— 2011,51		— 2011,29	2,2	0,76	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 3—NP 356	3,3831	+ 13,6660	0,0026	0,0014
7— ○ 3	4,1635	— 34,1365	0,0025	0,0012
NP 357— 7	0,8359	+ 0,3575	0,0062	0,0002
NP 357—NP 356	8,3825	— 20,1130	0,0036	0,0012

Sección 7.ª entre CASTRO-URDIALES y MUSQUES.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP357	1,1597	+ 635,86	+ 635,94		+ 635,90	0,4	0,37	□ 1. Carretera de Santander á Bilbao: sobre una piedra junto á la cuneta S. próxima al poste kilométrico núm. 69. — 2. Id.: sobre la imposta de una alcantarilla próxima al poste kilométrico núm. 70. — 3. Id.: sobre una roca en la cuneta S. á 150m del poste kilométrico núm. 71. — ○ 4. Id.: en el pretil S. del puente de Mioño. — □ 5. Id.: sobre una roca á la derecha de la carretera. — 6. Id. — 7. Id. id.: enfrente del poste kilo-
2— □ 1	0,9677	+ 947,10	+ 947,49		+ 947,29	2,0	2,08	
3— 2	0,9873	+ 2792,89	+ 2793,31		+ 2793,10	2,1	2,13	
○ 4— 3	0,8895	— 3517,80	— 3517,24		— 3517,52	2,8	2,97	
□ 5— ○ 4	1,1799	+ 6248,90	+ 6249,14		+ 6249,02	1,2	1,10	
6— □ 5	0,9968	+ 5174,30	+ 5174,34		+ 5174,32	0,2	0,29	
7— 6	0,9800	— 2532,10	— 2531,92		— 2532,01	0,9	0,91	
8— 7	0,8579	— 3608,08	— 3607,61		— 3607,84	2,4	2,59	
○ 9— 8	0,8078	— 4645,31	— 4645,68		— 4645,49	1,9	2,11	
□ 10— ○ 9	1,3031	+ 7168,91	+ 7169,11		+ 7169,01	1,0	0,88	
11— □ 10	1,2326	+ 2152,11	+ 2152,31		+ 2152,21	1,0	0,90	
12— 11	1,1206	— 2706,44	— 2706,04		— 2706,24	2,0	1,89	
13— 12	0,9804	— 3596,71	— 3596,29		— 3596,50	2,1	2,12	

Sección 7.ª entre CASTRO-URDIALES y MUSQUES *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
NP 358— □ 13	1,2236	— 4897,62	— 4897,66		— 4897,64	0,2	0,18	métrico núm. 75. — 8. Id. íd.: á 150m antes del poste kilométrico núm 76. — ○ 9. Id.: en el pretil N. del puente de Ontón. — □ 10. Id.: sobre una piedra del terreno á la izquierda de la carretera á 40m del poste kilométrico núm. 78. — 11. Id.: sobre una roca á la izquierda de la carretera. — 12. Carretera de Bilbao á Ontón: sobre el poste kilométrico núm. 23. — 13. Id. 22. — NP 358. Musques: en el portal de la Casa Ayuntamiento.
NP 358—NP 357	14,6669	— 383,99	— 380,80		— 382,39	16,0	4,18	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 4—NP 357	3,9842	+ 8,5877	0,0041	0,0021
9— ○ 4	4,8224	+ 0,3800	0,0034	0,0015
NP 358— 9	5,8603	— 18,7916	0,0032	0,0013
NP 358—NP 357	14,6669	— 3,8239	0,0062	0,0016

Sección 8.ª entre MUSQUES y PORTUGALETE.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 358	0,2092	+ 349,22	+ 349,33		+ 349,27	0,6	1,32	○ 1. Carretera de Bilbao á Ontón: en la imposta N. del puente de Somorrostro. — 2. Id.: sobre la imposta del pretil O. del Puente de San Martín. — 3. Id.: sobre el poste kilométrico núm. 19. — 4. Id. 18. — 5. Id. 17. — 6. Id. 16. — □ 7. Carretera de Bilbao á Nocedal por Portugalete: sobre el poste kilométrico núm. 17. — 8. Id. 16. — 9. Id. 15. — 10. Id. 14. — NP 359. Portugalete: en la escalera del cuartel de Infantería.
□ 2— ○ 1	0,9112	— 78,54	— 78,50		— 78,52	0,2	0,21	
3— □ 2	0,8974	+ 5155,30	+ 5155,27		+ 5155,28	0,2	0,21	
4— 3	0,9549	+ 2001,05	+ 2000,81		+ 2000,93	1,2	1,23	
5— 4	1,0244	+ 593,16	+ 592,71		+ 592,93	2,3	2,27	
6— 5	0,9898	+ 3754,17	+ 3754,35		+ 3754,26	0,9	0,90	
7— 6	0,6668	— 2768,92	— 2769,32		— 2769,12	2,0	2,45	
8— 7	0,9055	— 5064,12	— 5064,69		— 5064,40	2,9	3,05	
9— 8	0,9871	— 839,39	— 839,51		— 839,45	0,6	0,60	
10— 9	1,0043	+ 2895,54	+ 2895,55		+ 2895,54	0,1	0,10	
NP 359— 10	1,3823	— 3661,06	— 3660,71		— 3660,88	1,8	1,53	
NP 359—NP 358	9,9329	+ 2336,41	+ 2335,29		+ 2335,85	5,6	1,78	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 358	0,2092	+ 3,4927	0,0006	0,0013
NP 359— ○ 1	9,7237	+ 19,8657	0,0049	0,0016
NP 359—NP 358	9,9329	+ 23,3584	0,0049	0,0016

Sección 9.ª entre PORTUGALETE y BILBAO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 359	0,6909	+ 1133,29	+ 1132,99		+ 1133,14	1,5	1,81	□ 1. Carretera de Bilbao á Portugalete: sobre el poste kilométrico núm. 12. — 2. Id. 11. — 3. Id. 10. — ○ 4. Id.: sobre la imposta del puente del Desierto, pretil E. extremo N. — □ 5. Id.: sobre el poste kilométrico núm. 8. — 6. Id. 7. — 7. Id. 6. — 8. Id. 5. — 9. Id. 4. — 10. Id. 3. — 11. Id. 2. — ○ 12. Id.: en el pretil S. del viaducto que atraviesa la vía férrea á la entrada de Bilbao. — NP 360. Bilbao: en el interior de la Casa Consistorial.
2— □ 1	1,0126	— 981,91	— 981,92		— 981,91	0,1	0,10	
3— 2	0,9896	— 875,75	— 875,60		— 875,67	0,8	0,80	
○ 4— 3	0,9613	— 1372,82	— 1372,30		— 1372,56	2,6	2,65	
□ 5— ○ 4	1,0600	+ 346,77	+ 346,87		+ 346,82	0,5	0,49	
6— □ 5	0,9307	— 442,26	— 442,17		— 442,21	0,5	0,52	
7— 6	1,0593	+ 733,64	+ 733,43		+ 733,53	1,1	1,07	
8— 7	0,9491	+ 346,37	+ 346,30		+ 346,33	0,4	0,41	
9— 8	1,0016	+ 14,4641	+ 1446,70		+ 1446,55	1,5	1,50	
10— 9	1,0033	+ 1161,69	+ 1161,81		+ 1161,75	0,6	0,60	
11— 10	1,0074	— 1200,63	— 1201,14		— 1200,88	2,6	2,59	
○ 12— 11	1,0799	+ 356,08	+ 356,20		+ 356,14	0,6	0,58	
NP 360— ○ 12	0,9799	— 2507,46	— 2507,26		— 2507,36	1,0	1,01	
NP 360—NP 359	12,7256	— 1856,58	— 1856,09		— 1856,33	2,5	0,79	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 4—NP 359	3,6544	— 20,9700	0,0031	0,0016
12— ○ 4	8,0913	+ 27,4803	0,0034	0,0012
NP 360— 12	0,9799	— 25,0736	0,0010	0,0010
NP 360—NP 359	12,7256	— 18,5633	0,0047	0,0013

Sección 10.ª entre BILBAO y GALDÁCANO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	cm	cm	cm	cm	mm	mm	
○ 1—NP 360	1,1920	+ 5507,85	+ 5507,14		+ 5507,49	3,6	3,30	○ 1. Bilbao: en un extremo de la escalinata á la entrada del paseo de Miraflores. — □ 2. Carretera de Bilbao á Durango: sobre el poste kilométrico núm. 3. — 3. Id. 4. — 4. Id. 5. — 5. Id. 6. — 6. Id. 7. — 7. Id.: sobre la imposta de una alcantarilla, 200m antes del poste kilométrico núm. 8. — ○ 8. Id.: en el pretil N. extremo O. del puente de Zuazo. — NP 361. Galdácano: en el interior de la Casa Consistorial.
□ 2— ○ 1	1,0008	— 3877,29	— 3876,80		— 3877,04	2,5	2,50	
3— □ 2	1,0113	+ 3928,64	+ 3928,53		+ 3928,58	0,6	0,60	
4— 3	0,9918	— 959,28	— 959,54		— 959,41	1,3	1,31	
5— 4	1,0031	+ 11,66	+ 11,55		+ 11,57	0,3	0,30	
6— 5	0,9961	— 1050,45	— 1050,49		— 1050,47	0,2	0,20	
7— 6	0,8071	— 285,80	— 285,52		— 285,66	1,4	1,56	
○ 8— 7	0,6269	+ 176,14	+ 175,99		+ 176,06	0,8	1,01	
NP 361— ○ 8	0,8466	+ 1305,64	+ 1305,81		+ 1305,72	0,9	0,98	
NP 361—NP 360	8,4757	+ 4757,05	+ 4756,67		+ 4756,86	1,9	0,65	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	m	m	m
○ 1—NP 360	1,1920	+ 55,0749	0,0036	0,0033
8— ○ 1	6,4371	— 20,5637	0,0033	0,0015
NP 361— 8	0,8466	+ 13,0572	0,0009	0,0010
NP 361—NP 360	8,4757	+ 47,5684	0,0050	0,0017

Sección 11.ª entre GALDÁCANO y AMOREVIETA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	cm	cm	cm	cm	mm	mm	
□○ 1—NP 361	0,8800	— 1229,96	— 1230,11		— 1230,03	0,8	0,85	□ 1. Carretera de Bilbao á Durango: sobre el pretil de una alcantarilla á 100m del poste kilométrico núm. 10. — ○ 1. Id. en el emplazamiento de una columna en el entronque de la carretera de Vitoria. — □ 3. Id.: sobre el poste kilométrico núm. 12. — 4. Id. 13. — 5. Id. 14. — 6. Id. 15. — 7. Id. 16. — 8. Id. 17. — 9. Id. 18. — NP 362. Amorevieta: en el interior de la Casa Ayuntamiento.
□ 2— □ 1	1,0763	+ 343,49	+ 343,14		+ 343,31	1,8	1,74	
3— □○ 2	0,8382	+ 498,77	+ 498,59		+ 498,68	0,9	0,98	
4— □ 3	1,0079	+ 469,89	+ 469,91		+ 469,90	0,1	0,10	
5— 4	0,9957	+ 1441,45	+ 1441,44		+ 1441,44	0,1	0,10	
6— 5	0,9944	+ 867,43	+ 866,90		+ 867,16	2,7	2,71	
7— 6	0,9995	+ 1321,36	+ 1321,12		+ 1321,24	1,2	1,20	
8— 7	1,0078	+ 1167,48	+ 1167,33		+ 1167,40	0,8	0,80	
9— 8	1,0022	— 1847,04	— 1847,05		— 1847,04	0,1	0,10	
NP 362— 9	0,9450	— 1767,34	— 1767,56		— 1767,45	1,1	1,13	
NP 362—NP 361	9,7470	+ 1265,53	+ 1263,71		+ 1264,62	9,1	2,91	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 2—NP 361	1,9563	— 8,3672	0,0020	0,0014
NP 362— ○ 2	7,7907	+ 21,5133	0,0034	0,0012
NP 362—NP 361	9,7470	+ 12,6461	0,0039	0,0012

SECCIÓN 12.ª ENTRE AMOREVIETA Y DURANGO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 362	1,2715	+ 971,57	+ 972,11		+ 971,84	2,7	2,39	○ 1. Amorevieta: pretil S. O. del puente Ibarra. — □ 2. Carretera de Bilbao á Durango: pintada sobre el poste kilométrico núm. 21. — 3. Id. 22. — 4. Id. 23. — 5. Id. 24. — 6. Id. 25. — 7. Id. 26. — ○ 8. Entronque de las carreteras de Guernica con la de Bilbao y Durango: en la base de una gran columna. — □ 9. Pintada sobre el poste kilométrico núm. 28. — 10. Id. 29. — NP 363. Durango: escalera de la Casa Consistorial.
□ 2— ○ 1	0,8750	+ 374,07	+ 373,89		+ 373,98	0,9	0,96	
3— □ 2	0,9885	— 37,43	— 37,42		— 37,42	0,1	0,10	
4— 3	0,9991	+ 434,66	+ 434,89		+ 434,77	1,2	1,20	
5— 4	1,0076	+ 256,96	+ 257,37		+ 257,16	2,1	2,09	
6— 5	0,9973	+ 969,31	+ 969,53		+ 969,42	1,1	1,10	
7— 6	1,0068	— 235,93	— 235,46		— 235,69	2,4	2,39	
○ 8— 7	0,7118	+ 815,09	+ 814,95		+ 815,02	0,7	0,83	
□ 9— ○ 8	1,2770	+ 14,22	+ 14,18		+ 14,20	0,2	0,18	
10— □ 9	1,0096	+ 834,85	+ 834,52		+ 834,68	1,7	1,69	
NP 363— 10	0,5655	+ 671,86	+ 671,88		+ 671,87	0,1	0,13	
NP 363—NP 362	10,7106	+ 5069,23	+ 5070,44		+ 5069,83	6,1	1,86	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 362	1,2715	+ 9,7184	0,0027	0,0024
8— ○ 1	6,5861	+ 25,7724	0,0038	0,0015
NP 363— 8	2,8530	+ 15,2075	0,0017	0,0010
NP 363—NP 362	10,7106	+ 50,6983	0,0050	0,0015

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS.

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±
	k	*m*	*m*
O 3 — NP 51	3,5132	+ 7,9108	0,0036
8 — O 3	5,8430	— 5,4687	0,0018
NP 352 — 8	2,7562	+ 12,9770	0,0015
O 1 — NP 352	1,4641	— 12,8747	0,0009
9 — O 1	7,8894	+ 22,2802	0,0030
12 — 9	2,9423	+ 7,7983	0,0014
NP 353 — 12	1,2193	+ 35,2241	0,0027
O 7 — NP 353	7,2305	+ 86,1401	0,0023
NP 354 — O 7	9,7745	— 148,7793	0,0044
O 1 — NP 354	0,4675	— 4,5063	0,0013
10 — O 1	9,8803	— 1,3123	0,0041
NP 355 — 10	0,7400	+ 1,0869	0,0004
O 7 — NP 355	6,5870	+ 16,0788	0,0052
16 — O 7	9,0808	— 1,3710	0,0027
NP 356 — 16	0,2124	+ 7,9849	0,0001
O 3 — NP 356	3,3831	+ 13,6660	0,0026
7 — O 3	4,1635	— 34,1365	0,0025
NP 357 — 7	0,8359	+ 0,3375	0,0002
O 4 — NP 357	3,9842	+ 8,5877	0,0041
9 — O 4	4,8224	+ 6,3800	0,0034
NP 358 — 9	5,8603	— 18,7916	0,0032
O 1 — NP 358	0,2092	+ 3,4927	0,0006
NP 359 — O 1	9,7237	+ 19,8637	0,0049
O 4 — NP 359	3,6544	— 20,9700	0,0031
12 — O 4	8,6913	+ 27,4803	0,0034
NP 360 — 12	0,9799	— 25,0736	0,0010
O 1 — NP 360	1,1920	+ 55,0749	0,0026
8 — O 1	6,4371	— 20,5637	0,0033
NP 361 — 8	0,8496	+ 13,0572	0,0009
O 2 — NP 361	1,9563	— 8,8572	0,0020
NP 362 — O 2	7,7907	+ 21,5133	0,0034
O 1 — NP 362	1,2715	+ 9,7184	0,0027
8 — O 1	6,5861	+ 25,7724	0,0038
NP 363 — 8	2,8530	+ 15,2075	0,0017

RESUMEN GENERAL

DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
NP 352—NP 51	12,1124	+ 15,4191	0,0043	0,0012
NP 353—NP 352	13,5151	+ 52,4279	0,0044	0,0012
NP 354—NP 353	17,0050	— 62,6392	0,0050	0,0012
NP 355—NP 354	11,0433	— 4,7317	0,0043	0,0013
NP 356—NP 355	16,5872	+ 22,6927	0,0059	0,0014
NP 357—NP 356	8,3825	— 20,1130	0,0036	0,0012
NP 358—NP 357	14,6669	— 3,8239	0,0062	0,0018
NP 359—NP 358	9,9329	+ 23,3584	0,0049	0,0016
NP 360—NP 359	12,7256	— 18,5833	0,0047	0,0013
NP 361—NP 360	8,4757	+ 47,5684	0,0050	0,0017
NP 362—NP 361	9,7470	+ 12,0461	0,0039	0,0012
NP 363—NP 362	10,7106	+ 50,6983	0,0050	0,0015

ESTADO

DE LAS COTAS DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA SOBRE LA SEÑAL NP 1, SITUADA EN ALICANTE.

SEÑALES.	DISTANCIAS.	COTAS.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k.	m.	m.	
NP 51	937,839	1,364	0,042	Santander: Aduana, sobre el pavimento del portal.
○ 3	941,352	9,275	0,043	Carretera de Madrid á Santander: en el poste miriamétrico número 440.
8	947,195	5,806	0,043	Carretera de Bilbao á Santander: en la imposta del puente de Boó.
NP 352	949,951	16,783	0,043	Astillero: iglesia parroquial, sobre la grada del presbiterio.
○ 1	951,415	3,909	0,043	Carretera de Bilbao á Santander: puente de San Salvador en el extremo S. pretil E.
9	959,305	26,189	0,043	Solares: en la imposta de un puente sobre el Miera, extremo O. pretil N.
12	962,247	33,987	0,043	Oznayo: en la imposta de un puente, pretil N. extremo O.
NP 353	963,466	69,211	0,043	Oznayo: iglesia parroquial, sobre la grada del presbiterio.
○ 7	970,097	155,351	0,043	Carretera de Bilbao á Santander: en el batiente de la puerta en la ermita de Jesús del Monte.
NP 354	980,471	6,572	0,043	Bárcena de Cicero: iglesia parroquial, sobre el primer escalón del presbiterio.
○ 1	980,939	2,936	0,043	Carretera de Bilbao á Santander: pretil N. extremo O. del puente de Bárcena de Cicero.
10	990,769	0,754	0,043	Carretera de Bilbao á Santander: en la imposta del pretil N. extremo E. de un puente que se halla en la Alameda de Laredo.
NP 355	991,515	1,840	0,043	Laredo: Casa Ayuntamiento, en el primer escalón del interior.
○ 7	998,102	17,919	0,044	Carretera de Bilbao á Santander: en el pretil N. E. de un puente próximo á Liendo, á unos 150m del poste kilométrico núm. 50.
16	1007,189	16,548	0,044	Carretera de Bilbao á Santander: sobre la imposta de una alcantarilla frente al poste kilométrico 59.
NP 356	1008,102	24,583	0,044	Islares: iglesia parroquial, sobre un escalón al pie del altar de San Juan Evangelista.
○ 8	1011,485	38,199	0,044	Carretera de Bilbao á Santander: en el pretil S. O. del puente de Cerdigo y próximo al poste kilométrico 63.
7	1015,649	4,663	0,044	Castro-Urdiales: sobre el pretil de una alcantarilla y próximo al poste kilométrico 67.
NP 357	1016,485	4,420	0,044	Castro-Urdiales: iglesia del Convento de Santa Clara, sobre la grada del presbiterio.
○ 4	1020,469	13,008	0,044	Carretera de Bilbao á Santander: sobre el pretil S. del puente de Mioño.
9	1025,291	19,386	0,044	Carretera de Bilbao á Santander: sobre el pretil N. del puente de Ontón.
NP 358	1031,152	0,596	0,044	Somorrostro: Ayuntamiento de Musques (casa), sobre una losa del pavimento.
○ 1	1031,361	4,089	0,044	Carretera de Bilbao á Santander: al pie de la barandilla N. del puente de Somorrostro.
NP 359	1041,085	23,955	0,045	Portugalete: en la escalera del cuartel de infantería.
○ 4	1044,739	2,985	0,045	Carretera de Portugalete á Bilbao: sobre la imposta del puente del Desierto, pretil E. extremo N.
12	1052,880	30,465	0,045	Bilbao: sobre el pretil S. del viaducto que atraviesa la vía férrea.
NP 360	1053,810	5,391	0,045	Bilbao: Casa Consistorial, sobre el quinto escalón en la escalera exterior.
○ 1	1055,002	60,466	0,045	Bilbao: Paseo de Miraflores, sobre la base de una pilastra á 5m del poste kilométrico núm. 2.
8	1061,439	39,903	0,045	Carretera de Bilbao á Durango: sobre el pretil N. extremo O. del puente Zuazo.
NP 361	1062,286	52,960	0,045	Galdácano: Casa Consistorial, sobre un escalón próximo á la puerta en el interior de la Alhóndiga.
○ 2	1064,242	44,093	0,045	Carretera de Bilbao á Durango: en una piedra del emplazamiento de una columna en el entronque de las carreteras de Vitoria y Durango.
NP 362	1072,083	65,606	0,045	Amorevieta: Casa Ayuntamiento, en una losa en el pavimento del portal.
○ 1	1073,304	75,824	0,045	Amorevieta: sobre el pretil S. O. extremo E. del puente de Ibarra.
8	1079,890	101,097	0,046	Carretera de Bilbao á Durango: en la base de una columna en el empalme de la carretera de Guernica con la de Bilbao á Durango.
NP 363	1082,743	116,304	0,046	Durango: Casa Ayuntamiento, en el segundo escalón de la escalera principal.

§ 10. Á continuación se insertan los *Estados* que comprenden los resultados obtenidos, en cada sección de la línea de Maqueda á Badajoz, los *Resúmenes* de diferencias de nivel, por intervalos, secciones y vértices geodésicos, y, por último, el que expresa las cotas de los puntos de la línea, marcados con señales permanentes de bronce, con cuyos datos se ha formado el perfil general, *(Lám. VI)*, en el que se representan las altitudes, referidas al nivel medio del mar en el puerto de Alicante, de todas las señales permanentes y de todas las de 2.º orden que no perjudicaban á la claridad del dibujo:

SECCIÓN 1.ª ENTRE MAQUEDA Y SANTA OLALLA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 93	1,4826	— 2572,23	— 2572,80		— 2572,51	2,9	2,42	NP 93. Maqueda: interior de la iglesia parroquial, junto al batiente de la puerta principal. — □ 1. Carretera de Madrid á Badajoz: sobre el poste kilométrico 75. — 2. Id. 76. — 3. Id. 77. — 4. Carretera de Madrid á Badajoz: extremo S. de una alcantarilla junto al poste kilométrico 78. — 5. Id. 79. — ○ 6. Santa Olalla: en el pretil O. de un puente que se halla á la entrada del pueblo. — NP 506. Santa Olalla: iglesia parroquial, en el batiente de la puerta E.
2— □ 1	1,0038	+ 1680,37	+ 1680,20		+ 1680,28	0,9	0,90	
3— 2	1,0017	+ 1400,56	+ 1400,84		+ 1400,70	1,4	1,40	
4— 3	0,9581	+ 645,33	+ 645,59		+ 645,46	1,3	1,33	
5— 4	1,0497	+ 1078,89	+ 1079,24		+ 1079,06	1,8	1,76	
○ 6— 5	1,1952	— 2403,69	— 2403,82		— 2403,75	0,7	0,64	
NP 506— ○ 6	0,3103	+ 505,05	+ 505,11		+ 505,08	0,3	0,54	
NP 506—NP 93	6,9514	+ 334,28	+ 334,36		+ 334,32	0,4	0,15	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 6—NP 93	6,6411	— 1,7076	0,0041	0,0016
NP 506— ○ 6	0,3103	+ 5,0508	0,0003	0,0005
NP 506—NP 93	6,9514	+ 3,3432	0,0041	0,0016

Sección 2.ª entre EL BRAVO y SANTA OLALLA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 506	0,6019	— 577,08	— 576,85		— 576,96	1,2	1,55	NP 506. Santa Olalla: iglesia parroquial, batiente de la puerta E. — □ 1. Carretera de Madrid á Badajoz: poste kilométrico 81. — □ 2. Id.: poste kilométrico 82. — □ 3. Id.: poste kilométrico 83. — □ 4. Id.: poste kilométrico 84. — □ 5. Id.: poste kilométrico 85. — □ 6. Id.: poste kilométrico 86. — □ 7. Id.: poste kilométrico 87. — □ 8. Id.: poste kilométrico 88. — □ 9. Id.: poste kilométrico 89. — □ 10. Id.: poste kilométrico 90. — NP. 507. El Bravo: batiente de la puerta de la casa de doña Enriqueta Hidalgo.
2— □ 1	1,0055	— 927,93	— 927,65		— 927,79	1,4	1,40	
3— 2	1,0017	— 746,16	— 745,74		— 745,95	2,1	2,10	
4— 3	1,0048	— 314,11	— 313,68		— 313,89	2,2	2,20	
5— 4	1,0057	— 664,06	— 663,83		— 663,94	1,2	1,20	
6— 5	1,0039	— 599,16	— 598,79		— 598,97	1,9	1,90	
7— 6	1,0040	+ 10,08	+ 10,31		+ 10,19	1,2	1,20	
8— 7	0,9967	— 316,26	— 316,20		— 316,23	0,3	0,30	
9— 8	0,9999	+ 79,11	+ 79,41		+ 79,26	1,5	1,50	
10— 9	1,0019	+ 1912,45	+ 1912,81		+ 1912,63	1,8	1,80	
NP 507— 10	0,6545	+ 323,01	+ 323,34		+ 323,17	1,7	2,10	
NP 507—NP 506	10,2805	— 1820,11	— 1816,87		— 1818,49	16,2	5,05	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
NP 507—NP 506	10,2805	— 18,1848	0,0053	0,0017

Sección 3.ª entre CAZALEGAS y EL BRAVO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 508	0,7567	— 144,81	— 145,23		— 145,02	2,1	2,41	NP 508. Cazalegas: sobre el brocal del pozo de la Casa de Postas. — ○ 1. Carretera de Madrid á Badajoz: sobre un guarda-ruedas de una alcantarilla que se halla á 60m del poste kilométrico 102. — □ 2. Id.: sobre el poste kilométrico 101. — 3. Id. 100. — 4. Id. 99. — 5. Id. 98. — 6. Id. 97. — 7. Id. 96. — 8. Id. 95. — ○ 9. Carretera de Madrid á Badajoz: sobre el pretil S. de una alcantarilla que se halla á 180m del poste kilométrico 94. — □ 10. Id.: grabada y pintada sobre la piedra de una atajea próxima al poste kilométrico 93. — 11. Id.: id. id. próxima al poste kilométrico 92. — NP 507. El Bravo: en el batiente de la puerta principal de la casa de doña Enriqueta Hidalgo.
□ 2— ○ 1	0,9500	+ 1356,46	+ 1354,97		+ 1355,21	2,6	2,58	
3— □ 2	1,0057	+ 876,85	+ 876,76		+ 876,80	0,5	0,50	
4— 3	1,0076	+ 595,59	+ 595,05		+ 595,32	2,7	2,70	
5— 4	1,0055	— 1719,96	— 1720,29		— 1720,12	1,7	1,70	
6— 5	0,9965	+ 351,43	+ 350,99		+ 351,21	2,2	2,20	
7— 6	1,0008	— 1560,03	— 1560,26		— 1560,14	1,2	1,20	
8— 7	0,9947	+ 1586,49	+ 1586,78		+ 1586,63	1,5	1,50	
○ 9— 8	1,1869	+ 1507,60	+ 1508,14		+ 1507,87	2,7	2,48	
□ 10— ○ 9	0,9965	+ 493,42	+ 493,71		+ 493,56	1,5	1,50	
11— □ 10	1,1162	+ 96,32	+ 96,71		+ 96,51	2,0	1,89	
NP 507— 11	1,0703	— 72,22	— 72,26		— 72,24	0,2	0,19	
NP 507—NP 508	12,0874	+ 3366,14	+ 3365,07		+ 3365,60	5,4	1,55	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 508	0,7567	— 1,4502	0,0021	0,0024
9— ○ 1	8,1477	+ 29,9278	0,0057	0,0020
NP 507— 9	3,1830	+ 5,1783	0,0025	0,0014
NP 507—NP 508	12,0874	+ 33,6559	0,0066	0,0019

Sección 4.ª entre TALAVERA DE LA REINA y CAZALEGAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del troz.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 509	1,4455	— 522,65	— 523,17		— 522,91	2,6	2,10	NP 509. Talavera de la Reina: Casas Consistoriales, en el primer peldaño de la escalera. — ○ 1. Carretera de Madrid á Badajoz: en el ángulo S. E. del pretil de un pontón próximo al poste kilométrico 115. — □ 2. Id.: sobre el poste kilométrico 114. — 3. Id. 113. — 4. Id. 112. — 5. Id. 111. — 6. Id. 110. — 7. Id. 109. — 8. Id. 108. — 9. Id. 107. — ○ 10. Carretera de Madrid á Badajoz: en la imposta S. de una alcantarilla como á unos 120m del poste kilométrico 106. — □ 11. Id.: sobre el poste kilométrico 105. — 12. Id. 104. — NP 508. Cazalegas: sobre el brocal del pozo de la Casa de Postas.
□ 2— ○ 1	1,0696	+ 132,72	+ 132,63		+ 132,67	0,5	0,48	
3— □ 2	1,0075	+ 83,92	+ 83,82		+ 83,87	0,5	0,50	
4— 3	1,0084	+ 118,33	+ 118,43		+ 118,38	0,5	0,50	
5— 4	1,0056	+ 118,32	+ 118,70		+ 118,51	1,9	1,90	
6— 5	1,0025	— 34,86	— 35,12		— 34,99	1,3	1,30	
7— 6	1,0093	+ 491,76	+ 491,81		+ 491,78	0,3	0,30	
8— 7	1,0102	— 12,82	— 12,62		— 12,72	1,0	1,00	
9— 8	1,0050	+ 440,13	+ 440,34		+ 440,23	1,1	1,10	
○ 10— 9	0,9014	+ 1182,98	+ 1183,30		+ 1183,14	1,6	1,69	
□ 11— ○ 10	1,1083	+ 2067,96	+ 2067,99		+ 2067,97	0,2	0,19	
12— □ 11	1,0013	+ 1043,69	+ 1043,58		+ 1043,63	0,6	0,60	
NP 508— 12	1,4987	+ 1099,95	+ 1099,79		+ 1099,87	0,8	0,65	
NP 508—NP 509	14,0733	+ 6209,42	+ 6209,48		+ 6209,45	0,3	0,08	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 509	1,4455	— 5,2291	0,0026	0,0022
10— ○ 1	9,0195	+ 25,2087	0,0033	0,0011
NP 508— 10	3,6083	+ 42,1147	0,0010	0,0005
NP 508—NP 509	14,0733	+ 62,0943	0,0043	0,0011

Sección 5.ª entre TALAVERA DE LA REINA y TORRALBA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 509	0,7610	— 516,47	— 516,25		— 516,36	1,1	1,26	NP 509. Talavera de la Reina: Casas Consistoriales, en el primer peldaño de la escalera. — □ 1. Id.: en el primer escalón de la casa de la Cruz, próxima á la Puerta de Cuartos. — 2. Carretera de Madrid á Badajoz: sobre el poste kilométrico 118. — ○ 3. Id.: en la imposta O. pretil N. de un puente á 200m del poste kilométrico 119. — □ 4. Id.: sobre el poste kilométrico 120. — 5. Id. 121. — 6. Id. 122. — ○ 7. Carretera de Madrid á Badajoz: en el umbral de la casilla de peones camineros, próxima al empalme de la carretera de Avila. — □ 8. Id.: sobre el poste kilométrico 124. — 9. Id. 125. — 10. Id. 126. — 11. Id. 127. — ○ 12. Carretera de Madrid á Badajoz: en el resalto de la pila S. de una alcantarilla á 60m del poste kilométrico 128. — □ 13. Id.: sobre el poste kilométrico 129. — 14. Id. 130. — 15. Id. 131. — 16. Id. 132. — 17. Id. 133. — 18. Id. 134. — 19. Id. 135. — 20. Id. 136. — 21. Id. 137. — 22. Id. 138. — 23. Id. 139. — 24. Id. 140. — 25. Id. 141. — 26. Id. 142. — ○ 27. Carretera de Madrid á Badajoz: en el pretil S. de una alcantarilla (kilómetro 144) próxima al empalme del camino de Oropesa. — □ 28. Id.: en la imposta S. de la segunda alcantarilla que se halla en el kilómetro 145. — NP 510. Torralba: interior de la iglesia parroquial, en una piedra del pavimento junto á la puerta S.
1— 2	0,9614	+ 162,45	+ 162,47		+ 162,46	0,1	0,10	
○ 3— 2	0,7903	+ 134,99	+ 135,17		+ 135,08	0,9	1,01	
□ 4— 3	1,2179	+ 242,98	+ 243,00		+ 242,99	0,1	0,09	
5— 4	1,0069	+ 268,44	+ 268,53		+ 268,48	0,5	0,50	
6— 5	1,0094	+ 323,40	+ 323,25		+ 323,32	0,8	0,80	
○ 7— 6	0,6196	+ 83,98	+ 84,10		+ 84,04	0,6	0,76	
□ 8— 7	1,4026	+ 1837,20	+ 1837,28		+ 1837,24	0,4	0,34	
9— 8	1,0034	+ 780,93	+ 781,07		+ 781,00	0,7	0,70	
10— 9	1,0051	— 454,22	— 453,85		— 454,03	1,9	1,89	
11— 10	1,0064	+ 317,89	+ 318,26		+ 318,07	1,9	1,89	
□ 12— 11	0,9488	— 256,70	— 256,87		— 256,78	0,9	0,92	
□ 13— ○ 12	1,0034	+ 148,19	+ 148,35		+ 148,27	0,8	0,78	
14— □ 13	0,9878	— 87,19	— 86,95		— 87,07	1,2	1,21	
15— 14	1,0275	+ 484,55	+ 484,33		+ 484,44	1,1	1,08	
16— 15	1,0064	+ 447,18	+ 446,64		+ 446,91	2,7	2,69	
17— 16	1,0059	— 500,85	— 500,56		— 500,70	1,5	1,50	
18— 17	1,0068	+ 288,35	+ 288,56		+ 288,45	1,1	1,10	
19— 18	1,0059	+ 569,34	+ 569,12		+ 569,23	1,1	1,10	
20— 19	1,0052	— 1219,12	— 1219,20		— 1219,16	0,4	0,40	
21— 20	1,0062	— 533,57	— 533,45		— 533,51	0,6	0,60	
22— 21	1,0046	— 1716,31	— 1716,45		— 1716,38	0,7	0,70	
23— 22	1,0052	— 311,12	— 311,12		— 311,12	0,0	0,00	
24— 23	1,0044	— 464,91	— 465,19		— 465,05	1,4	1,40	
25— 24	1,0058	— 343,94	— 343,73		— 343,83	1,1	1,10	
26— 25	1,0067	— 1067,73	— 1067,54		— 1067,63	1,0	1,00	
○ 27— 26	1,2455	+ 599,86	+ 600,14		+ 600,00	1,4	1,25	
□ 28— ○ 27	1,0659	+ 658,12	+ 658,00		+ 658,06	0,6	0,58	
NP 510— □ 28	1,2647	— 87,48	— 87,52		— 87,50	0,2	0,19	
NP 510—NP 509	29,4507	— 211,76	— 210,41		— 211,08	6,8	1,25	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 3—NP 509	2,5127	— 2,1882	0,0014	0,0009
□ 8— ○ 3	3,8538	+ 9,1883	0,0011	0,0006
12— 7	5,3663	+ 22,2550	0,0029	0,0013
27— 12	15,3878	— 37,0715	0,0047	0,0012
NP 510— 27	2,3396	+ 5,7056	0,0006	0,0004
NP 510—NP 509	29,4507	— 2,1108	0,0038	0,0011

Sección 6.ª entre LA CALZADA DE OROPESA y TORRALBA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 511	1,2390	— 903,54	— 903,69		— 903,61	0,8	0,72	NP 511. La Calzada de Oropesa: interior de la iglesia parroquial, en una piedra junto al batiente de la puerta principal. — □ 1. Carretera de Madrid á Badajoz: sobre el poste kilométrico 156. — 2. Id. 155. — 3. Id. 154. — 4. Id. 153. — ○ 5. Carretera de Madrid á Badajoz: en la imposta S. E. de una alcantarilla próxima al poste kilométrico 152. — □ 6. Id.: sobre el poste kilométrico 151. — 7. Id. 150. — 8. Id. 149. — ○ 9. Carretera de Madrid á Badajoz: en el pretil N. O. de una atajea próxima al paso á nivel del ferrocarril, frente á Oropesa. — □ 10. Id.: en una piedra de la cuneta derecha á unos 200m del poste kilométrico 147. — NP 510. Torralba: interior de la iglesia parroquial, en una piedra del pavimento junto á la puerta S.
2— □ 1	1,0047	+ 169,92	+ 169,88		+ 169,90	0,2	0,20	
3— 2	1,0094	+ 342,06	+ 342,30		+ 342,18	1,2	1,19	
4— 3	1,0042	— 112,56	— 112,96		— 112,76	2,0	2,00	
○ 5— 4	0,9103	+ 169,55	+ 169,76		+ 169,65	1,1	1,15	
□ 6— ○ 5	1,1056	+ 1044,33	+ 1044,24		+ 1044,28	0,5	0,48	
7— □ 6	1,6104	— *706,51	— 705,89	— 706,19	— 706,04	1,5	1,49	
8— 7	1,0051	+ 104,39	+ *105,78	+ 104,63	+ 104,51	1,2	1,20	
○ 9— 8	1,4247	+ 330,05	+ 330,00		+ 330,02	0,3	0,25	
□ 10— ○ 9	0,8038	— 332,88	— 332,44		— 332,66	2,2	2,45	
NP 510— □ 10	1,2868	+ 1050,96	+ 1051,22		+ 1051,09	1,4	1,23	
NP 510—NP 511	11,8040	+ 1156,09	+ 1157,06		+ 1156,57	4,9	1,43	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 5—NP 511	5,1676	— 3,3404	0,0027	0,0012
9— ○ 5	4,5458	+ 7,7277	0,0020	0,0009
NP 510— 9	2,0906	+ 7,1843	0,0026	0,0018
NP 510—NP 511	11,8040	+ 11,5656	0,0042	0,0012

Sección 7.ª entre el puente CAÑADA-HONDA y LA CALZADA DE OROPESA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 512	1,2132	+ 152,79	+ 153,01		+ 152,90	1,1	1,00	NP 512. Carretera de Madrid á Badajoz: en la imposta S. O. del puente llamado Cañada Honda, entre los postes kilométricos 164 y 165. — □ 1. Id.: en la piedra de una alcantarilla que se encuentra á 200m del poste kilométrico 163. — 2. Id.: sobre el poste kilométrico 162. — 3. Id.: 161. — ○ 4. Carretera de Madrid á Badajoz: en la imposta S. O. de una alcantarilla próxima al poste kilométrico 160. — □ 5. Id.: sobre el poste kilométrico 159. — 6. Id. 158. — NP 511. La Calzada de Oropesa: interior de la iglesia parroquial, en una piedra junto al batiente de la puerta principal.
2— □ 1	1,3083	+ 591,42	+ 591,39		+ 591,40	0,2	0,17	
3— 2	1,0061	+ 575,09	+ 574,58		+ 574,83	2,6	2,60	
○ 4— 3	1,0921	+ 711,52	+ 711,67		+ 711,59	0,8	0,76	
□ 5— ○ 4	0,9205	+ 1175,83	+ 1175,98		+ 1175,90	0,8	0,83	
6— □ 5	1,0074	— 555,71	— 555,81		— 555,76	0,5	0,50	
NP 511— 6	1,1564	+ 1571,48	+ 1571,29		+ 1571,38	1,0	0,93	
NP 511—NP 512	7,7640	+ 4222,42	+ 4222,11		+ 4222,26	1,0	0,58	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 4—NP 512	4,6797	+ 20,3072	0,0029	0,0013
NP 511— ○ 4	3,0843	+ 21,9152	0,0014	0,0008
NP 511—NP 512	7,7640	+ 42,2224	0,0032	0,0011

Sección 8.ª entre la casa de peones camineros (kilómetro 171) y CAÑADA-HONDA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 513	1,0558	+ 979,57	+ 979,66		+ 979,61	0,5	0,49	NP 513. Carretera de Madrid á Badajoz: en una piedra labrada del zócalo del muro E. de la casilla de peones camineros núm. 1, frente al poste kilométrico 170. — □ 1. Id.: sobre el poste kilométrico 169. — 2. Id.: en la imposta de una alcantarilla junto al poste kilométrico 168. — ○ 3. Id.: sobre un poste de piedra que marca el límite de las provincias de Cáceres y Toledo. — □ 4. Id. sobre el poste kilométrico 166. — NP 512. Id.: en la imposta S. O. del puente llamado Cañada-Honda, entre los postes kilométricos 164 y 165.
2— □ 1	0,9974	— 268,39	— 268,09		— 268,24	1,5	1,50	
○ 3— 2	0,8267	+ 394,82	+ 394,80		+ 394,81	0,1	0,11	
□ 4— ○ 3	1,5799	+ 309,90	+ 310,34		+ 310,12	2,2	1,75	
NP 512— □ 4	1,4486	+ 232,14	+ 232,03		+ 232,08	0,6	0,50	
NP 512—NP 513	5,9084	+ 1648,04	+ 1648,74		+ 1648,39	3,5	1,44	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 3—NP 513	2,8799	+ 11,0818	0,0016	0,0009
NP 512— ○ 3	3,0285	+ 5,4220	0,0023	0,0013
NP 512—NP 513	5,9084	+ 16,4838	0,0028	0,0012

Sección 9.ª entre NAVALMORAL DE LA MATA y la casa de peones camineros (kilómetro 171).

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k.	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 514	1,1497	+ 468,53	+ 468,62		+ 468,57	0,5	0,47	NP 514. Navalmoral de la Mata: iglesia parroquial, en la grada del altar del Cristo de la Columna. — ○ 1. Carretera de Madrid á Badajoz: en la imposta E. de una atajea próxima al poste kilométrico 178. — □ 2. Id.: sobre el poste kilométrico 177. — 3. Id. 176. — 4. Id. 175. — 5. Id. 174. — 6. Id. 173. — 7. Id. 172. — 8. Id. 171. — NP 513. Carretera de Madrid á Badajoz: en una piedra labrada del zócalo del muro E. de la casilla de peones camineros núm. 1, frente al poste kilométrico 170.
□ 2— ○ 1	1,1621	+ 113,32	+ 113,10		+ 113,21	1,1	1,02	
3— □ 2	1,0059	+ 743,55	+ 743,69		+ 743,62	0,7	0,70	
4— 3	1,0044	— 1633,51	— 1633,82		— 1633,68	1,4	1,40	
5— 4	1,0065	+ 174,67	+ 174,70		+ 174,68	0,2	0,20	
6— 5	1,0040	+ 1002,20	+ 1002,67		+ 1002,43	2,4	2,40	
7— 6	1,0017	+ 1089,63	+ 1089,34		+ 1089,48	1,5	1,50	
8— 7	1,0037	— 121,04	— 121,51		— 121,27	2,4	2,40	
NP 513— 8	0,9960	— 1051,28	— 1051,18		— 1051,23	0,5	0,50	
NP 513—NP 514	9,3349	+ 786,04	+ 785,61		+ 785,82	2,2	0,72	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k.	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 514	1,1497	+ 4,6857	0,0005	0,0005
NP 513— ○ 1	8,1852	+ 3,1724	0,0042	0,0015
NP 513—NP 514	9,3349	+ 7,8581	0,0042	0,0014

Sección 10.ª entre la casa de peones camineros (kilómetro 189) y NAVALMORAL DE LA MATA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k.	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 515	1,1279	+ 702,54	+ 703,15		+ 702,84	3,1	2,92	NP 515. Carretera de Madrid á Badajoz: en una piedra labrada, zócalo del muro O., en la casilla de peones camineros núm. 4, próxima al poste kilométrico 183. — □ 1. Id.: sobre el poste kilométrico 187. — 2. Id. 186. — ○ 3. Carretera de Madrid á Badajoz: en el pretil O. del puente situado frente á la casa del Espadañal. — □ 4. Id.: en una piedra del extremo S. E. de una atajea próxima al poste kilométrico 184. — 5. Id.: sobre el poste kilométrico 183. — 6. Id. 182. — 7. Id. 181. — 8. Id. 180. — NP 514. Navalmoral de la Mata: iglesia parroquial, en la grada del altar del Cristo de la Columna.
2— □ 1	1,0066	+ 859,39	+ 859,04		+ 859,21	1,8	1,79	
○ 3— 2	1,3524	+ 976,95	+ 976,81		+ 976,88	0,8	0,89	
□ 4— ○ 3	0,7373	+ 542,13	+ 542,47		+ 542,30	1,7	1,98	
5— □ 4	0,9214	— 264,81	— 264,49		— 264,65	1,6	1,67	
6— 5	1,0034	— 156,32	— 156,21		— 156,26	0,6	0,60	
7— 6	1,0036	— 1239,38	— 1239,46		— 1239,42	0,4	0,40	
8— 7	1,0007	— 602,31	— 602,27		— 602,29	0,2	0,20	
NP 514— 8	0,7710	+ 102,75	+ 102,58		+ 102,66	0,9	1,03	
NP 514—NP 515	8,9313	+ 920,95	+ 921,62		+ 921,28	3,4	1,14	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 3—NP 515	3,4939	+ 25,3893	0,0037	0,0020
NP 514— ○ 3	5,4374	− 16,1796	0,0026	0,0011
NP 514—NP 515	8,9313	+ 9,2127	0,0045	0,0015

Sección 11.ª entre la casa de peones camineros (kilómetro 189) y ALMARAZ.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 516	0,5527	− 871,18	− 870,99		− 871,08	1,0	1,35	NP 516. Almaraz: interior de la iglesia parroquial, en una piedra frente á la puerta. — □ 1. — Carretera de Madrid á Badajoz: sobre el poste kilométrico 194. — 2. Id. 193. — 3. Id. 192. — 4. Id. 191. — 5. Id. 190. — 6. Id. 189. — NP 515. Carretera de Madrid á Badajoz: en una piedra labrada, zócalo del muro O., en la casilla de peones camineros número 4, próxima al poste kilométrico 188.
2— □ 1	1,0012	+ 528,73	+ 528,47		+ 528,60	1,3	1,30	
3— 2	1,0104	− 712,63	− 712,73		− 712,68	0,5	0,50	
4— 3	1,0007	− 100,15	− 99,63		− 99,89	2,6	2,60	
5— 4	1,0069	− 22,04	− 22,27		− 22,15	1,2	1,20	
6— 5	1,0071	+ 769,25	+ 769,09		+ 769,17	0,8	0,80	
NP 515— 6	0,9151	+ 972,40	+ 972,27		+ 972,33	0,7	0,73	
NP 515—NP 516	6,4941	+ 564,38	+ 564,21		+ 564,29	0,9	0,35	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
NP 515—NP 516	6,4941	+ 5,6430	0,0035	0,0014

Sección 12.ª entre el puente CORRINCHES y ALMARAZ.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 517	0,9602	+ 742,55	+ 743,00		+ 742,77	2,3	2,35	NP 517. Carretera de Madrid á Badajoz: en la imposta N. E. del puente Corrinches, próximo al poste kilométrico 201. — □ 1. Id.: sobre el poste kilométrico 200. — ○ 2. Id.: en la imposta del centro del pretil E., en el puente de Almaraz sobre el Tajo. — □ 3. Id.: sobre el poste kilométrico 198. — 4. Id. 197. — 5. Id. 196. — 6. Carretera de Madrid á Badajoz: en una piedra del pretil de una alcantarilla próxima al poste kilométrico 195. — NP 516. Almaraz: interior de la iglesia parroquial, en una piedra frente á la puerta.
○ 2— □ 1	0,7937	+ 1838,95	+ 1838,92		+ 1838,93	0,2	0,22	
□ 3— ○ 2	1,1694	+ 5061,51	+ 5061,59		+ 5061,55	0,4	0,37	
4— □ 3	0,9913	− 4119,04	− 4119,18		− 4119,11	0,7	0,70	
5— 4	1,0069	− 483,20	− 483,71		− 483,45	2,6	2,60	
6— 5	0,9925	− 560,94	− 561,09		+ 521,01	0,8	0,83	
NP 516— 6	0,6928	+ 1211,01	+ 1210,82		+ 1210,91	1,0	1,26	
NP 516—NP 517	6,4808	+ 3690,84	+ 3690,35		+ 3690,59	2,5	0,98	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 2—NP 517	1,7539	+ 25,8170	0,0023	0,0017
NP 516— ○ 2	4,7269	+ 11,0889	0,0030	0,0014
NP 516—NP 517	6,4808	+ 36,9059	0,0038	0,0015

Sección 13.ª entre CASAS DEL PUERTO y el puente CORRINCHES.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 518	1,1156	— 3409,33	— 3409,76		— 3409,54	2,2	2,08	NP 518. Casas del Puerto: interior de la iglesia parroquial, en una piedra frente á la puerta. — ○ 1. Carretera de Madrid á Badajoz: primer escalón de la casilla de peones camineros, comprendida entre los kilómetros 106 y 111. — □ 2. Id.: sobre el poste kilométrico 207. — 3. Id. 206. — 4. Id. 205. — 5. Id. 204. — 6. Carretera de Madrid á Badajoz: en una roca frente al poste kilométrico 203. — 7. Id.: sobre el poste kilométrico 202. — NP 517. Id.: en la imposta N. E. del puente Corrinches, próximo al poste kilométrico 201.
□ 2— ○ 1	1,3279	— 6075,04	— 6075,46		— 6075,25	2,1	1,82	
3— □ 2	0,9963	— 4393,44	— 4394,34	— 4393,52	— 4393,48	0,4	0,40	
4— 3	0,9936	+ 1989,37	+ 1988,95		+ 1989,16	2,1	2,11	
5— 4	0,9988	— 1288,29	— 1288,04		— 1288,16	1,3	1,30	
6— 5	0,9988	— 2797,93	— 2798,28		— 2798,10	1,8	1,80	
7— 6	1,0059	— 3864,97	— 3865,53		— 3865,15	1,8	1,80	
NP 517— 7	1,0390	— 1236,75	— 1236,71		— 1236,73	0,2	0,20	
NP 517—NP 518	8,4759	— 21076,88	— 21078,15		— 21077,26	8,9	3,06	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 518	1,1156	— 34,0954	0,0022	0,0021
NP 517— ○ 1	7,3603	— 176,6771	0,0041	0,0015
NP 517—NP 518	8,4759	— 210,7725	0,0047	0,0016

Sección 14.ª entre CASAS DEL PUERTO y JARAICEJO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 518	0,8016	+ 8326,28	+ 8326,65		+ 8326,46	1,9	2,12	NP 518. Casas del Puerto: interior de la iglesia parroquial, en una piedra frente á la puerta. — □ 1. Carretera de Madrid á Badajoz: sobre el poste kilométrico 211. — 2. Id. 212. — 3. Id. 213. — ○ 4. Carretera de Madrid á Badajoz: primer escalón de la casilla de peones camineros del Alto del Puerto de Miravete. — □ 5. Id.: sobre el poste kilométrico 215. — 6. Id. 216. — 7. Id. 217. — 8. Id. 218. — 9. Id. 219. — ○ 10. Carretera de Madrid á Badajoz: en el primer escalón de la casilla de peones camineros del Chaparral. — □ 11. Id.: sobre el poste kilométrico 221. — 12. Id. 222. — 13. Id. 223. — 14. Carretera de Madrid á Badajoz: en la piedra que cubre el extremo N. de una atajea á 420m del poste kilométrico 224. — NP 519. Jaraicejo: presbiterio de la iglesia parroquial, en una piedra del segundo escalón.
2— □ 1	0,0990	+ 4777,56	+ 4778,11		+ 4777,83	2,8	2,80	
3— 2	0,9008	+ 4388,04	+ 4388,22		+ 4388,13	0,9	0,95	
4— 3	0,3569	+ 3952,86	+ 3953,22		+ 3953,04	1,8	1,84	
□ 5— ○ 4	1,0319	— 3917,34	— 3917,74		— 3917,54	2,0	1,96	
6— □ 5	1,0018	— 2422,08	— 2422,02		— 2422,05	0,3	0,30	
7— 6	0,9895	— 1774,82	— 1774,89		— 1774,85	0,4	0,40	
8— 7	0,9888	— 3880,94	— 3880,82		— 3880,88	0,6	0,61	
9— 8	0,9933	— 1980,92	— 1980,91		— 1980,91	0,1	0,10	
○ 10— 9	0,9995	— 1272,63	— 1272,31		— 1272,47	1,6	1,60	
□ 11— ○ 10	1,0003	— 695,04	— 695,03		— 695,03	0,1	0,10	
12— □ 11	0,9620	+ 4446,01	+ 4446,31		+ 4446,16	1,5	1,53	
13— 12	0,9963	+ 1095,43	+ 1095,50		+ 1095,46	0,4	0,42	
14— 13	1,4232	— 3315,97	— 3316,62		— 3316,29	3,3	2,77	
NP 519— 14	1,0133	— 2434,39	— 2434,48		— 2434,43	0,5	0,49	
NP 519—NP 518	15,0582	+ 5292,05	+ 5293,19		+ 5292,62	5,7	1,47	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 4—NP 518	3,6583	+ 214,4546	0,0039	0,0019
10— ○ 4	6,0048	— 152,4870	0,0027	0,0011
NP 519— 10	5,3951	— 9,0413	0,0037	0,0016
NP 519—NP 518	15,0582	+ 52,9263	0,0060	0,0015

Sección 15.ª entre JARAICEJO y el PUENTE de TORO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 519	1,0710	— 3731,80	— 3732,39		— 3732,09	3,0	2,91	NP 519. Jaraicejo: presbiterio de la iglesia parroquial, en una piedra del segundo escalón. — ○ 1. Carretera de Madrid á Badajoz: en el escalón de la casilla de peones camineros núm. 10. — □ 2. Id.: sobre el poste kilométrico 227. — 3. Id. 228. — 4. Id. 229. — 5. Id. 230. — 6. Id. 231. — ○ 7. Carretera de Madrid á Badajoz: primer escalón de la casilla de peones camineros situada en la dehesa de Palazuelos. — □ 8. Id.: sobre el poste kilométrico 233. — NP 520. Id.: en la imposta E., extremo S. del pretil del puente sobre el río Toro.
□ 2— ○ 1	1,0060	— 3095,90	— 3095,89		— 3095,92	0,4	0,40	
3— □ 2	0,9902	— 4020,15	— 4020,50		— 4020,32	1,8	1,80	
4— 3	0,9537	— 3814,11	— 3813,96		— 3814,03	0,8	0,82	
5— 4	0,9572	+ 4723,78	+ 4734,20		+ 4733,98	2,2	2,24	
6— 5	0,9793	+ 4890,82	+ 4891,09		+ 4890,95	1,4	1,41	
○ 7— 6	0,8368	+ 2162,11	+ 2162,23		+ 2162,17	0,6	0,66	
□ 8— ○ 7	1,1542	— 2868,61	— 2868,55		— 2868,58	0,3	0,28	
NP 520— □ 8	0,8072	— 3274,44	— 3274,19		— 3274,31	1,3	1,40	
NP 520—NP 519	8,8182	— 9018,38	— 9017,96		— 9018,17	2,1	0,71	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 519	1,0710	— 37,3209	0,0030	0,0029
7— ○ 1	5,7238	+ 8,5683	0,0033	0,0014
NP 520— 7	2,0214	— 61,4289	0,0013	0,0009
NP 520—NP 519	8,8162	— 90,1815	0,0046	0,0015

SECCIÓN 16.ª ENTRE EL PUENTE DE TORO Y EL PALACIO DEL CARRASCAL.

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.			
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 520	1,1098	+ 454,45	+ 454,53		+ 454,49	0,4	0,38	NP 520. Carretera de Madrid á Badajoz: en la imposta E., extremo S. del pretil del puente sobre el río Toro. — □ 1. Id.: sobre el poste kilométrico 235. — 2. Id. 236. — 3. Id. 237. — ○ 4. Carretera de Madrid á Badajoz: en el escalón de la casilla de peones camineros de Mingabriló (núm. 12). — □ 5. Id.: sobre el poste kilométrico 239. — 6. Id. 240. — NP 521. Término de Trujillo: palacio, casa fuerte, del Carrascal, propiedad de D. Eduardo Cóstello: segundo escalón de piedra de la escalera derecha.
2— □ 1	1,0019	+ 1105,56	+ 1105,33		+ 1105,44	1,2	1,20	
3— 2	0,2991	+ 2760,47	+ 2760,70		+ 2760,58	1,2	1,20	
○ 4— 3	1,0922	+ 2352,17	+ 2352,25		+ 2352,21	0,4	0,38	
□ 5— ○ 4	0,9153	— 1281,41	— 1281,74		— 1281,57	1,7	1,77	
6— □ 5	1,0018	— 1175,68	— 1175,30		— 1175,49	1,9	1,90	
NP 521— 6	0,4838	+ 1196,85	+ 1197,02		+ 1196,93	0,9	0,13	
NP 521—NP 520	6,6039	+ 5412,41	+ 5412,79		+ 5412,60	1,9	0,74	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 4—NP 520	4,2030	+ 66,7272	0,0018	0,0009
NP 521— ○ 4	2,4009	— 12,6013	0,0027	0,0017
NP 521—NP 520	6,6039	+ 54,1259	0,0032	0,0012

Sección 17.ª entre el palacio del CARRASCAL y TRUJILLO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 521	0,6021	— 654,43	— 654,33		— 654,38	0,5	0,64	NP 521. Término de Trujillo: palacio, casa fuerte, del Carrascal, propiedad de D. Eduardo Cóstello: segundo escalón de piedra de la escalera derecha. — □ 1. Carretera de Madrid á Badajoz: sobre el poste kilométrico 241. — 2. Id. 242. — 3. Id. 243. — ○ 4. Carretera de Madrid á Badajoz: primer escalón de la casilla de peones camineros número 13. — □ 5. Id.: sobre el poste kilométrico 245. — 6. Id. 246. — 7. Id. 247. — 8. Id. 248. — 9. Id. 249. — ○ 10. Carretera de Madrid á Badajoz: primer escalón de la casilla de peones camineros de Arroyo-Caballo (núm. 14.) — □ 11. Id.: sobre el poste kilométrico 251. — 12. Id.: sobre un guarda-ruedas á 8m del poste kilométrico 252. — NP 522. Trujillo: primer escalón de piedra de la escalera principal del almacén de Obras públicas.
2— □ 1	1,0013	+ 886,39	+ 886,68		+ 886,53	1,5	1,50	
3— 2	1,0014	+ 135,46	+ 135,26		+ 135,36	1,0	1,00	
○ 4— 3	0,6777	+ 85,24	+ 85,47		+ 85,35	1,2	1,46	
□ 5— ○ 4	1,3387	— 1148,21	— 1148,00		— 1148,10	1,1	0,95	
6— □ 5	1,0012	+ 664,34	+ 664,18		+ 664,26	0,8	0,80	
7— 6	1,0039	+ 892,05	+ 892,22		+ 892,13	0,9	0,90	
8— 7	1,0024	+ 1807,12	+ 1807,30		+ 1807,21	0,9	0,90	
9— 8	0,9998	+ 707,83	+ 707,65		+ 707,74	0,9	0,90	
○ 10— 9	1,0104	— 710,01	— 709,59		— 709,80	2,1	2,08	
□ 11— ○ 10	1,0004	+ 1235,47	+ 1235,39		+ 1235,43	0,4	0,40	
12— □ 11	0,9941	+ 875,39	+ 875,38		+ 875,38	0,1	0,10	
NP 522— 12	0,8268	+ 177,93	+ 178,08		+ 178,00	0,8	0,91	
NP 522—NP 521	12,4602	+ 4954,67	+ 4955,59		+ 4955,13	5,6	1,59	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 4—NP 521	3,2825	+ 4,5286	0,0022	0,0012
10— ○ 4	6,3564	+ 22,1344	0,0029	0,0012
NP 522— 10	2,8213	+ 22,8881	0,0009	0,0005
NP 522—NP 521	12,4602	+ 49,5511	0,0037	0,0010

Sección 18.ª entre TRUJILLO y la casa núm. 16 de peones camineros.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 522	1,1787	— 1160,07	— 1160,12		— 1160,09	0,3	0,28	NP 522. Trujillo: primer escalón de piedra de la escalera principal del almacén de Obras públicas. — □ 1. Carretera de Madrid á Badajoz: en una roca á 25m del poste kilométrico 254. — 2. Id.: en una roca situada á la derecha, al terminar el kilómetro 255. — 3. Id.: sobre el
2— □ 1	0,9858	— 2154,63	— 2154,89		— 2154,76	1,3	1,31	
3— 2	1,0440	— 2123,93	— 2123,97		— 2123,95	0,2	0,20	
4— 3	0,8974	— 760,95	— 761,03		— 760,99	0,4	0,42	
○ 5— 4	0,7948	— 2901,78	— 2902,14		— 2901,96	1,8	2,02	
□ 6— ○ 5	1,3009	+ 1927,81	+ 1927,75		+ 1927,78	0,3	0,26	
7— □ 6	1,0118	+ 1937,99	+ 1938,31		+ 1938,15	1,6	1,59	
8— 7	1,0045	+ 1608,68	+ 1609,30		+ 1608,99	3,1	3,09	

Sección 18.ª

ENTRE TRUJILLO Y LA CASA NÚM. 16 DE PEONES CAMINEROS *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
NP 523— □ 8	1,1053	+ 2863,92	+°2864,76	+ 2864,01	+ 2863,96	0,5	0,48	poste kilométrico 256. — 4. Id.: en el empalme con el camino llamado Calleja Mordazo, sobre una roca. — ○ 5. Id.: en una roca próxima al extremo N. del pretil E. del puente sobre el arroyo Magasca y á 4m,65 de la arista N. E. de la pilastra. — □ 6. Id.: sobre el poste kilométrico 259. — 7. Id. 260. — 8. Id. 261. — NP 523. Carretera de Madrid á Badajoz: primer escalón de la casilla de peones camineros núm. 16.
NP 523—NP 522	9,3232	— 762,96	— 762,78		— 762,87	0,9	0,29	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 5—NP 522	4,9007	— 91,0175	0,0023	0,0010
NP 523— ○ 5	4,4225	+ 83,3888	0,0035	0,0017
NP 523—NP 522	9,3232	— 7,6287	0,0042	0,0014

Sección 19.ª

ENTRE LA CASA NÚM. 16 DE PEONES CAMINEROS Y PUERTO DE SANTA CRUZ.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 523	1,0260	— 2598,48	— 2598,51		— 2598,49	0,2	0,20	NP 523. Carretera de Madrid á Badajoz: primer escalón de la casilla de peones camineros núm. 16. — ○ 1. Id.: en el extremo E. del muro S. de una alcantarilla, en el comienzo del kilómetro 264. — □ 2. Id.: sobre el poste kilométrico 264. — 3. Id. 265. — 4. Id. 266. — 5. Carretera de Madrid á Badajoz: sobre una roca situada á la derecha, frente al poste kilométrico 267. — 6. Id.: sobre una roca situada á la derecha, á 60m del poste kilométrico 268. — ○ 7. Id.: en la piedra que cubre la boca de desagüe de la penúltima atajea que se halla antes de llegar á Puerto de Santa Cruz. — NP 524. Puerto de Santa Cruz: iglesia parroquial, en la grada del altar de las ánimas.
□ 2— ○ 1	0,8844	+ 370,12	+ 370,23		+ 370,17	0,6	0,64	
3— □ 2	0,9990	+ 3432,44	+ 3432,58		+ 3432,51	0,7	0,70	
4— 3	0,9950	— 4072,58	— 4072,85		— 4072,71	1,4	1,40	
5— 4	1,0226	— 1424,86	— 1424,69		— 1424,77	0,9	0,89	
6— 5	0,9312	+ 408,81	+ 408,78		+ 408,79	0,2	0,21	
○ 7— 6	1,1045	— 258,10	— 258,41		— 258,25	1,6	1,52	
NP 524— ○ 7	0,7545	— 1127,81	— 1127,78		— 1127,79	0,2	0,23	
NP 524—NP 523	7,7172	— 5270,46	— 5270,65		— 5270,55	1,0	0,36	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 523	1,0260	— 25,9849	0,0002	0,0002
7— ○ 1	5,9363	— 15,4426	0,0025	0,0010
NP 524— 7	0,7545	— 11,2779	0,0002	0,0002
NP 524—NP 523	7,7172	— 52,7054	0,0025	0,0009

SECCIÓN 20.ª ENTRE PUERTO DE SANTA CRUZ Y VILLAMESÍAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 524	0,7658	— 2250,07	— 2250,11		— 2250,09	0,2	0,23	NP 524. Puerto de Santa Cruz: iglesia parroquial, en la grada del altar de las ánimas. — ○ 1. Id.: en una roca á la salida del pueblo por la carretera y frente al apartadero del camino llamado Calle Vieja. — □ 2. Carretera de Madrid á Badajoz: en la imposta K. de un pontón, en el kilómetro 272. — 3. Id.: en una piedra de la alcantarilla que se encuentra en el kilómetro 273. — 4. Id.: en una piedra de una alcantarilla, á la izquierda de la carretera, y á unos 40m del poste kilométrico 274. — 5. Id.: en una piedra de una alcantarilla, á la izquierda de la carretera y á unos 90m después del poste kilométrico 275. — 6. Id.: en una roca situada á la derecha y hacia la mitad del kilómetro 277. — ○ 7. Id.: en la imposta de la atajea que se halla junto á la laguna de Villamesías. — NP 525. Villamesías: en una piedra, en el interior de la Casa Consistorial.
□ 2— ○ 1	1,3100	— 2948,60	— 2949,07		— 2948,86	2,1	1,83	
3— □ 2	1,0334	— 939,13	— 939,14		— 939,13	0,1	0,10	
4— 3	1,2145	— 1613,23	— 1613,17		— 1613,20	0,3	0,27	
5— 4	1,1044	— 660,28	— 660,13		— 660,20	0,8	0,76	
6— 5	1,4218	+ 1206,07	+ 1206,01		+ 1206,04	0,3	0,25	
○ 7— 6	1,1082	— 1939,02	— 1939,15		— 1939,08	0,7	0,66	
NP 525— ○ 7	0,4497	— 25,20	— 25,39		— 25,29	1,0	1,49	
NP 525—NP 524	8,4078	— 9169,52	— 9170,15		— 9169,83	3,2	1,10	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 524	0,7658	— 22,5009	0,0002	0,0002
7— ○ 1	7,1923	— 68,9443	0,0024	0,0009
NP 525— 7	0,4497	— 0,2529	0,0010	0,0015
NP 525—NP 524	8,4078	— 91,6981	0,0026	0,0009

Sección 21.ª entre VILLAMESÍAS y MIAJADAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 525	0,8949	— 883,10	— 883,02		— 883,06	0,4	0,42	NP 525. Villamesías: en una piedra en el interior de la Casa Consistorial. — □ 1. Carretera de Madrid á Badajoz: en una piedra á la derecha, unos 150m antes del poste kilométrico 279. — 2. Id.: sobre una roca á la derecha de la carretera á 40m del poste kilométrico 280. — 3. Id.: sobre una roca á la derecha de la carretera á la conclusión del kilómetro 281. — ○ 4. Id.: en la imposta S., junto al extremo E. del pretil del puente sobre el Búrdalo, en el kilómetro 282. — □ 5. Id.: sobre el muro O. de la última atajea que se encuentra en el kilómetro 283. — 6. Id.: sobre una roca en la cuneta E., 40m antes del poste kilométrico 284. — 7. Id.: sobre una roca á la derecha de la carretera al final del kilómetro 285. — 8. Id.: sobre una roca á la derecha de la carretera, á la terminación del kilómetro 286. — 9. Id.: sobre una roca en la cuneta derecha á la terminación del kilómetro 287. — 10. Id.: sobre una roca en la cuneta derecha al principio del kilómetro 289. — ○ 11. Miajadas: en una roca de la cuneta O. de la carretera, frente al extremo N. de la laguna que se halla á la entrada del pueblo. — NP 526. Miajadas: iglesia parroquial, en el primer escalón del presbiterio.
2— □ 1	1,1296	+ 494,28	+ 494,42		+ 494,35	0,7	0,66	
3— 2	0,9242	— 983,53	— 983,46		— 983,49	0,4	0,42	
○ 4— 3	0,8910	— 631,26	— 631,26		— 631,26	0,0	0,00	
□ 5— ○ 4	1,1336	— 125,82	— 125,79		— 125,80	0,2	0,19	
6— □ 5	1,0162	+ 3261,59	+ 3261,88		+ 3261,73	1,5	1,49	
7— 6	1,0167	— 923,52	— 923,58		— 923,55	0,3	0,30	
8— 7	1,0346	— 1046,82	— 1046,83		— 1046,82	0,1	0,10	
9— 8	1,0421	+ 349,05	+ 349,39		+ 349,22	1,7	1,67	
10— 9	1,0319	— 3706,34	— 3706,65		— 3706,49	1,6	1,57	
○ 11— 10	1,0597	— 2957,17	— 2957,45		— 2957,31	1,4	1,36	
NP 526— ○ 11	0,8057	+ 337,52	+ 337,47		+ 337,49	0,3	0,33	
NP 526—NP 525	11,9802	— 6795,12	— 6794,88		— 6795,00	1,2	0,35	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 4—NP 525	3,8397	— 19,8348	0,0009	0,0005
11— ○ 4	7,3348	— 51,4902	0,0031	0,0012
NP 526— 11	0,8057	+ 3,3749	0,0003	0,0003
NP 526—NP 525	11,9802	— 67,9499	0,0032	0,0009

Sección 22.ª entre MIAJADAS y el puente BÚRDALO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 526	1,5856	+ 497,90	+ 498,19		+ 498,04	1,5	1,19	NP 526. Miajadas: iglesia parroquial, en el primer escalón del presbite-
□ 2— ○ 1	0,8243	— 476,26	— 476,25		— 476,25	0,1	0,11	

Sección 22.ª entre MIAJADAS y el puente BÚRDALO *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k.	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 3— □ 2	0,8964	— 1283,89	— 1283,98		— 1283,93	0,5	0,53	rio. — ○ 1. Miajadas: á la salida del pueblo, en el primer peldaño de la escalinata de la cruz llamada de los pajares. — □ 2. Carretera de Madrid á Badajoz: en una piedra de una atajea frente á la casilla de peones camineros núm. 21. — 3. Id.: en una piedra de una atajea que se halla al terminar el kilómetro 293. — ○ 4. Id.: al pie de la pilastra O. del pretil S. de un pontón que se halla en el kilómetro 294. — 5. Id.: sobre una piedra colocada al efecto en la cuneta N., á unos 150m antes del poste kilométrico 295. — 6. Id.: en una piedra situada al efecto fuera de la cuneta, y á unos 960m de la señal anterior. — 7. Id.: en una piedra que se halla en el paseo N. de la carretera, 300m antes del poste kilométrico 297. — 8. Id.: en una piedra próxima al ángulo S. O. de la casilla de peones camineros número 22. — 9. Id.: en la imposta de una alcantarilla junto al poste kilométrico núm. 299. — ○ 10. Id.: en la imposta S. de la alcantarilla que se halla en el kilómetro 301. — NP 527. Id.: en la imposta del pretil S., extremo E. del puente sobre el río Búrdalo.
□ 4— □ 3	1,1018	— 553,12	— 553,25		— 553,18	0,7	0,67	
□ 5— ○ 4	0,8726	+ 532,04	+ 532,10		+ 532,07	0,3	0,32	
6— □ 5	0,9656	— 259,69	— 259,83		— 259,76	0,7	0,71	
7— 6	0,8701	— 501,05	— 501,45		— 501,25	2,0	2,14	
8— 7	1,3178	— 678,28	— 678,48		— 678,38	1,0	0,87	
9— 8	1,0371	— 267,15	— 267,24		— 267,19	0,5	0,49	
○ 10— 9	1,5188	— 264,40	— 264,07		— 264,23	1,7	1,38	
NP 527— ○ 10	0,5154	— 641,82	— 641,74		— 641,78	0,4	0,56	
NP 527—NP 526	11,5055	— 3895,72	— 3896,00		— 3895,86	1,4	0,41	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k.	*m.*	*m.*	*m.*
○ 1—NP 526	1,5856	+ 4,9804	0,0015	0,0012
4— ○ 1	2,8225	— 23,1336	0,0009	0,0005
10— 4	6,5820	— 14,3374	0,0030	0,0012
NP 527— 10	0,5154	— 6,4178	0,0004	0,0006
NP 527—NP 526	11,5055	— 38,9584	0,0035	0,0010

Sección 23.ª
entre el puente BÚRDALO y la casa de peones camineros núm. 24.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k.	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 527	0,9868	+ 106,21	+ 106,01		+ 106,11	1,0	1,01	NP 527. Carretera de Madrid á Badajoz: en la imposta del pretil S. extremo E., del puente sobre el río Búrdalo. — □ 1. Id.: sobre el poste kilométrico 302. — 2. Id. 303. — 3.
2— □ 1	1,0038	+ 113,46	+ 113,55		+ 113,50	0,5	0,50	
3— 2	1,0111	+ 349,04	+ 349,43		+ 349,23	2,0	1,99	
○ 4— 3	0,9816	— 30,84	— 30,41		— 30,62	2,2	2,22	
□ 5— ○ 4	1,0286	+ 1046,77	+ 1047,08		+ 1046,92	1,6	1,58	

Sección 23.ª entre el puente BÚRDALO y la casa de peones camineros núm. 24 *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 6— □ 5	1,0073	— 490,47	— 490,58		— 490,52	0,6	0,60	Id. 304. — ○ 4. Carretera de Madrid á Badajoz: en la imposta del pretil S., junto al extremo O. del pontón que se halla en el kilómetro 305. — □ 5. Id.: sobre el poste kilométrico 306. — 6. Id. 307. — 7. Id. 308. — ○ 8. Carretera de Madrid á Badajoz: en la imposta S. de la primera alcantarilla que se encuentra en el kilómetro 310. — NP 528. Id.: en una piedra próxima al umbral de la puerta de la casilla de peones camineros, situada en el kilómetro 310.
7— 6	1,0073	— 344,35	— 344,17		— 344,26	0,9	0,99	
○ 8— 7	1,1028	— 1089,22	— 1089,27		— 1089,24	0,3	0,29	
NP 528— ○ 8	0,6280	— 52,84	— 52,91		— 52,87	0,4	0,51	
NP 528—NP 527	8,7573	— 392,24	— 391,27		— 391,75	4,9	1,66	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 4—NP 527	3,9833	+ 3,3822	0,0032	0,0016
8— ○ 4	4,1460	— 8,7710	0,0020	0,0010
NP 528— 8	0,6280	— 0,5287	0,0004	0,0005
NP 528—NP 527	8,7573	— 3,9175	0,0038	0,0015

Sección 24.ª entre el puente FRESNEDA y la casa de peones camineros núm. 24.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 529	0,9098	— 430,29	— 430,46		— 430,37	0,9	0,94	NP 529. Carretera de Madrid á Badajoz: en el ángulo exterior, extremo E. del pretil N. del puente sobre el arroyo Fresneda. — □ 1. Id.: sobre el poste kilométrico 318. — 2. Id. 317. — 3. Id. 316. — 4. Id. 315. — ○ 5. Carretera de Madrid á Badajoz: en una piedra de una atajea en el sitio denominado Meseta Fresneda, distante unos 75m del poste kilométrico 314. — □ 6. Id.: sobre el poste kilométrico 313. — 7. Id. 312. — 8. Id. 311. — NP 528. Carretera de Madrid á Badajoz: en una piedra próxima al umbral de la puerta de la casilla de peones camineros, situada en el kilómetro 310.
2— □ 1	0,9963	— 202,12	— 202,12		— 202,12	0,0	0,00	
3— 2	1,0051	— 298,34	— 298,58		— 298,46	1,2	1,20	
○ 5— 4	0,9244	+ 473,18	+ 473,24		+ 473,21	0,3	0,31	
□ 6— ○ 5	1,0565	+ 625,23	+ 625,47		+ 625,35	1,2	1,16	
7— □ 6	1,0037	+ 427,16	+ 427,17		+ 427,16	0,1	0,10	
8— 7	1,0032	+ 373,33	+ 373,43		+ 373,38	0,5	0,50	
NP 528— 8	1,2893	— 304,52	— 304,71		— 304,61	1,0	0,88	
NP 528—NP 529	9,2080	+ 372,52	+ 372,76		+ 372,64	1,2	0,40	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 5—NP 529	4,8433	— 7,4883	0,0026	0,0012
NP 528— ○ 5	4,3647	+ 11,2128	0,0016	0,0008
NP 528—NP 529	9,2080	+ 3,7265	0,0031	0,0010

SECCIÓN 25.ª ENTRE SAN PEDRO DE MÉRIDA Y EL PUENTE FRESNEDA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 530	0,2879	— 586,24	— 586,13		— 586,18	0,6	1,16	NP 530. San Pedro de Mérida: iglesia parroquial, á la izquierda del tercer escalón del presbiterio. — ○ 1. Id.: en el pretil N. de una alcantarilla, sobre el arroyo del Arrabal. — □ 2. Carretera de Madrid á Badajoz: sobre el poste kilométrico 325. — 3. Id. 324. — 4. Id. 323. — 5. Id. 322. — 6. Id. 321. — 7. Id. 320. — ○ 8. Carretera de Madrid á Badajoz: imposta E. de una atajea llamada Cerros Verdes. — NP 529. Id.: en el ángulo exterior, extremo E. del pretil N. del puente sobre el arroyo Fresneda.
□ 2— ○ 1	1,4826	— 4053,84	— 4054,12		— 4053,98	1,4	1,15	
3— □ 2	1,0074	+ 163,88	+ 163,75		+ 163,79	0,4	0,40	
4— 3	1,0033	+ 63,16	+ 63,37		+ 63,26	1,1	1,10	
5— 4	1,0017	+ 954,11	+ 953,95		+ 954,03	0,8	0,80	
6— 5	1,0031	— 369,42	— 369,45		— 369,43	0,2	0,20	
7— 6	1,0042	+ 3,61	+ 3,79		+ 3,70	0,9	0,90	
○ 8— 7	0,6195	+ 497,18	+ 497,48		+ 497,33	1,5	1,91	
NP 529— ○ 8	0,4760	+ 148,60	+ 148,73		+ 148,66	0,7	1,01	
NP 529—NP 530	7,8657	— 3179,01	— 3178,63		— 3178,82	1,9	0,68	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 530	0,2879	— 5,8618	0,0006	0,0012
8— ○ 1	7,1218	— 27,4130	0,0027	0,0010
NP 529— 8	0,4760	+ 1,4866	0,0007	0,0010
NP 529—NP 530	7,8657	— 31,7882	0,0028	0,0010

Sección 26.ª entre TRUJILLANOS y SAN PEDRO DE MÉRIDA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	cm	cm	cm	cm	mm	mm	
□ 1—NP 531	1,2025	+ 309,61	+ 309,60		+ 309,55	0,5	0,46	NP 531. Trujillanos: iglesia parroquial, en el segundo escalón del presbiterio. — □ 1. Carretera de Madrid á Badajoz: sobre una piedra clavada cerca de la cuneta N. — 2. Id.: sobre una piedra clavada al lado de la cuneta y próxima al punto donde debió hallarse un poste kilométrico. — 3. Id.: en una piedra de la imposta O. del pretil S. de una alcantarilla sobre el arroyo del Judío. — 4. Id.: sobre una piedra clavada en el paseo izquierdo de la carretera y próxima al punto señalado para poste kilométrico. — 5. Id.: sobre una roca próxima á la cuneta izquierda, donde empieza el descenso del terreno al descubrirse el pueblo de San Pedro de Mérida. — NP 530. San Pedro de Mérida: iglesia parroquial, á la izquierda del tercer escalón del presbiterio.
2— □ 1	0,9470	+ 730,32	+ 729,89		+ 730,10	2,2	2,26	
3— 2	1,0277	+ 2168,27	+ 2168,12		+ 2168,19	0,8	0,79	
4— 3	1,0584	+ 2196,08	+ 2195,75		+ 2195,91	1,7	1,65	
5— 4	1,1876	+ 1812,95	+ 1812,69		+ 1812,82	1,3	1,19	
NP 530— 5	1,5402	— 5201,69	— 5201,63		— 5201,66	0,3	0,24	
NP 530—NP 531	6,9634	+ 2015,44	+ 2014,42		+ 2014,93	5,1	1,93	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	m	m	m
NP 530—NP 531	6,9634	+ 20,1491	0,0032	0,0012

Sección 27.ª entre MÉRIDA y TRUJILLANOS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	cm	cm	cm	cm	mm	mm	
○ 1—NP 532	0,8491	— 270,68	— 270,54		— 270,61	0,7	0,87	NP 532. Mérida: iglesia parroquial de Santa Olalla, en el segundo escalón del presbiterio, y al pie de un escudo de armas que está contiguo al Sagrario. — ○ 1. Id.: en el ángulo S., lado S. E. de una piedra que forma repisa en uno de los muros del acueducto, en el paso á
2— ○ 1	0,7433	— 360,17	— 360,35		— 360,26	0,9	1,04	
3— □ 2	1,0071	+ 1314,56	+ 1314,75		+ 1314,85	1,1	1,10	
4— 3	0,9977	+ 331,27	+ 331,31		+ 331,29	0,2	0,20	
5— 4	1,0053	+ 188,93	+ 188,61		+ 188,77	1,6	1,59	
6— 5	1,0029	+ 687,15	+ 687,40		+ 687,27	1,3	1,30	
7— 6	1,0362	+ 1840,94	+ 1840,83		+ 1840,88	0,6	0,59	
○ 8— 7	1,1716	— 677,93	— 678,28		— 678,10	1,8	1,66	

Sección 27.ª entre MÉRIDA y TRUJILLANOS *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k.	*cm.*	*cm.*	*cm.*	*cm.*	*mm*	*mm*	
NP 531— ○ 8	0,5071	+ 1068,26	+ 1068,33		+ 1068,29	0,4	0,56	nivel con la vía férrea, y que es registro de aguas. — □ 2. Carretera de Madrid á Badajoz: sobre el poste kilométrico 340. — 3. Id. 339. — 4. Id. 338. — 5. Id. 337. — 6. Id. 336. — 7. Carretera de Madrid á Badajoz: sobre un pilar de piedra, á 4m,73 de la misma, en una propiedad de doña Dolores Gragera. — ○ 8. Id.: en el pretil S., extremo O. de una alcantarilla situada en el entronque del camino de Trujillanos con dicha carretera. — NP 531. Trujillanos: iglesia parroquial, en el segundo escalón del presbiterio.
NP 531—NP 532	8,1243	+ 4122,73	+ 4122,06		+ 4122,39	3,4	1,19	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 532	0,6491	— 2,7061	0,0007	0,0009
8— ○ 1	6,9681	+ 33,2470	0,0031	0,0012
NP 531— 8	0,5071	+ 10,6829	0,0004	0,0006
NP 531—NP 532	8,1243	+ 41,2238	0,0032	0,0011

Sección 28.ª entre LAS MAZAS y MÉRIDA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm.*	*cm.*	*cm.*	*cm.*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 533	1,4935	+ 978,78	+ 978,58		+ 978,68	1,0	0,81	NP 533. Término de Mérida: casa de campo llamada Las Mazas, en una piedra colocada al efecto en el fondo del portal y frente á la puerta de entrada. — □ 1. Carretera de Madrid á Badajoz: sobre una piedra que sustituye al poste kilométrico 349. — 2. Id.: sobre el poste kilométrico 348. — 3. Id. 347. — 4. Id. 346. — 5. Id. 345. — 6. Id. 344. — ○ 7. Mérida: puente sobre el Guadiana, en una losa del paseo de la izquierda, al S. y junto á un extremo del semicírculo del tambor llamado El Pico, en el pretil N. O. — NP 532. Mérida: iglesia parroquial de Santa Olalla, en el segundo escalón del presbiterio y al pie de un escudo de armas que está contiguo al sagrario.
2— □ 1	1,0087	+ 195,87	+ 196,04		+ 195,95	0,9	0,90	
3— 2	0,9939	+ 33,82	+ 34,32		+ 34,07	2,5	2,51	
4— 3	1,0236	+ 819,39	+ 819,17		+ 819,28	1,1	1,09	
5— 4	1,0145	+ 2028,09	+ 2027,92		+ 2028,00	0,9	0,89	
6— 5	1,0033	+ 81,40	+ 81,88		+ 81,64	2,4	2,40	
○ 7— 6	1,4604	— 3239,09	— 3238,87		— 3238,98	1,1	0,91	
NP 532 — ○ 7	1,3087	+ 1055,06	+ 1055,03		+ 1055,04	0,2	0,18	
NP 532—NP 533	9,3016	+ 1953,32	+ 1954,07		+ 1953,69	3,8	1,25	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 7—NP 533	7,9979	+ 8,9864	0,0041	0,0014
NP 532— ○ 7	1,3037	+ 10,5504	0,0002	0,0002
NP 532—NP 533	9,3016	+ 19,5368	0,0041	0,0013

SECCIÓN 29.ª ENTRE LA ERMITA DE PERALES Y LAS MAZAS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 534	0,5077	— 1161,36	— 1161,18		— 1161,27	0,9	1,26	NP 534. Término de Arroyo de San Serván: ermita de Nuestra Señora de Perales, en una piedra colocada en la segunda nave, y al pie de la grada del presbiterio. — ○ 1. Carretera de Madrid á Badajoz: en la imposta S. del pretil E. de la alcantarilla Arroyo Golfín, á 35m del poste kilométrico 359. — □ 2. Id.: sobre el poste kilométrico 358. — 3. Id. 357. — 4. Id. 356. — 5. Id. 355. — 6. Carretera de Madrid á Badajoz: sobre una piedra enterrada hasta su mitad, que sustituye á un poste kilométrico. — 7. Id.: sobre el poste kilométrico 347. — ○ 8. Id.: en el extremo N. del pretil S. E. de una alcantarilla sobre el arroyo de San Cristóbal. — 9. Id.: sobre el poste miriamétrico, correspondiente al kilométrico 350. NP 533. Término de Mérida: casa de campo llamada Las Mazas, en una piedra colocada al efecto en el fondo del portal frente á la puerta de entrada.
□ 2— ○ 1	0,9278	+ 94,34	+ *93,41	+ 94,66	+ 94,50	1,6	1,66	
3— □ 2	1,0091	+ 475,29	+ 475,83		+ 475,56	2,7	2,69	
4— 3	1,0087	+ 206,93	+ *207,78	+ 207,05	+ 206,99	0,6	0,60	
5— 4	1,0086	— 371,58	— *370,61	— 371,35	— 371,46	1,2	1,20	
6— 5	1,0084	+ *434,56	+ 433,55	+ 433,83	+ 433,69	1,4	1,39	
7— 6	1,0054	— 515,57	— 514,96		— 515,26	3,1	3,09	
○ 8— 7	1,0588	+ 101,62	+ 101,43		+ 101,52	1,0	0,97	
9— ○ 8	1,9657	+ 412,39	+ 412,86		+ 412,62	2,4	1,71	
NP 533— 9	1,0346	— 398,31	— 398,28		— 398,29	0,2	0,20	
NP 533—NP 534	10,5348	— 722,42	— 720,39		— 721,40	10,2	3,14	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 534	0,5077	— 11,6127	0,0009	0,0013
8— ○ 1	7,0263	+ 4,2554	0,0049	0,0018
9— 8	1,9657	+ 4,1262	0,0024	0,0017
NP 533— 9	1,0346	— 3,9829	0,0002	0,0020
NP 533—NP 534	10,5348	— 7,2140	0,0055	0,0017

Sección 30.ª entre LOBÓN y la ermita de PERALES.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 535	0,9724	— 4970,20	—°4969,45	— 4970,08	— 4970,14	0,6	0,61	NP 535. Lobón: iglesia parroquial, en la grada del altar de San Juan. — ○ 1. Carretera de Madrid á Badajoz: en la piedra que sirve de arranque á la aleta E. de una alcantarilla, próxima al poste kilométrico 367. — □ 2. Id.: sobre el poste kilométrico 366. — 3. Id. 365. — 4. Id. 364. — 5. Id. 363. — 6. Id. 362. — 7. Id. 361. — 8. Id. 360. — NP 534. Término de arroyo de San Serván, ermita de Nuestra Señora de Perales, en una piedra colocada en la segunda nave, y al pie de la grada del presbiterio.
□ 2— ○ 1	1,1163	— 138,30	— 138,15		— 138,22	0,8	0,76	
3— □ 2	1,0093	+ 155,00	+ 155,13		+ 155,06	0,7	0,70	
4— 3	1,0092	+ 165,14	+ 165,30		+ 165,22	0,8	0,80	
5— 4	0,9959	+ °48,07	+ 48,71	+ 48,66	+ 48,68	0,3	0,30	
6— 5	1,0094	+ 72,86	+ 73,08		+ 72,97	1,1	1,10	
7— 6	1,0151	+ 54,94	+ 55,31		+ 55,12	1,9	1,89	
8— 7	1,0064	+ 298,11	+ 298,63		+ 298,37	2,6	2,59	
NP 534— 8	0,6669	+ 1074,99	+ 1075,09		+ 1075,04	0,5	0,61	
NP 534—NP 535	8,8009	— 3238,80	— 3236,98		— 3237,89	9,1	3,07	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 535	0,9724	— 49,7014	0,0006	0,0006
NP 534— ○ 1	7,8285	+ 17,3224	0,0037	0,0013
NP 534—NP 535	8,8009	— 32,3790	0,0037	0,0012

Sección al vértice geodésico LOBÓN . . 109.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
S × R—NP 535	0,3252	+ 1506,39	+ 1506,17		+ 1506,28	1,1	1,93	NP 535. Lobón: iglesia parroquial, en la grada del altar de San Juan. — S × R. Castillo de Lobón en el interior del mismo y en una piedra al pie del muro. — VG. 109.: en la cara superior del pilar de observación.
VG 109—S × R		+ 727,50	+ 727,50		+ 727,50	0,0	0,00	
VG 109—NP 535	0,3252	+ 2233,89	+ 2233,67		+ 2233,78	1,1	1,93	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
S × R—NP 535	0,3252	+ 15,0628	0,0011	0,0019
VG 109—S × R		+ 7,2750		
VG 109—NP 535	0,3252	+ 22,3378	0,0011	0,0019

Sección 31.ª entre TALAVERA LA REAL y LOBÓN.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 536	1,3596	+ 171,30	+ 171,26		+ 171,28	0,2	0,17	NP 536. Talavera la Real: iglesia parroquial, en el escalón del presbiterio. — □ 1. Carretera de Madrid á Badajoz: sobre el poste kilométrico 383. — 2. Id. 382. — 3. Id. 381. — 4. Id. 380. — ○ 5. Carretera de Madrid á Badajoz: en el ángulo S. del pretil S. O. del puente de Lantrín, que se encuentra á unos 40m del entronque de esta carretera con la de Almendralejo. — □ 6. Id.: sobre el poste kilométrico 378. — 7. Id. 377. — 8. Carretera de Madrid á Badajoz: á la salida del puente de Guadagira, sobre un guarda-ruedas que sustituye al poste kilométrico 376. — 9. Id.: sobre el poste kilométrico 375. — 10. Id. 374. — 11. Id. 373. — 12. Id. 372. — 13. Id. 371. — 14. Id. 370. — NP 535. Lobón: iglesia parroquial, en el escalón del altar de San Juan.
□ 2— □ 1	1,0107	+ 268,72	+ 268,49		+ 268,60	1,2	1,19	
3— 2	1,0080	+ 669,58	+ 669,50		+ 669,54	0,4	0,40	
4— 3	1,0028	+ 636,53	+ 636,49		+ 636,51	0,2	0,20	
○ 5— 4	1,2534	— 1407,23	— 1407,41		— 1407,32	0,9	0,80	
□ 6— ○ 5	0,8803	+ 1405,96	+ 1405,76		+ 1405,86	1,0	1,07	
7— □ 6	1,0036	— 1445,07	— 1445,04		— 1445,05	0,2	0,20	
8— 7	1,0225	— 196,75	— 196,93		— 196,84	0,9	0,89	
9— 8	1,0048	+ 469,50	+ 469,13		+ 469,31	1,9	1,90	
10— 9	1,0151	— 115,12	— 114,85		— 114,98	1,4	1,39	
11— 10	1,0184	+ 426,65	+ 426,13		+ 426,39	2,6	2,58	
12— 11	1,0223	+ 1426,31	+ 1426,15		+ 1426,23	0,8	0,79	
13— 12	1,0085	+ 1555,92	+ 1556,25		+ 1556,08	1,7	1,70	
14— 13	1,0095	+ 1494,00	+ 1493,91		+ 1493,95	0,5	0,50	
NP 535— 14	0,7908	— 98,19	— 98,65		— 98,42	2,3	2,59	
NP 535—NP 536	15,4132	+ 5262,11	+ 5260,19		+ 5261,15	9,6	2,45	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 5—NP 535	5,6365	+ 3,3861	0,0016	0,0007
NP 535— ○ 5	9,7767	+ 49,2253	0,0048	0,0015
NP 535—NP 536	15,4132	+ 52,6114	0,0051	0,0013

Sección 32.ª entre LA CASA DE PEONES CAMINEROS DE LOS ROSTROS y TALAVERA LA REAL.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 537	0,2192	— 32,40	— 32,38		— 32,39	0,1	0,21	NP 537. Carretera de Madrid á Badajoz: en el primer escalón de la puerta de la casilla de peones camineros de Los Rostros. — ○ 1. Id.: en el extremo E. del pretil S. de un pontón que se encuentra junto al poste kilométrico 394. — □ 2. Id.: sobre el poste kilométrico 393. — 3. Id. 392. — 4. Id. 391. — 5. Id. 390. — 6. Id. 389. — 7. Id. 388. — 8. Id. 387. — 9. Id. 386. — ○ 10. Talavera la Real: en el extremo O. del pretil N. de un puente sobre el Albuera, á la entrada del pueblo. — NP 536. Id.: iglesia parroquial, en el escalón del presbiterio.
□ 2— ○ 1	1,0238	— 277,39	— 276,98		— 277,18	2,1	2,08	
3— □ 2	1,0185	+ 205,24	+ 205,59		+ 205,41	1,8	1,78	
4— 3	1,0149	+ 207,16	+ 207,61		+ 207,38	2,3	2,28	
5— 4	1,0161	+ 377,55	+ 377,83		+ 377,69	1,4	1,70	
6— 5	1,0144	+ 117,23	+ 117,01		+ 117,12	1,1	1,09	
7— 6	1,0172	+ 46,19	+ 46,01		+ 46,10	0,9	0,89	
8— 7	1,0144	+ 153,03	+ 154,41		+ 154,17	2,4	2,38	
9— 8	1,0126	— 328,85	— 327,05		— 328,15	2,0	1,99	
○ 10— 9	1,2209	+ 427,12	+ 427,39		+ 427,25	1,4	1,27	
NP 536— ○ 10	0,5689	+ 81,37	+ 81,45		+ 81,42	0,3	0,40	
NP 536—NP 537	10,1409	+ 977,67	+ 979,99		+ 978,83	11,6	3,64	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 537	0,2192	— 0,3239	0,0001	0,0002
10— ○ 1	9,3528	+ 9,2979	0,0054	0,0018
NP 536— 10	0,5689	+ 0,8142	0,0003	0,0004
NP 536—NP 537	10,1409	+ 9,7882	0,0054	0,0017

Sección 33.ª

ENTRE BADAJOZ Y LA CASA DE PEONES CAMINEROS DE LOS ROSTROS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 538	1,6448	— 1232,12	— 1232,01		— 1232,06	0,6	0,47	NP 538. Badajoz: Diputación provincial, en el batiente de la puerta y junto á la jamba izquierda. — ○ 1. Id.: sobre un guarda ruedas empotrado en el extremo de un muro de sostén, pasado el puente sobre el Rivilla, en la carretera de Sevilla y junto á un entronque con la que se sigue. — □ 2. Carretera de Madrid á Badajoz: sobre el poste kilométrico 400. — 3. Id. 399. — 4. Id. 398. — 5. Id. 397. — 6. Id. 396. — 7. Id. 395. NP 537. Carretera de Madrid á Badajoz: en el primer escalón de la casilla de peones camineros de Los Rostros.
□ 2— ○ 1	1,2291	+ 337,52	+ 337,10		+ 337,31	2,1	1,90	
3— □ 2	1,0325	— 375,25	— 375,07		— 376,16	0,9	0,89	
4— 3	1,8210	+ 8,26	+ 7,81		+ 8,03	2,3	2,28	
5— 4	1,0235	— 46,61	— 46,70		— 46,65	0,5	0,49	
6— 5	1,0192	+ 451,92	+ 451,56		+ 451,74	1,8	1,78	
7— 6	1,0184	+ 35,74	+ 35,37		+ 35,55	1,9	1,88	
NP 537— 7	0,8001	+ 341,36	+ 341,11		+ 341,23	1,8	1,45	
NP 537—NP 538	8,7906	— 479,18	— 480,83		— 480,00	8,8	2,80	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 538	1,6448	— 12,3206	0,0006	0,0005
NP 537— ○ 1	7,1458	+ 7,5205	0,0044	0,0016
NP 537—NP 538	8,7906	— 4,8001	0,0044	0,0015

Sección 34.ª entre el puente internacional del CAYA y BADAJOZ.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 539	0,6359	+ 480,29	+ 480,09		+ 480,24	1,5	1,88	NP 539. Carretera de Madrid á Badajoz y Portugal: en una piedra del pretil S. del puente internacional sobre el Caya y próxima al centro del mismo. — □ 1. Id.: sobre el poste kilométrico 408. — 2. Id. 407. — 3. Id. 406. — 4. Id. 405. — ○ 5. Badajoz: en la imposta del puente de las Palmas, en el extremo N. y junto al pretil E. — NP 538. Id.: Diputación provincial, en el batiente de la puerta y junto á la jamba izquierda.
2— □ 1	1,0135	— 193,86	— 193,76		— 193,81	0,5	0,50	
3— 2	1,0133	— 286,91	— 286,68		— 286,79	1,2	1,19	
4— 3	1,0120	+ 116,53	+ 116,46		+ 116,49	0,4	0,40	
○ 5— 4	1,2212	+ 238,14	+ 237,84		+ 237,99	1,5	1,38	
NP 538— ○ 5	1,2906	+ 1042,17	+ 1042,37		+ 1042,27	1,0	0,88	
NP 538—NP 539	6,1867	+ 1396,46	+ 1396,32		+ 1396,39	0,7	0,28	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 5—NP 539	4,8961	+ 3,5412	0,0025	0,0011
NP 538— ○ 5	1,2906	+ 10,4227	0,0019	0,0009
NP 538—NP 539	6,1867	+ 13,9639	0,0027	0,0011

Sección al vértice geodésico REDUCTO . . 107,

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1— ○ 5	1,0569	+ 2591,67	+ 2592,04		+ 2591,85	1,9	1,85	○ 5. Badajoz: en la imposta del puente de las Palmas, en el extremo N. y junto al pretil E. (sección 34). — □ 1. Camino de la estación del ferrocarril al vértice Reducto: en una roca á la izquierda del mismo y á unos 700m del vértice. — ○ VG. Reducto: en una piedra sentada al efecto, y que, coincidiendo con el eje del vértice, servirá de referencia interior al mismo.
VG 107— □ 1	0,6585	+ 3106,56	+ 3106,13		+ 3106,34	2,2	2,71	
VG 107— ○ 5	1,7154	+ 5698,23	+ 5698,17		+ 5698,20	0,8	0,23	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
VG 107— ○ 5	*k* 1,7154	*m* + 56,9819	*m* 0,0029	*m* 0,0022

RESUMEN GENERAL DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS.

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±
	k	*m*	*m*
○ 6 — NP 93	6,6411	— 1,7076	0,0041
NP 506 — ○ 6	0,3103	+ 5,0508	0,0003
NP 507 — NP 506	10,2805	— 18,1848	0,0053
○ 1 — NP 508	0,7567	— 1,4502	0,0021
9 — ○ 1	8,1477	+ 29,9278	0,0057
NP 507 — 9	3,1830	+ 5,1783	0,0025
○ 1 — NP 509	1,4455	— 5,2291	0,0026
10 — ○ 1	9,0195	+ 25,2087	0,0033
NP 508 — 10	3,6083	+ 42,1147	0,0010
○ 3 — NP 509	2,5127	— 2,1882	0,0014
7 — ○ 3	3,8538	+ 9,1883	0,0011
12 — 7	5,3663	+ 22,2550	0,0029
27 — 12	15,8873	— 37,0715	0,0047
NP 510 — 27	2,3306	+ 5,7056	0,0006
○ 5 — NP 511	5,1676	— 3,3464	0,0027
9 — ○ 5	4,5458	+ 7,7277	0,0020
NP 510 — 9	2,0906	+ 7,1843	0,0026
○ 4 — NP 512	4,6797	+ 20,3072	0,0029
NP 511 — ○ 4	3,0843	+ 21,9152	0,0014
○ 3 — NP 513	2,8799	+ 11,0618	0,0016
NP 512 — ○ 3	3,0285	+ 5,4220	0,0023
○ 1 — NP 514	1,1497	+ 4,6857	0,0005
NP 513 — ○ 1	8,1852	+ 3,1724	0,0042
○ 3 — NP 515	3,4939	+ 25,3893	0,0037
NP 514 — ○ 3	5,4374	— 16,1766	0,0026
NP 515 — NP 516	6,4941	+ 5,6430	0,0035
○ 2 — NP 517	1,7539	+ 25,8170	0,0023
NP 516 — ○ 2	4,7289	+ 11,9889	0,0030
○ 1 — NP 518	1,1156	— 34,0954	0,0022
NP 517 — ○ 1	7,3503	— 176,6771	0,0041
○ 4 — NP 518	3,0583	+ 214,4546	0,0039
10 — ○ 4	6,0048	— 152,4870	0,0027
NP 519 — 10	5,3951	— 9,0413	0,0037
○ 1 — NP 519	1,0710	— 37,3209	0,0030
7 — ○ 1	5,7238	+ 8,5683	0,0033
NP 520 — 7	2,0214	— 61,4289	0,0013
○ 4 — NP 520	4,2030	+ 66,7272	0,0018
NP 521 — ○ 4	2,4009	— 12,6013	0,0027
○ 4 — NP 521	3,2825	+ 4,5286	0,0022
10 — ○ 4	6,3564	+ 22,1344	0,0029
NP 522 — 10	2,8213	+ 22,8881	0,0009
○ 5 — NP 522	4,9007	— 91,0175	0,0023
NP 523 — ○ 5	4,4225	+ 83,3888	0,0035
○ 1 — NP 523	1,0260	— 25,9849	0,0002
7 — ○ 1	5,9367	— 15,4426	0,0025
NP 524 — 7	0,7545	— 11,2779	0,0002
○ 1 — NP 524	0,7658	— 22,5009	0,0002
7 — ○ 1	7,1923	— 68,9443	0,0024
NP 525 — 7	0,4497	— 0,2529	0,0010
○ 4 — NP 525	3,8397	— 19,8346	0,0009
11 — ○ 4	7,3348	— 51,4962	0,0031
NP 526 — 11	0,8057	+ 3,3749	0,0003
○ 1 — NP 526	1,0856	+ 4,9804	0,0015
4 — ○ 1	2,8225	— 23,1330	0,0009
10 — 4	6,5820	— 14,3874	0,0030
NP 527 — 10	0,5154	— 6,4178	0,0004
○ 4 — NP 527	3,9833	+ 5,3822	0,0032
8 — ○ 4	4,1460	— 8,7710	0,0020
NP 528 — 8	0,6280	— 0,5287	0,0004
○ 5 — NP 529	4,8433	— 7,4863	0,0026
NP 528 — ○ 5	4,3647	+ 11,2128	0,0016
○ 1 — NP 530	0,2679	— 5,8618	0,0006

RESUMEN GENERAL DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS *(Continuación)*.

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±
	k	m	m
O 8 — O 1	7,1218	— 27,4180	0,0027
NP 529 — 8	0,4760	+ 1,4866	0,0007
NP 530 — NP 531	6,9634	+ 20,1491	0,0032
O 1 — NP 532	0,6491	— 2,7061	0,0007
8 — O 1	6,9681	+ 33,2470	0,0031
NP 531 — 8	0,5071	+ 10,6829	0,0004
O 7 — NP 533	7,9979	+ 8,9864	0,0041
NP 532 — O 7	1,3037	+ 10,5504	0,0002
O 1 — NP 534	0,5077	— 11,6127	0,0009
8 — O 1	7,0268	+ 4,2354	0,0049
9 — 8	1,9657	+ 4,1262	0,0024
NP 533 — 9	1,6346	+ 3,9829	0,0002
O 1 — NP 535	0,9724	— 42,7014	0,0006
NP 534 — O 1	7,8285	+ 17,3224	0,0037
O 5 — NP 536	5,6365	+ 3,3861	0,0016
NP 535 — O 5	9,7767	+ 49,2253	0,0048
O 1 — NP 537	0,2192	— 0,3239	0,0001
10 — O 1	9,3528	+ 9,2979	0,0054
NP 536 — 10	0,5689	+ 0,8142	0,0003
O 1 — NP 538	1,6448	— 12,3206	0,0006
NP 537 — O 1	7,1458	+ 7,5205	0,0044
O 5 — NP 539	4,8961	+ 3,5412	0,0025
NP 538 — O 5	1,2906	+ 10,4227	0,0010
VÉRTICES GEODÉSICOS.			
VG 107— O 5	1,7154	+ 56,9819	0,0029
S X R — NP 535	0,3252	+ 15,0628	0,0011
VG 109— S X R		+ 7,2750	

RESUMEN GENERAL DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	m	m	m
NP 506—NP 93	6,9514	+ 3,3432	0,0041	0,0016
NP 507—NP 506	10,2805	— 18,1848	0,0053	0,0017
NP 508—NP 507	12,0874	— 33,6559	0,0066	0,0019
NP 509—NP 508	14,0733	— 62,0943	0,0043	0,0011
NP 510—NP 509	29,4507	— 2,1108	0,0058	0,0011
NP 511—NP 510	11,8040	— 11,5655	0,0042	0,0012
NP 512—NP 511	7,7640	— 42,2234	0,0032	0,0011
NP 513—NP 512	5,9084	— 16,4838	0,0028	0,0012
NP 514—NP 513	9,3849	— 7,8581	0,0042	0,0014
NP 515—NP 514	8,9313	— 9,2127	0,0045	0,0015
NP 516—NP 515	6,4941	— 5,6430	0,0035	0,0014
NP 517—NP 516	6,4508	— 36,9059	0,0038	0,0015
NP 518—NP 517	8,4759	+ 210,7725	0,0047	0,0016
NP 519—NP 518	15,9582	+ 52,9263	0,0069	0,0015
NP 520—NP 519	8,8162	— 90,1815	0,0046	0,0015
NP 521—NP 520	6,6039	+ 54,1259	0,0032	0,0012
NP 522—NP 521	12,4602	+ 42,5511	0,0037	0,0010
NP 523—NP 522	9,3232	— 7,6287	0,0042	0,0014
NP 524—NP 523	7,7172	— 52,7054	0,0025	0,0009
NP 525—NP 524	8,4078	— 91,6981	0,0026	0,0009
NP 526—NP 525	11,9802	— 67,9499	0,0032	0,0009
NP 527—NP 526	11,5035	— 38,9584	0,0035	0,0010
NP 528—NP 527	8,7573	— 3,9175	0,0038	0,0013
NP 529—NP 528	9,2080	— 3,7265	0,0031	0,0010
NP 530—NP 529	7,8657	+ 31,7882	0,0028	0,0010
NP 531—NP 530	6,9634	— 20,1491	0,0032	0,0012
NP 532—NP 531	8,1243	— 41,2238	0,0032	0,0011
NP 533—NP 532	9,3016	— 19,5368	0,0041	0,0013
NP 534—NP 533	10,5248	+ 7,2140	0,0055	0,0017
NP 535—NP 534	8,8009	+ 32,3790	0,0037	0,0012
NP 536—NP 535	15,4132	— 52,6114	0,0051	0,0013
NP 537—NP 536	10,1409	— 9,7882	0,0054	0,0017
NP 538—NP 537	8,7906	+ 4,8001	0,0044	0,0015
NP 539—NP 538	6,1867	— 13,9639	0,0027	0,0011
VÉRTICES GEODÉSICOS.				
VG 109—NP 535	0,3252	+ 22,3378	0,0011	0,0019
VG 107— O 5	1,7154	+ 56,9819	0,0029	0,0022

ESTADO

DE LAS COTAS DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA SOBRE LA SEÑAL NP 1, SITUADA EN ALICANTE.

SEÑALES.	DISTANCIAS.	COTAS.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	m	m	
NP 93	466,825	479,197	0,031	Maqueda: interior de la iglesia parroquial, próxima al batiente de la puerta principal.
○ 6	473,467	477,489	0,031	Carretera de Madrid á Badajoz: puente á la entrada del pueblo de Santa Olalla.
NP 506	473,777	482,549	0,031	Santa Olalla: batiente de la puerta E. de la iglesia parroquial.
NP 507	484,057	464,355	0,032	El Bravo: casa de D.ª Enriqueta Hidalgo, batiente de la puerta.
○ 9	487,240	459,177	0,032	Carretera de Madrid á Badajoz: pretil de una alcantarilla á 180m del poste kilométrico núm. 94.
1	495,388	429,249	0,032	Carretera de Madrid á Badajoz: guarda-ruedas de una alcantarilla á unos 60m del kilómetro 102.
NP 508	496,145	430,699	0,032	Cazalegas (Toledo): brocal del pozo de la Casa de Postas.
○ 10	499,753	388,585	0,032	Carretera de Madrid á Badajoz: alcantarilla á unos 120m del poste kilométrico núm. 106.
1	508,773	383,376	0,032	Carretera de Madrid á Badajoz: pretil de un pontón próximo al kilómetro 115.
NP 509	510,218	368,605	0,032	Talavera de la Reina: escalera de las Casas Consistoriales.
○ 3	512,731	366,417	0,033	Carretera de Madrid á Badajoz: puente á 200m del poste kilométrico núm. 119.
7	516,585	375,605	0,033	Carretera de Madrid á Badajoz: casa de peones camineros, cerca del empalme con la carretera de Avila.
12	521,951	397,880	0,033	Carretera de Madrid á Badajoz: alcantarilla á 60m del poste kilométrico núm. 128.
27	537,338	360,789	0,033	Carretera de Madrid á Badajoz: alcantarilla en el kilómetro 144, próxima al empalme del camino de Oropesa.
NP 510	539,669	336,494	0,033	Torralba: interior de la iglesia parroquial, junto á la puerta S.
○ 9	541,759	359,310	0,033	Carretera de Madrid á Badajoz: atajea próxima al paso á nivel del ferrocarril, frente á Oropesa.
5	546,305	351,582	0,033	Carreterra de Madrid á Badajoz: alcantarilla próxima al poste kilométrico núm. 152.
NP 511	551,473	354,929	0,033	La Calzada de Oropesa: interior de la iglesia parroquial, junto al batiente de la puerta principal.
○ 4	554,557	333,014	0,033	Carretera de Madrid á Badajoz: alcantarilla próxima al poste kilométrico núm. 160.
NP 512	559,237	312,706	0,033	Carretera de Madrid á Badajoz: puente llamado Cañada-Honda en el kilómetro núm. 165.
○ 3	562,265	307,284	0,034	Carretera de Madrid á Badajoz: poste divisorio de las provincias de Cáceres y Toledo.
NP 513	565,145	296,223	0,034	Carretera de Madrid á Badajoz: casilla de peones camineros en el kilómetro núm. 171.
○ 1	573,330	293,050	0,034	Carretera de Madrid á Badajoz: atajea próxima al poste kilométrico núm. 178.
NP 514	574,480	288,364	0,034	Navalmoral de la Mata: interior de la iglesia parroquial.
○ 3	579,917	304,541	0,034	Carretera de Madrid á Badajoz: puente frente á la casa del Espadañal.
NP 515	583,411	279,182	0,034	Carretera de Madrid á Badajoz: casa de peones camineros en el kilómetro 189.
NP 516	589,905	273,509	0,034	Almaraz: interior de la iglesia parroquial.
○ 2	594,632	262,420	0,034	Carretera de Madrid á Badajoz: pretil E. del puente de Almaraz.
NP 517	596,386	236,603	0,035	Carretera de Madrid á Badajoz: imposta N. E. del puente Corrinches.
○ 1	603,747	413,280	0,035	Carretera de Madrid á Badajoz: casilla de peones camineros en el kilómetro 209.
NP 518	604,862	447,376	0,035	Casas del Puerto: interior de la iglesia.
○ 4	608,520	661,859	0,035	Carretera de Madrid á Badajoz: casa de peones camineros del Alto del Puerto de Miravete.
10	614,525	569,343	0,035	Carretera de Madrid á Badajoz: casa de peones camineros del Chaparral.
NP 519	619,020	509,302	0,035	Jaraicejo: presbiterio de la iglesia parroquial.
○ 1	626,991	462,981	0,035	Carretera de Madrid á Badajoz: casa de peones camineros núm. 10.
7	626,715	471,549	0,036	Carretera de Madrid á Badajoz: casa de peones camineros en la dehesa de Los Palazuelos.
NP 520	628,737	419,120	0,036	Carretera de Madrid á Badajoz: puente sobre el río Toro.
○ 4	632,940	476,847	0,036	Carretera de Madrid á Badajoz: casa de peones camineros de Mingabrillo.
NP 521	635,340	464,246	0,036	Escalera derecha del Palacio del Carrascal, propiedad de don Eduardo Castelló.
○ 4	638,623	468,775	0,036	Carretera de Madrid á Badajoz: casa de peones camineros de El Valle.
10	644,979	490,909	0,036	Carretera de Madrid á Badajoz: casa de peones camineros de Arroyo Caballo.
NP 522	647,801	513,797	0,036	Trujillo: escalera principal de la casa-almacén de Obras públicas.

ESTADO

DE LAS COTAS DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA SOBRE LA SEÑAL NP 1, SITUADA EN ALICANTE *(Continuación)*.

SEÑALES.	DISTANCIAS.	COTAS.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES
	k	m	m	
O 5	652,701	422,780	0,036	Carretera de Madrid á Badajoz: puente sobre el arroyo Magasca.
NP 523	657,124	506,168	0,036	Carretera de Madrid á Badajoz: casa de peones camineros núm. 16 en el kilómetro 263.
O 1	658,150	480,184	0,036	Carretera de Madrid á Badajoz: alcantarilla en el comienzo del kilómetro 264.
7	664,087	464,741	0,036	Carretera de Madrid á Badajoz: boca de desagüe, penúltima atajea antes del Puerto de Santa Cruz.
NP 524	664,841	453,403	0,036	Puerto de Santa Cruz: interior de la iglesia, altar de las ánimas.
O 1	665,607	430,962	0,036	Puerto de Santa Cruz: salida del pueblo por la carretera, frente al apartadero del camino Calle Vieja.
7	672,799	362,018	0,036	Carretera de Madrid á Badajoz: atajea frente á la laguna de Villamesías.
NP 525	673,249	361,785	0,036	Villamesías: interior de la Casa Consistorial.
O 4	677,089	341,950	0,036	Carretera de Madrid á Badajoz: puente sobre el río Búrdalo, en el kilómetro 282.
11	684,423	290,440	0,037	Carretera de Madrid á Badajoz: frente al extremo N. de la laguna á la entrada de Miajadas.
NP 526	685,229	298,815	0,037	Miajadas: presbiterio de la iglesia parroquial.
O 1	686,815	298,795	0,037	Cruz llamada de los Pajares: primer escalón del pedestal.
4	689,687	275,662	0,037	Carretera de Madrid á Badajoz: pontón en el kilómetro 294.
10	696,319	261,274	0,037	Carretera de Madrid á Badajoz: alcantarilla en el kilómetro 301.
NP 527	698,735	254,857	0,037	Carretera de Madrid á Badajoz: puente sobre el río Búrdalo.
O 4	700,718	260,239	0,037	Carretera de Madrid á Badajoz: pontón en el kilómetro 305.
8	704,864	251,468	0,037	Carretera de Madrid á Badajoz: alcantarilla en el kilómetro 310.
NP 528	705,492	250,939	0,037	Carretera de Madrid á Badajoz: casa de peones camineros en el kilómetro 310.
O 5	709,857	289,720	0,037	Carretera de Madrid á Badajoz: atajea en el kilómetro 314.
NP 529	714,700	247,213	0,037	Carretera de Madrid á Badajoz: puente sobre el arroyo de Fresneda.
O 8	715,176	245,726	0,037	Carretera de Madrid á Badajoz: atajea á unos 480m del puente de Fresneda.
1	722,298	273,139	0,037	San Pedro de Mérida: alcantarilla sobre el arroyo del Arrabal.
NP 530	722,560	279,001	0,037	San Pedro de Mérida: presbiterio de la iglesia parroquial.
NP 531	729,529	226,852	0,037	Trujillanos: presbiterio de la iglesia parroquial.
O 8	730,030	248,189	0,037	Carretera de Madrid á Badajoz: alcantarilla en el empalme del camino de Trujillanos.
1	737,094	218,922	0,037	Mérida: acueducto en su encuentro con la vía férrea y la carretera.
NP 532	737,653	217,628	0,037	Mérida: presbiterio de la iglesia parroquial de Santa Olalla.
O 7	738,957	207,078	0,037	Mérida: puente sobre el Guadiana.
NP 533	746,955	198,091	0,038	Las Masas: casa de campo de D. Juan Cantos Montenegro.
O 9	747,989	202,974	0,038	Carretera de Madrid á Badajoz: poste miriamétrico correspondiente al kilómetro 350.
8	749,955	197,948	0,038	Carretera de Madrid á Badajoz: alcantarilla sobre el arroyo de San Cristóbal.
1	756,982	193,092	0,038	Carretera de Madrid á Badajoz: alcantarilla sobre el arroyo Golfín á 36m del poste kilométrico núm. 359.
NP 534	757,490	205,305	0,038	Ermita de Nuestra Señora de Perales: presbiterio. Es propiedad del Ayuntamiento de Arroyo de San Serván.
O 1	765,318	187,983	0,038	Carretera de Madrid á Badajoz: alcantarilla próxima al kilómetro 367.
NP 535	766,291	237,684	0,038	Lobón: iglesia parroquial, altar de San Juan Bautista.
O 5	776,067	188,459	0,039	Carretera de Madrid á Badajoz: puente de Santrín á unos 40m del empalme de la carretera de Almendralejo.
NP 536	781,704	185,073	0,039	Talavera la Real: presbiterio de la iglesia parroquial.
O 10	782,273	184,259	0,039	Carretera de Madrid á Badajoz: puente sobre el Albuera entre Talavera y el poste kilométrico núm. 385.
1	791,628	174,961	0,039	Carretera de Madrid á Badajoz: pontón á unos 6m del poste kilométrico núm. 394.
NP 537	791,845	175,285	0,039	Carretera de Madrid á Badajoz: casilla de peones camineros de Los Rostros.
O 1	798,920	167,764	0,039	Badajoz: á la salida de la ciudad, en un muro, pasado el puente sobre el Rivilla.
NP 538	800,635	180,085	0,039	Badajoz: Diputación Provincial, batiente de la puerta.
O 5	801,926	169,602	0,039	Badajoz: puente de las Palmas.
NP 539	806,822	166,121	0,039	Puente internacional sobre el Caya, próximo al centro del mismo.
VG 109	766,616	260,022	0,038	Cara superior del pilar de observación.
VG 107	803,641	226,644	0,039	Piedra que coincide con el eje del vértice.

§ 11. Los *Estados* que siguen, contienen análogos resultados á los inscriptos en el párrafo anterior, pero correspondientes á la línea de Alcalá de Guadaira á Badajoz.

También se acompaña el perfil de esta línea, formado de igual manera que los de las anteriores. *(Lám. VI).*

SECCIÓN 1.ª ENTRE ALCALÁ DE GUADAIRA Y TORREBLANCA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 181	1,2784	+ 137,64	+ 138,01		+ 137,82	1,9	1,68	NP 181. Alcalá de Guadaira: en la grada del presbiterio de la capilla del Hospital de San Juan de Dios. — ○ 1. Id: á la salida del pueblo, en una piedra junto á la puerta de la venta del Zacatín, propiedad de D. Manuel Ollas. — □ 2. Carretera de Madrid á Sevilla: sobre el poste kilométrico 534. — 3. Id. 535. — 4. Id. 536. — 5. Id. 537. — 6. Id. 538. — 7. Id. 539. — NP 540. Torreblanca: en el batiente de la puerta de la fábrica de licores de D. Antonio Olmedo.
□ 2— ○ 1	1,2335	+ 55,59	+ 56,48	+ 56,14	+ 56,31	1,7	1,53	
3— □ 2	1,0126	+ 429,46	+ 429,27		+ 429,36	0,9	0,89	
4— 3	1,0108	— 1095,65	— 1096,22		— 1095,93	2,9	2,89	
5— 4	1,0079	+ 308,17	+ 308,27		+ 308,22	0,5	0,50	
6— 5	1,0055	— 310,06	— 309,90		— 309,98	0,8	0,80	
7— 6	1,0071	+ 7,00	+ 7,34		+ 7,17	1,7	1,69	
NP 540— 7	1,1167	— 823,51	— 823,91		— 823,71	2,0	1,89	
NP 540—NP 181	8,6723	— 1290,82	— 1290,66		— 1290,74	0,8	0,27	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 181	1,2784	+ 1,3782	0,0019	0,0017
NP 540— ○ 1	7,3939	— 14,2856	0,0045	0,0017
NP 540—NP 181	8,6723	— 12,9074	0,0049	0,0017

SECCIÓN 2.ª ENTRE TORREBLANCA Y SEVILLA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 540	0,9292	— 40,90	— 41,38		— 41,14	2,4	2,49	NP 540. Torreblanca: en el batiente de la puerta de la fábrica de licores de D. Antonio Olmedo. — □ 1. Carretera de Madrid á Sevilla: sobre el poste kilométrico 541. — 2. Id. 542. — 3. Id. 543. — 4. Id. 544. — 5. Sevilla: sobre un guardaruedas á la entrada de la ciudad, en el sitio llamado la Calzada, y á la puerta de una fábrica de orujo. — 6. Id. Ronda del Prado: sobre una piedra junto á la cuneta de la carretera y frente á la puerta de la Carne. — NP 541. Id. en el escalón N. del vestíbulo en el apeadero del palacio de San Telmo.
2— □ 1	1,0025	— 138,01	— 138,37		— 138,19	1,8	1,80	
3— 2	1,0121	— 42,31	— 42,55		— 42,43	1,2	1,19	
4— 3	1,0324	— 934,43	— 934,79		— 934,61	1,8	1,77	
5— 4	1,1559	— 79,90	— 79,82		— 79,71	1,1	1,02	
6— 5	1,6172	— 63,19	— 63,44		— 63,31	1,3	1,02	
NP 541— 6	1,1291	— 116,38	— 116,53		— 116,45	0,8	0,75	
NP 541—NP 540	7,8784	— 1414,82	— 1416,88		— 1415,85	10,3	3,67	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
NP 541—NP 540	7,8784	— 14,1584	0,0041	0,0015

Sección 3.ª entre SEVILLA y SANTIPONCE.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 541	1,2753	+ 206,58	+ 206,68		+ 206,63	0,5	0,44	NP 541. Sevilla: en el escalón N. del vestíbulo en el apeadero del palacio de San Telmo. — ○ 1. Id.: en el pretil N. O. extremo S. del puente sobre el Guadalquivir, á la izquierda de la entrada que conduce á la plaza de Abastos de Triana. — □ 2. Id.: Barrio de Triana: en el ángulo de las calles de Castilla y del Patrocinio, sobre un guardaruedas. — 3. Carretera de Madrid á Huelva: sobre el poste kilométrico 551. — 4. Id. 552. — 5. Carretera de Sevilla á Badajoz: sobre el poste kilométrico núm. 1. — 6. Id. núm. 2. — 7. Id. núm. 3. — 8. Id. núm. 4. — NP 542. Santiponce: en el batiente de la puerta de la iglesia del convento, parroquia de San Isidoro del Campo.
□ 2— ○ 1	0,8831	— 349,52	— 349,66		— 349,59	0,7	0,74	
3— □ 2	0,7557	+ 181,30	+ 181,49		+ 181,39	1,0	1,15	
4— 3	1,0092	+ 3,08	+ 3,21		+ 3,14	0,7	0,70	
5— 4	1,1138	+ 85,24	+ 85,21		+ 85,22	0,2	0,19	
6— 5	1,0103	+ 163,44	+ 162,91		+ 163,17	2,7	2,69	
7— 6	1,0065	+ 561,29	+ 561,66		+ 561,47	1,9	1,89	
8— 7	1,0075	— 288,65	— 288,96		— 288,80	1,6	1,59	
NP 542— 8	1,5388	+ 288,16	+ 288,77		+ 288,46	3,1	2,60	
NP 542—NP 541	9,6002	+ 850,92	+ 851,31		+ 851,11	2,0	0,65	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 541	1,2753	+ 2,0663	0,0005	0,0004
NP 542— ○ 1	8,3249	+ 6,4446	0,0050	0,0017
NP 542—NP 541	9,6002	+ 8,5109	0,0050	0,0016

Sección 4.ª entre SANTIPONCE y el puente sobre el ARROYO MOLINOS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 542	0,8816	— 453,39	— 453,62		— 453,50	1,2	1,28	NP 542. Santiponce: en el batiente de la puerta de la iglesia del convento, parroquia de San Isidoro del Campo. — ○ 1. Id. en una piedra
□ 2— ○ 1	0,9468	— 189,46	— 189,82		— 189,64	1,8	1,85	
3— □ 2	1,0076	+ 442,63	+ 443,06		+ 442,85	2,1	2,09	
4— 3	1,0056	+ 1376,15	+ 1376,44		+ 1376,29	1,5	1,50	

Sección 4.ª

entre SANTIPONCE y el puente sobre el ARROYO MOLINOS *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del troso.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 5— □ 4	1,0039	— 915,15	— 915,22		— 915,18	0,4	0,40	cilíndrica que se halla unida á uno de los muros del Portazgo. — □ 2. Carretera de Sevilla á Badajoz: sobre el poste kilométrico 7. — 3. Id. 8. — 4. Id. 9. — 5. Id. 10. — 6. Id. 11. — 7. Carretera de Sevilla á Badajoz: sobre el empedrado que hay delante de la puerta de la casilla de peones camineros situada en el kilómetro 12. — NP 543. Id.: en el pretil O. extremo N. del puente sobre el Arroyo Molinos.
6— 5	0,9995	+ 645,20	+ 645,00		+ 645,10	1,0	1,00	
7— 6	0,9467	+ 419,08	+ 419,09		+ 419,08	0,1	0,10	
NP 543— 7	0,8408	— 1466,66	— 1467,13		— 1466,89	2,4	3,00	
NP 543—NP 542	7,4325	— 141,58	— 142,20		— 141,89	3,1	1,14	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 542	0,8816	— 4,3350	0,0012	0,0013
NP 543— ○ 1	6,5509	+ 3,1161	0,0041	0,0016
NP 543—NP 542	7,4325	— 1,4189	0,0043	0,0016

Sección 5.ª

entre el puente sobre el ARROYO MOLINOS y las ventas de PAJANOSA.

SEÑALES.	Mínima longitud del troso.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□□ 1—NP 543	0,8027	+ 789,01	+ 789,45		+ 789,23	2,2	2,46	NP 543. Carretera de Sevilla á Badajoz: en el pretil O. extremo N. del puente sobre el Arroyo Molinos. — □ 1. Id.: sobre el pretil O. de una alcantarilla situada en el kilómetro 14. — ○ 2. Id.: sobre el empedrado del soportal de la venta de Ana, situada en el kilómetro 15. — □ 3. Id.: sobre el poste kilométrico 15. — 4. Id. 16. — 5. Id. 17. — 6. Id. 18. — 7. Id. 19. — 8. Id. 20. — 9. Id. 21. — 10. Id. 22. — NP 544. La Pajanosa: en una piedra colocada al efecto en el descargadero de la posada de D. José López.
□○ 2— □ 1	0,8349	+ 1710,04	+ 1710,25		+ 1710,14	1,1	1,20	
○□ 3— ○ 2	0,8028	+ 1047,50	+ 1047,34		+ 1047,45	1,1	1,23	
4— □ 3	1,0070	+ 1321,83	+ 1322,23		+ 1322,03	2,0	1,99	
5— 4	1,0007	+ 452,24	+ 452,37		+ 452,30	0,7	0,70	
6— 5	0,9961	+ °752,90	+ 753,79	+ 753,51	+ 753,61	1,4	1,40	
7— 6	1,0189	+ 624,84	+ 625,34		+ 625,09	2,5	2,48	
8— 7	0,9906	+ 1398,90	+ 1398,91		+ 1398,90	0,1	0,10	
9— 8	1,0049	+ °2669,97	+ 2670,69	+ 2670,53	+ 2670,61	0,8	0,80	
10— 9	1,0058	+ 1775,34	+ 1775,75		+ 1775,54	2,1	2,09	
NP 544— 10	1,3923	+ °3357,93	+ 3360,60	+ 3360,08	+ 3360,34	2,6	2,20	
NP 544—NP 543	10,8569	+ 15903,88	+ 15906,72		+ 15905,30	14,2	4,31	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 2—NP 543	1,6376	+ 24,9937	0,0025	0,0020
NP 544— ○ 2	9,2193	+ 134,0591	0,0051	0,0017
NP 544—NP 543	10,8569	+ 159,0828	0,0057	0,0017

SECCIÓN 6.ª ENTRE VENTAS DE PAJANOSA Y VENTA DEL ALTO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm.*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 544	0,7325	— 293,24	— 293,39		— 293,31	0,8	0,93	NP 544. La Pajanosa: en una piedra colocada al efecto en el descargadero de la posada de D. José López. — ○ 1. Carretera de Sevilla á Badajoz: en una roca á 90 pasos al N. del poste kilométrico 24, y á 110 de una alcantarilla situada en el kilómetro 25. — 2. Id.: sobre el poste kilométrico 25. — 3. Id. 26. — 4. Id. 27. — 5. Id. 28. — 6. Carretera de Sevilla á Badajoz: sobre una roca al E. de la misma y frente al poste kilométrico 29. — 7. Id.: sobre el poste kilométrico 30. — 8. Id. 31. — ○ 9. Carretera de Sevilla á Badajoz: en una roca al O. de la misma, á 50 pasos del poste kilométrico 32, y frente al entronque de la carretera de Aracena. — NP 545. Id.: en una piedra sentada al efecto en el zaguán de la venta del Chaparro ó del Alto, propiedad de D. José Ordena.
□ 2— ○ 1	0,9325	+ 541,84	+ 541,55		+ 541,69	1,5	1,55	
3— □ 2	0,9916	+ 4876,23	+ 4876,33		+ 4876,28	0,5	0,50	
4— 3	0,9973	+ 2343,19	+ 2342,86		+ 2343,02	1,7	1,70	
5— 4	1,0031	— 251,41	— 251,52		— 251,46	0,6	0,60	
6— 5	1,0034	+ 2690,70	+ 2690,73		+ 2690,71	0,2	0,20	
7— 6	0,9911	+ 3402,11	+ 3402,97	+ 3403,24	+ 3403,10	1,4	1,41	
8— 7	1,0009	+ 787,93	+ 787,44		+ 787,68	2,5	2,50	
○ 9— 8	0,9625	— 174,72	— 175,07		— 174,89	1,8	1,83	
NP 545— ○ 9	0,5640	+ 1645,25	+ 1645,24		+ 1645,24	0,1	0,13	
NP 545—NP 544	9,1789	+ 15562,01	+ 15567,14		+ 15568,07	9,4	3,10	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 544	0.7325	— 2,9331	0,0008	0,0009
9— ○ 1	7,8824	+ 142,1613	0,0042	0,0015
NP 545— 9	0,5640	+ 16,4524	0,0001	0,0001
NP 545—NP 544	9,1789	+ 155,6806	0,0043	0,0014

Sección 7.ª

entre el puente sobre la rivera de HUELVA y venta del ALTO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 545	1,3409	— 5276,96	— 5277,43		— 5277,19	2,4	2,07	NP 545. Carretera de Sevilla á Badajoz: en una piedra sentada al efecto en el zaguán de la venta del Chaparro ó del Alto, propiedad de D. José Ordena. — □ 1. Id.: en una piedra junto á la cuneta y á unos 140m antes del poste kilométrico 34. — 2. Id.: sobre el poste kilométrico 35. — 3. Id. 36. — 4. Id. 37. — NP 546. Carretera de Sevilla á Badajoz: sobre el pretil E., primer tajamar, del puente de Huelva Rivera.
2— □ 1	1,1339	— 6565,03	— 6566,38	— 6565,42	— 6565,22	2,0	1,88	
3— 2	0,9880	— 5922,15	— 5923,24	— 5922,77	— 5923,00	2,4	2,41	
4— 3	0,9998	— 3356,72	— 3357,61	— 3357,02	— 3356,87	1,5	1,50	
NP 546— 4	0,5657	— 240,89	— 240,69		— 240,79	1,0	1,33	
NP 546—NP 545	5,0283	— 21362,37	— 21363,80		— 21363,08	7,2	3,21	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
NP 546—NP 545	5,0283	— 218,6307	0,0043	0,0019

Sección 8.ª

entre el puente de la rivera de HUELVA y EL RONQUILLO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 546	1,4207	+ 9005,02	+ 9005,19		+ 9005,10	0,9	0,76	NP 546. Carretera de Sevilla á Badajoz: sobre el pretil E., primer tajamar, del puente de Huelva Rivera. — □ 1. Id.: sobre el poste kilométrico 39. — 2. Id. 40. — 3. Id. 41. — ○ 4. Carretera de Sevilla á Badajoz: en una piedra del zócalo del pretil O. extremo S. de un pontón situado á unos 90m del poste kilométrico 42. — □ 5. Id.: sobre el poste kilométrico 43. — 6. Id. 44. — NP 547. El Ronquillo: iglesia parroquial, en el escalón del altar mayor.
2— □ 1	0,2863	+ 3637,66	+ 3637,83		+ 3637,74	0,9	0,91	
3— 2	0,9982	+ 1432,43	+ 1432,33		+ 1432,38	0,5	0,50	
○ 4— 3	1,1149	+ 1916,19	+ 1916,64		+ 1916,41	2,3	2,18	
□ 5— ○ 4	0,8908	+ 5406,14	+ 5406,99	+ 5407,32	+ 5407,15	1,7	1,80	
6— □ 5	1,0053	+ 2851,46	+ 2851,23		+ 2851,34	1,2	1,20	
NP 547— 6	1,0297	— 2339,97	— 2340,58		— 2340,27	3,1	3,05	
NP 547—NP 546	7,4466	+ 21910,11	+ 21909,65		+ 21909,87	2,4	0,38	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 4—NP 546	4,5208	+ 159,9163	0,0027	0,0013
NP 547— ○ 4	2,9258	+ 59,1822	0,0037	0,0022
NP 547—NP 546	7,4466	+ 219,0985	0,0046	0,0017

Sección 9.ª
ENTRE EL RONQUILLO Y LA VENTA DE NAVA DEL CEDRO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 547	0,3255	— 470,42	— 470,31		— 470,36	0,6	1,05	NP 547. El Ronquillo: iglesia parroquial, en el escalón del altar mayor. — ○ 1. Id. en el umbral de la puerta de la posada de doña Antonia Vásquez. — □ 2. Carretera de Sevilla á Badajoz: en una roca de la cuneta, á unos 50m al N. del poste kilométrico 46. — 3. Id. sobre el poste kilométrico 47. — 4. Id. 48. — 5. Id. 49. — 6. Id. 50. — 7. Id. 51. — 8. Id. 52. — 9. Id. 53. — 10. Id. 54. — 11. Id. 55. — ○ 12. Carretera de Sevilla á Badajoz: en un marco de piedra de forma prismático-triangular que sirve de poste divisorio entre las provincias de Sevilla y Huelva. — □ 13. Id. sobre el poste kilométrico 57. — 14. Id. 58. — 15. Id. 59. — NP 548. Carretera de Sevilla á Badajoz: en una piedra sentada al efecto en el descargadero de la venta de Nava del Cedro, propiedad de D. Rufino Leal.
□ 2— ○ 1	0,9287	+ 1542,54	+ 1543,00		+ 1542,81	2,8	2,90	
3— □ 2	0,9390	— 1294,75	— 1294,56		— 1294,65	1,0	1,03	
4— 3	0,9956	+ 629,47	+ 629,16		+ 629,31	1,6	1,60	
5— 4	1,0046	+ 1884,20	+ 1884,17		+ 1884,18	0,2	0,20	
6— 5	0,9995	+ 3576,34	+ 3576,89		+ 3576,61	2,8	2,80	
7— 6	1,0173	+ °5175,02	+ 5176,48	+ 5176,61	+ 5176,54	0,7	0,69	
8— 7	1,0129	+ 1317,96	+ 1318,81		+ 1318,38	4,3	4,27	
9— 8	1,0013	+ 1068,64	+ 1068,89		+ 1068,76	1,3	1,30	
10— 9	1,0186	+ 2585,65	+ °2586,56	+ 2585,95	+ 2585,80	1,5	1,49	
11— 10	1,0072	+ 524,41	+ 524,16		+ 524,28	1,3	1,29	
○ 12— 11	1,3675	— 1290,49	— 1290,62		— 1290,55	0,7	0,60	
□ 13— ○ 12	0,6112	— 1411,74	— 1411,36		— 1411,55	1,9	2,43	
14— □ 13	1,0005	+ 1948,38	+ 1948,37		+ 1948,37	0,1	0,10	
15— 14	0,9962	— 1377,83	— 1377,85		— 1377,84	0,1	0,10	
NP 548— 15	0,4819	+ 270,26	+ 270,42		+ 270,34	0,8	1,15	
NP 548—NP 547	14,7024	+ 14679,23	+ 14681,69		+ 14680,46	12,3	3,21	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 547	0,3255	— 4,7036	0,0006	0,0010
12— ○ 1	11,2871	+ 157,2147	0,0067	0,0020
NP 548— 12	3,0898	— 5,7068	0,0021	0,0012
NP 548—NP 547	14,7024	+ 146,8043	0,0070	0,0018

Sección 10.ª entre la venta de NAVA DEL CEDRO y SANTA OLALLA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 548	1,2838	— 664,23	— 664,70		— 664,51	2,8	2,47	NP 548. Carretera de Sevilla á Badajoz: en una piedra sentada al efecto en el descargadero de la venta de Nava del Cedro, propiedad de D. Rufino Leal. — ○ 1. Id.: en una roca en la cuneta O. y á 62m de la última alcantarilla que se encuentra en el kilómetro 61. — □ 2. Id. sobre el poste kilométrico 62. — 3. Id. 63. — 4. Id. 64. — 5. Id. 65. — 6. Id. 66. — 7. Id. 67. — 8. Id. 68. — ○ 9. Santa Olalla: en el pretil N. del abrevadero de la fuente. — NP 549. Id., en el umbral de la puerta del patio, en las Casas Capitulares.
□ 2— ○ 1	1,3061	— *777,86	— 778,33	— 778,20	— 778,26	0,7	0,61	
3— □ 2	1,0035	— 1947,91	— 1948,36		— 1948,13	2,3	2,30	
4— 3	1,0053	+ 367,48	+ 366,93		+ 367,20	2,8	2,79	
5— 4	1,0059	+ 2143,68	+ 2143,87		+ 2143,77	1,0	1,00	
6— 5	0,9982	— 1629,37	—*1630,00	— 1629,02	— 1629,19	1,8	1,80	
7— 6	1,0020	+ 213,87	+ 214,25		+ 214,06	1,9	1,90	
8— 7	1,0040	+ 881,51	+ 881,86		+ 881,68	1,8	1,80	
○ 9— 8	1,0217	+ 3053,28	+ 3053,69		+ 3053,48	2,1	2,08	
NP 549— ○ 9	0,7007	+ 1604,70	+ 1604,71		+ 1604,70	0,1	0,12	
NP 549—NP 548	10,3318	+ 3244,81	+ 3244,81		+ 3244,81	00,0	0,00	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 548	1,2838	— 6,6451	0,0028	0,0025
9— ○ 1	8,3473	+ 23,0461	0,0054	0,0019
NP 549— 9	0,7007	+ 16,0470	0,0001	0,0001
NP 549—NP 548	10,3318	+ 32,4480	0,0061	0,0019

Sección 11.ª entre SANTA OLALLA y el PUENTE DE LA RIVERA DE CALA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 549	0,7655	— 251,15	— 251,34		— 251,24	1,0	1,14	NP 549. Santa Olalla: en el umbral de la puerta del patio, en las Casas Capitulares. — □ 1. Carretera de Sevilla á Badajoz: sobre el poste kilométrico 70. — 2. Id. 71. — ○ 3. Carretera de Sevilla á Badajoz: en una roca á la derecha de la misma y á unos 50 pasos del empalme de la carretera de Fregenal con la que se sigue. — □ 4. Id.: sobre el poste kilométrico 73. — 5. Id. 74. — 6. Id. 75. — NP 550. Carretera de Sevilla á Badajoz: en el pretil E. extremo N. del puente sobre la Rivera de Cala, divisoria de las provincias de Huelva y Badajoz.
2— □ 1	1,0090	+ 2134,77	+ 2134,92		+ 2134,84	0,8	0,86	
○ 3— 2	0,9912	— 987,36	— 987,30		— 987,33	0,3	0,30	
□ 4— ○ 3	1,0203	— 1604,76	— 1605,12		— 1604,94	1,8	1,78	
5— □ 4	1,0032	— 3050,50	— 3050,79		— 3050,64	1,5	1,50	
6— 5	1,0132	+ 352,36	+ 352,08		+ 352,22	1,4	1,38	
NP 550— 6	0,8211	— 1243,99	— 1243,93		— 1243,96	0,3	0,33	
NP 550—NP 549	6,6285	— 4650,63	— 4651,48		— 4651,05	4,3	1,67	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 3—NP 549	2,7657	+ 8,9627	0,0013	0,0008
NP 550— ○ 3	3,8578	— 55,4732	0,0027	0,0014
NP 550—NP 549	6,6235	— 46,5105	0,0030	0,0012

Sección 12.ª

ENTRE EL PUENTE SOBRE LA RIVERA DE CALA Y EL DEL ARROYO CULEBRÍN.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 550	1,1839	+ 3513,23	+ 3513,07		+ 3513,15	0,8	0,73	NP 550. Carretera de Sevilla á Badajoz: en el pretil E. extremo N. del puente sobre la Rivera de Cala, divisoria de las provincias de Huelva y Badajoz. — □ 1. Id.: sobre el poste kilométrico 77. — 2. Id. 78. — 3. Id. 79. — 4. Id. 80. — 5. Id. 81. — 6. Id. 82. — 7. Id. 83. — NP 551. Carretera de Sevilla á Badajoz: en el pretil O. extremo N. del puente sobre el arroyo Culebrín.
2— □ 1	0,9872	—°3277,35	— 3278,31	— 3278,53	— 3278,42	1,1	1,11	
3— 2	0,9853	+ 1604,08	+ 1603,77		+ 1603,92	1,6	1,62	
4— 3	1,2940	+ 600,52	+ 600,68		+ 600,60	0,8	0,70	
5— 4	0,7413	+ 1681,58	+ 1681,19		+ 1681,38	2,0	2,33	
6— 5	0,9728	+ 1203,65	+ 1203,59		+ 1203,62	0,3	0,30	
7— 6	1,0278	+ 749,77	+ 749,96		+ 749,86	1,0	0,99	
NP 551— 7	0,8902	— 1127,72	— 1128,00		— 1127,86	1,4	1,47	
NP 551—NP 550	8,0895	+ 4946,58	+ 4945,95		+ 4946,25	3,3	1,16	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
NP 551—NP 550	8,0895	+ 49,4625	0,0035	0,0012

Sección 13.ª

ENTRE EL PUENTE SOBRE EL ARROYO CULEBRÍN Y MONESTERIO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○□ 1—NP 551	1,1231	+°3535,09	+ 3535,76	+ 3535,65	+ 3535,70	0,6	0,57	NP 551. Carretera de Sevilla á Badajoz: en el pretil O. extremo N. del puente sobre el arroyo Culebrín. — □ 1. Id.: sobre el poste kilométrico 85. — ○ 2. Id. en el pretil S. de la alcantarilla de la viña de Gordillo, distante unos 60m del poste kilométrico 86. — □ 3. Id.: sobre el poste kilométrico 87.
2— □ 1	1,0011	+ 780,05	+ 780,63		+ 780,34	2,9	2,82	
3— ○□ 2	0,9381	+ 2104,77	+ 2104,26		+ 2104,51	2,6	2,69	
4— □ 3	0,9983	+ 3148,90	+ 3149,10		+ 3149,00	1,0	1,00	
5— 4	0,9608	+ 3467,22	+ 3467,47		+ 3467,34	1,3	1,33	
6— 5	1,2149	+ 4582,98	+°4583,95	+ 4583,44	+ 4583,21	2,9	2,09	
7— 6	0,7177	+°3009,77	+ 3010,44	+ 3010,64	+ 3010,54	1,0	1,18	
8— 7	0,9929	+°2430,98	+ 2431,77	+ 2431,57	+ 2431,67	1,0	1,00	
9— 8	1,0069	— 1204,11	— 1204,36		— 1204,23	1,3	1,30	

Sección 13.ª entre el puente sobre el arroyo CULEBRÍN y MONESTERIO *(Continuación)*.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
NP 552— □ 9	0,5238	+ 1721,01	+ 1721,38		+ 1721,19	1,9	2,62	— 4. Id. 88. — 5. Id. 89. — 6. Carretera de Sevilla á Badajoz: sobre una roca que se encuentra junto á la cuneta y próxima al poste kilométrico 90. — 7. Id.: sobre el poste kilométrico 91. — 8. Id. 92. — 9. Id. 93. — NP 552. Monesterio: en una piedra situada entre el cancel y la puerta principal de la iglesia parroquial.
NP 552—NP 551	9,5351	+ 23578,68	+ 23579,89		+ 23579,28	6,1	1,98	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 2—NP 551	2,1842	+ 43,1604	0,0030	0,0020
NP 552— ○ 2	7,3500	+ 192,6323	0,0047	0,0017
NP 552—NP 551	9,5351	+ 235,7927	0,0056	0,0018

Sección 14.ª entre MONESTERIO y FUENTE DE CANTOS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
○ 1—NP 552	0,6117	— 1624,18	— 1624,25		— 1624,21	0,4	0,51	NP 552. Monesterio: en una piedra situada entre el cancel y la puerta principal de la iglesia parroquial. — ○ 1. Carretera de Sevilla á Badajoz: en la imposta S. del pretil de una alcantarilla, unos 200m antes de llegar al poste kilométrico 94. — □ 2. Id.: sobre el poste kilométrico 95. — 3. Id. 96. — 4. Id. 97. — 5. Id. 98. — 6. Id. 99. — 7. Id. 100. — 8. Id. 101. — 9. Id. 102. — 10. Id. 103. — 11. Id. 104. — 12. Id. 105. — 13. Id. 106. — 14. Id. 107. — 15. Id. 108. — 16. Id. 109. — 17. Id. 110. — 18. Id. 111. — 19. Id. 112. — 20. Id. 113. — NP 553. Fuente de Cantos: en el segundo escalón del presbiterio, en la ermita de Nuestra Señora la Hermosa.
□ 2— ○ 1	1,2002	— 419,14	— 419,33		— 419,23	1,0	0,91	
3— □ 2	1,0027	+ 344,27	+ 344,40		+ 344,33	0,7	0,70	
4— 3	1,0095	+ 461,08	+ 461,23		+ 461,15	0,8	0,80	
5— 4	1,0024	— 2563,54	— 2563,64		— 2563,59	0,5	0,50	
6— 5	1,0024	— 2231,99	— 2232,14		— 2232,06	0,8	0,80	
7— 6	1,0076	— 3669,33	— 3669,60		— 3669,46	1,4	1,40	
8— 7	0,9974	— 4336,92	— 4336,95		— 4336,93	0,2	0,20	
9— 8	0,9949	— 546,19	— 546,11		— 546,15	0,4	0,40	
10— 9	0,5899	+ 1114,37	+ 1114,20		+ 1114,28	0,9	0,91	
11— 10	0,9934	— 2171,17	— 2170,49		— 2170,83	3,4	3,41	
12— 11	1,0066	+ 1521,77	+ 1521,89		+ 1521,83	0,6	0,60	
13— 12	1,0016	+ 133,40	+ 133,67		+ 133,53	1,4	1,40	
14— 13	0,9968	+ 1663,14	+ 1662,81		+ 1662,97	1,7	1,71	
15— 14	1,0055	— 989,77	— 990,07		— 989,92	1,5	1,50	
16— 15	0,9988	— 2427,50	— 2427,83		— 2427,66	1,7	1,70	
17— 16	1,0007	— 783,72	— 783,94		— 783,83	1,1	1,10	
18— 17	0,9957	— 2243,26	— 2243,45		— 2243,35	1,0	1,00	
19— 18	1,0059	+ 1331,23	+ 1331,36		+ 1331,29	0,7	0,70	
20— 19	0,9792	+ 217,29	+ 217,39		+ 217,34	0,5	0,51	
NP 553— 20	0,8355	+ 2312,98	+ 2312,85		+ 2312,90	0,6	0,66	
NP 553—NP 552	20,6334	— 14907,20	— 14908,00		— 14907,60	4,0	0,88	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	* k	m	m	m
○ 1—NP 552	0,6117	— 16,2421	0,0004	0,0005
NP 553— ○ 1	20,0217	— 132,8339	0,0056	0,0013
NP 553—NP 552	20,6334	— 149,0760	0,0056	0,0012

Sección 15.ª entre FUENTE DE CANTOS y CALZADILLA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	cm	cm	cm	cm	mm	mm	
□ 1—NP 553	1,3635	— 935,77	— 936,21		— 935,99	2,2	1,88	NP 553. Fuente de Cantos: en el segundo escalón del presbiterio en la ermita de Nuestra Señora la Hermosa. — □ 1. Carretera de Sevilla á Badajoz: sobre el poste kilométrico 115. — 2. Id. 116. — 3. Id. 117. — 4. Id. 118. — 5. Id. 119. — NP 554. Calzadilla de los Barros: en el umbral de la puerta principal de la iglesia.
2— □ 1	1,0042	— 1340,88	— 1340,61		— 1340,74	1,4	1,40	
3— 2	0,9995	+ 1440,78	+ 1441,12		+ 1440,92	2,0	2,00	
4— 3	1,0003	— 2264,47	— 2264,07		— 2264,27	2,0	2,00	
5— 4	1,0023	— 742,53	— 742,45		— 742,49	0,4	0,40	
NP 554— 5	0,9636	— 891,60	— 891,21		— 891,40	2,0	2,04	
NP 554—NP 553	6,3334	— 4734,52	— 4733,43		— 4733,97	5,5	2,19	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	m	m	m
NP 554—NP 553	6,3334	— 47,3397	0,0044	0,0017

Sección 16.ª entre CALZADILLA DE LOS BARROS y el puente sobre el arroyo GORDILLO.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	cm	cm	cm	cm	mm	mm	
□ 1—NP 554	0,7329	— 55,40	— 55,31		— 55,35	0,5	0,58	NP 554. Calzadilla de los Barros: en el umbral de la puerta principal de la iglesia. — □ 1. Carretera de Sevilla á Badajoz: sobre el poste kilométrico 120. — 2. Id. 121. — 3. Id. 122. — 4. Id. 123. — 5. Id. 124. — 6. Carretera de Sevilla á Badajoz: sobre una roca en la cuneta E.
2— □ 1	0,9983	— 2876,32	— 2876,10		— 2876,21	1,1	1,10	
3— 2	0,9995	— 641,89	— 641,85		— 641,87	0,2	0,20	
4— 3	1,0141	— 1607,17	— 1607,75		— 1607,46	2,9	2,86	
5— 4	1,0061	+ 1941,28	+ 1941,54		+ 1941,41	1,3	1,30	
6— 5	0,7985	— 419,63	— 419,83		— 419,73	1,0	1,12	
7— 6	1,2233	+ 988,83	+ 989,12		+ 988,97	1,5	1,36	
8— 7	1,0138	— 395,81	— 396,28		— 396,54	2,7	2,68	

Sección 16.ª entre CALZADILLA DE LOS BARROS y el puente sobre el arroyo GORDILLO *(Continuación).*

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	cm	cm	cm	cm	mm	mm	
NP 555— □ 8	1,2442	— 309,51	— 309,63		— 309,57	0,6	0,54	de la misma, á unos 240m del puente Matasanos, entre éste y el poste kilométrico 124. — 7. Id. sobre el poste kilométrico 126. — 8. Id. 127. — NP 555. Carretera de Sevilla á Badajoz: en el pretil O. del puente sobre el arroyo Gordillo.
NP 555—NP 554	9,0307	— 3375,62	— 3375,09		— 3375,35	2,7	0,90	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	m	m	m
NP 555—NP 554	9,0307	— 33,7535	0,0047	0,0016

Sección 17.ª entre el puente sobre el arroyo GORDILLO y LOS SANTOS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	cm	cm	cm	cm	mm	mm	
□ 1—NP 555	0,7723	+ 1551,52	+ 1551,64		+ 1551,58	0,6	0,68	NP 555. Carretera de Sevilla á Badajoz: en el pretil O. del puente sobre el arroyo Gordillo. — □ 1. Id. sobre el poste kilométrico 129. — 2. Id. 130. — 3. Id. 131. — 4. Id. 132. — 5. Id. 133. — 6. Id. 134. — 7. Id. 135. — 8. Id. 136. — ○ 9. Carretera de Sevilla á Badajoz: en la cuneta E. cerca de su entronque con la de Zafra y á unos 50m del poste kilométrico 137. — NP 556. Los Santos: en una piedra que sirve de alvéolo á la puerta principal del ex-convento.
2— □ 1	1,0141	+ 924,68	+ 924,85		+ 924,66	0,2	0,20	
3— 2	1,0212	— 232,65	— 232,78		— 232,71	0,7	0,69	
4— 3	1,0151	+ 606,57	+ 606,76		+ 606,66	1,0	0,99	
5— 4	1,0126	+ 153,98	+ 154,51		+ 154,23	2,8	2,78	
6— 5	1,0118	+ 525,71	+ 525,90		+ 525,80	1,0	0,99	
7— 6	1,0121	— 112,89	— 112,60		— 112,74	1,5	1,49	
8— 7	1,0105	— 1157,02	— 1157,07		— 1157,04	0,3	0,30	
○ 9— 8	1,0663	— 123,74	— 123,82		— 123,78	0,4	0,39	
NP 556— ○ 9	1,2873	— 977,04	— 977,08		— 977,06	0,2	0,18	
NP 556—NP 555	10,2243	+ 1159,10	+ 1160,11		+ 1159,60	5,1	1,59	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	m	m	m
○ 9—NP 555	8,9370	+ 21,3666	0,0036	0,0012
NP 556— ○ 9	1,2873	— 9,7706	0,0002	0,0018
NP 556—NP 555	10,2243	+ 11,5960	0,0036	0,0011

Sección 18.ª entre LOS SANTOS y puente rivera de ZAFRA

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	cm	cm	cm	cm	mm	mm	
□ 1—NP 556	1,1436	— 757,17	— 757,32		— 757,24	0,8	0,75	NP 556. Los Santos: en una piedra que sirve de alvéolo á la puerta principal del ex-convento. — ○ 1. Carretera de Sevilla á Badajoz: en la imposta S. de una alcantarilla próxima al pueblo de Los Santos, entre los postes kilométricos 139 y 140. — □ 2. Id., sobre el poste kilométrico 141. — 3. Id. 142. — 4. Id. 143. — 5. Id. 144. — 6. Id. 145. — 7. Id. 146. — 8. Id. 147. — 9. Id. 148. — 10. Id. 149. — NP 557. Carretera de Sevilla á Badajoz: en la imposta del puente sobre la rivera de Zafra, extremo O. del pretil S.
□ 2— ○ 1	1,3695	— 1225,03	— 1225,57		— 1225,30	2,7	2,31	
3— □ 2	1,0174	— 2496,38	— 2495,26		— 2495,32	0,6	0,59	
4— 3	1,0068	— 1608,73	— 1608,38		— 1608,55	1,8	1,79	
5— 4	0,9867	— 3224,30	— 3224,10		— 3224,20	1,0	1,01	
6— 5	1,0090	— 2074,63	— 2074,74		— 2074,68	0,6	0,60	
7— 6	1,0079	— 847,30	— 847,49		— 847,39	1,0	1,00	
8— 7	1,0068	—°2353,38	— 2354,37	— 2353,98	— 2354,17	2,0	1,99	
9— 8	1,0048	— 2152,62	— 2152,90		— 2152,76	1,4	1,40	
10— 9	1,0162	— 1437,09	— 1437,15		— 1437,12	0,3	0,30	
NP 557— 10	0,4402	— 766,45	— 766,43		— 766,44	0,1	0,15	
NP 557—NP 556	11,0089	—18942,68	—18943,71		—18943,19	5,2	1,57	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	m	m	m
○ 1—NP 556	1,1436	— 7,5724	0,0008	0,0075
NP 557— ○ 1	9,8653	— 181,8593	0,0044	0,0014
NP 557—NP 556	11,0089	— 189,4317	0,0045	0,0014

Sección 19.ª entre la casa de peones camineros EL CHORRERO y puente rivera de ZAFRA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	cm	cm	cm	cm	mm	mm	
□ 1—NP 557	0,5732	— 167,76	— 167,75		— 167,75	0,1	0,13	NP 557. Carretera de Sevilla á Badajoz: en la imposta del puente sobre la rivera de Zafra, extremo O. del pretil S. — □ 1. Id., sobre el poste kilométrico 150. — 2. Id. 151. — 3. Id. 152. — 4. Id. 153. — 5. Id. 154. — 6. Id. 155. — NP 558. Carretera de Sevilla á Badajoz: en el zócalo y ángulo S. O. de la casilla de peones camineros llamada del Chorrero.
2— □ 1	1,0049	+ 689,08	+ 689,27		+ 689,17	1,0	1,00	
3— 2	1,0061	— 546,38	— 546,47		— 546,42	0,5	0,60	
4— 3	1,0025	+ 1220,57	+ 1220,80		+ 1220,68	1,2	1,20	
5— 4	1,0090	+ 1351,39	+ 1351,73		+ 1351,56	1,7	1,69	
6— 5	1,0099	+ 1771,39	+ 1771,71		+ 1771,55	1,6	1,59	
NP 558— 6	0,8449	— 449,98	— 450,48		— 450,23	2,5	2,72	
NP 558—NP 557	6,4515	+ 3868,31	+ 3868,81		+ 3868,56	2,5	0,98	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	m	m	m
NP 558—NP 557	6,4515	+ 38,6856	0,0038	0,0015

Sección 20.ª entre la casilla de peones camineros EL CHORRERO y SANTA MARTA DE LOS BARROS.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 558	1,1020	— 3288,15	— 3288,09		— 3288,12	0,3	0,29	NP 558. Carretera de Sevilla á Badajoz: en el zócalo y ángulo S. O. de la casilla de peones camineros llamada del Chorrero. — □ 1. Id.: en el pretil de una alcantarilla sobre el arroyo Albuera, próxima al poste kilométrico 157. — 2. Id.: sobre el poste kilométrico 158. — 3. Id. 159. — 4. Id. 160. — 5. Id. 161. — 6. Id. 162. — 7. Id. 163. — 8. Id. 164. — 9. Id. 165. — 10. Id. 166. — 11. Id. 167. — ○ 12. Carretera de Sevilla á Badajoz: en el escalón de la casilla de peones camineros que se halla situada á unos 80m del poste kilométrico 168. — NP 559. Santa Marta: en el primer escalón de la subida á la secretaría en la Casa Ayuntamiento.
2— □ 1	1,0060	+ *1281,81	+ 1281,18	+ 1281,16	+ 1281,17	0,1	0,10	
3— 2	1,0087	+ 1413,66	+ 1413,75		+ 1413,70	0,5	0,50	
4— 3	1,0089	+ 664,66	+ 664,41		+ 664,53	1,3	1,29	
5— 4	1,0071	+ 954,30	+ 954,40		+ 954,35	0,5	0,50	
6— 5	1,0064	+ 977,26	+ 977,03		+ 977,14	1,2	1,20	
7— 6	1,0035	— 862,89	— 863,08		— 862,98	1,0	1,00	
8— 7	1,0007	— 1057,87	— 1058,10		— 1057,98	1,2	1,20	
9— 8	1,0056	— 402,83	— 402,84		— 402,83	0,1	0,10	
10— 9	1,0212	— 1479,03	— 1479,21		— 1479,42	2,1	2,08	
11— 10	1,0047	— 1652,87	— 1653,03		— 1652,95	0,8	0,80	
○ 12— 11	1,1615	— 2040,23	— 2040,45		— 2040,34	1,1	1,03	
NP 559— ○ 12	0,4455	+ 265,97	+ 266,07		+ 266,02	0,5	0,75	
NP 559—NP 558	12,8318	— 5227,46	— 5227,96		— 5227,71	2,5	0,70	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 12—NP 558	12,3863	— 54,9378	0,0035	0,0010
NP 559— ○ 12	0,4455	+ 2,0602	0,0005	0,0075
NP 559—NP 558	12,8318	— 52,2771	0,0035	0,0010

Sección 21.ª entre SANTA MARTA DE LOS BARROS y LA ALBUERA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 559	0,8193	+ 1039,38	+ *1039,94	+ 1039,55	+ 1039,46	0,8	0,87	NP 559. Santa Marta: en el primer escalón de la subida á la secretaría en la Casa Ayuntamiento. — □ 1. Id.: en una roca casi al nivel del suelo á unos 150m del pueblo y al poniente de la carretera que se sigue. — 2. Carretera de Sevilla á Badajoz: sobre el poste kilométrico 170. — 3. Id. 171. — 4. Id. 172. — 5. Id. 173. — 6. Id. 174. — 7. Id. 175. — 8. Id. 176. — 9. Id. 177. — 10. Carretera de Sevilla á Badajoz: en la imposta del pretil O. extremo N. del puente Lantrín. — 11. Id.: sobre el poste kilométrico 179. — 12. Id. 180. — 13. Id. 181. — 14. Id. 182. — 15. Id. 183. — 16. Id. 184. — 17. Id. 185. — 18. Id. 186. — 19. Id. 187. — 20. Id. 188. — ○ 21. Carretera de Sevilla á Badajoz: en la aleta del puente sobre La Albuera, extremo E. del pretil S. — NP 560. La Albuera: iglesia parroquial en el batiente de la puerta principal.
2— □ 1	0,8397	— 2252,23	— 2252,36		— 2252,29	0,7	0,76	
3— 2	1,0100	+ 1647,21	+ 1647,64		+ 1647,42	2,2	2,19	
4— 3	1,0049	— 164,51	— 164,46		— 164,48	0,3	0,30	
5— 4	1,0018	— 1370,10	— 1370,37		— 1370,23	1,4	1,40	
6— 5	1,0076	— 1569,83	— 1569,56		— 1569,69	1,4	1,40	
7— 6	1,0008	+ 199,46	+ 199,90		+ 199,68	2,2	2,20	
8— 7	1,0076	— 783,53	— 783,55		— 783,54	0,1	0,10	
9— 8	1,0044	— 937,97	— 938,02		— 937,99	0,3	0,30	
10— 9	0,7167	— 1417,98	— 1418,17		— 1418,07	1,0	1,18	
11— 10	1,2888	+ 2404,66	+ 2404,73		+ 2404,69	0,4	0,35	
12— 11	1,0082	— 201,93	— 201,61		— 201,77	1,8	1,58	
13— 12	1,0067	— 454,41	— 454,41		— 454,41	0,0	0,00	
14— 13	1,0085	— 158,34	— 158,49		— 158,41	0,8	0,79	
15— 14	1,0067	— 119,99	— 120,35		— 120,17	1,8	1,79	
16— 15	1,0066	— 191,31	— 191,10		— 191,20	1,1	1,10	
17— 16	1,0057	— 1415,44	— 1415,37		— 1415,40	0,4	0,40	
18— 17	1,0092	— 2026,02	— *2026,72	— 2025,69	— 2025,85	1,7	1,70	
19— 18	1,0116	— 804,26	— 803,66		— 803,96	3,0	2,93	
20— 19	1,0079	— 415,85	— 416,39		— 416,12	2,7	2,69	
○ 21— 20	0,8816	— 198,68	— 198,43		— 198,55	1,3	1,40	
NP 560— ○ 21	0,6754	+ 1155,31	+ 1155,26		+ 1155,28	0,3	0,36	
NP 560—NP 559	21,5017	— 8036,36	— 8034,91		— 8035,63	7,3	1,58	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 21—NP 559	26,6263	— 91,9688	0,0067	0,0015
NP 560— ○ 21	0,6754	+ 11,5528	0,0003	0,0036
NP 560—NP 559	21,3017	— 80,3560	0,0067	0,0015

SECCIÓN 22.ª ENTRE EL ENTRONQUE DE LAS CARRETERAS DE SEVILLA Á BADAJOZ Y DE MADRID Á PORTUGAL Y EL PUEBLO DE LA ALBUERA.

SEÑALES.	Mínima longitud del trozo.	DIFERENCIAS DE NIVEL. 1.ª Nivelación.	2.ª Nivelación.	3.ª Nivelación.	Adoptadas.	Error medio. ±	Error medio kilométrico. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	*cm*	*cm*	*cm*	*cm*	*mm*	*mm*	
□ 1—NP 560	1,4973	+ 1409,03	+ 1409,61		+ 1409,32	2,9	2,37	NP. 560. La Albuera: iglesia parroquial, en el batiente de la puerta principal. — □ 1. Carretera de Sevilla á Badajoz: sobre el poste kilométrico 191. — 2. Id. 192. — 3. Id. 193. — 4. Id. 194. — 5. Id. 195. — 6. Id. 196. — 7. Id. 197. — 8. Id. 198. — 9. Id. 199. — 10. Id. 200. — 11. Id. 201. — 12. Id. 202. — 13. Id. 203. — 14. Id. 204. — 15. Id. 205. — 16. Id. 206. — 17. Id. 207. — 18. Id. 208. — 19. Id. 209. — 20. Id. 210. — 21. Id. 211. — ○ 1 (sección 33 de Maqueda á Portugal). Carretera de Sevilla á Badajoz: en un muro de sostén, junto al entronque con la carretera de Madrid á Portugal.
2— □ 1	1,0059	— 1361,53	— 1361,93		— 1361,73	2,0	1,99	
3— 2	1,0085	— 539,84	— 539,50		— 539,67	1,7	1,69	
4— 3	1,0041	— 1175,27	— 1175,18		— 1175,22	0,5	0,50	
5— 4	1,0120	+ 25,77	+ 25,64		+ 25,70	0,7	0,70	
6— 5	1,0104	— 891,10	— 891,23		— 891,16	0,7	0,70	
7— 6	1,0061	— 634,65	— 635,06		— 634,84	2,2	2,19	
8— 7	1,0082	— 492,48	— 492,41		— 492,44	0,4	0,40	
9— 8	1,0090	— 379,74	— *380,49	— 380,06	— 379,90	1,6	1,59	
10— 9	1,0084	— *291,24	— 291,95	— 292,12	— 292,03	0,9	0,90	
11— 10	1,0051	— 396,30	— 396,09		— 396,19	1,1	1,10	
12— 11	1,0087	— 352,47	— 352,79		— 352,63	1,6	1,59	
13— 12	1,0099	— 409,35	— *410,11	— 409,64	— 409,49	1,5	1,49	
14— 13	1,0117	— 171,13	— 170,94		— 171,03	1,0	0,99	
15— 14	1,0099	— 417,32	— 417,30		— 417,31	0,1	0,10	
16— 15	1,0105	— *212,19	— 213,33	— 213,40	— 213,36	0,4	0,40	
17— 16	1,0082	— 281,11	— 280,90		— 281,00	1,1	1,10	
18— 17	1,0165	— 490,08	— 490,12		— 490,10	0,2	0,20	
19— 18	1,0115	— 286,82	— 287,42		— 287,12	3,0	2,98	
20— 19	1,0115	— 398,45	— 398,56		— 398,50	0,6	0,60	
21— 20	1,0072	— 155,24	— 155,21		— 155,22	0,2	0,20	
○ 1— 21	1,2884	— 237,84	— 237,66		— 237,75	0,9	0,79	
○ 1—NP 560	22,9690	— 8141,42	— 8142,03		— 8141,72	3,1	0,65	

RESUMEN.

SEÑALES.	MÍNIMA LONGITUD.	DIFERENCIA DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
○ 1—NP 560	22,9690	— 81,4167	0,0066	0,0014

RESUMEN GENERAL DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR INTERVALOS.

INTERVALOS.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±
	k	*m*	*m*
O 1 — NP 181	1,2784	+ 1,3782	0,0019
NP 540 — O 1	7,3939	— 14,2856	0,0045
NP 541 — NP 540	7,8784	— 14,1584	0,0041
O 1 — NP 541	1,2753	+ 2,0663	0,0005
NP 542 — O 1	8,3249	+ 6,4446	0,0050
O 1 — NP 542	0,8816	— 4,5350	0,0012
NP 543 — O 1	6,5509	+ 3,1161	0,0041
O 2 — NP 543	1,6376	+ 24,9937	0,0025
NP 544 — O 2	9,2193	+ 134,0591	0,0051
O 1 — NP 544	0,7325	— 2,9331	0,0008
9 — O 1	7,8824	+ 142,1613	0,0042
NP 545 — 9	0,5640	+ 16,4524	0,0001
NP 546 — NP 545	5,0283	— 213,6307	0,0043
O 4 — NP 546	4,5208	+ 159,9163	0,0027
NP 547 — O 4	2,9258	+ 59,1822	0,0037
O 1 — NP 547	0,3255	— 4,7036	0,0006
12 — O 1	11,2871	+ 157,2147	0,0067
NP 548 — 12	3,0898	— 5,7068	0,0021
O 1 — NP 548	1,2838	— 6,6451	0,0028
9 — O 1	8,3473	+ 23,0461	0,0054
NP 549 — 9	0,7907	+ 16,0479	0,0001
O 3 — NP 549	2,7657	+ 8,9627	0,0013
NP 550 — O 3	3,8578	— 55,4732	0,0027
NP 551 — NP 550	8,0895	+ 49,4625	0,0035
O 2 — NP 551	2,1842	+ 43,1604	0,0030
NP 552 — O 2	7,3509	+ 192,6323	0,0047
O 1 — NP 552	0,6117	— 16,2421	0,0004
NP 553 — O 1	20,0217	— 132,8339	0,0056
NP 554 — NP 553	6,3334	— 47,3397	0,0044
NP 555 — NP 554	9,0307	— 53,7535	0,0047
O 9 — NP 555	8,9370	+ 21,3666	0,0036
NP 556 — O 9	1,2873	— 9,7706	0,0002
O 1 — NP 556	1,1436	— 7,5724	0,0008
NP 557 — O 1	9,8653	— 181,8593	0,0044
NP 558 — NP 557	6,4515	+ 38,6856	0,0038
O 12 — NP 558	12,3863	— 54,9373	0,0035
NP 559 — O 12	0,4455	+ 2,6602	0,0003
O 21 — NP 559	20,6263	— 91,9088	0,0067
NP 560 — O 21	0,6754	+ 11,5528	0,0003
O 1 — NP 560	22,9690	— 81,4167	0,0066

RESUMEN GENERAL DE DIFERENCIAS DE NIVEL, POR SECCIONES.

SECCIONES.	DISTANCIAS.	DIFERENCIAS DE NIVEL.	ERROR MEDIO. ±	ERROR MEDIO KILOMÉTRICO. ±
	k	*m*	*m*	*m*
NP 540—NP 181	8,6723	— 12,9674	0,0049	0,0017
NP 541—NP 540	7,8784	— 14,1584	0,0041	0,0015
NP 542—NP 541	9,6002	+ 8,5109	0,0050	0,0016
NP 543—NP 542	7,4325	— 1,4189	0,0043	0,0016
NP 544—NP 543	10,8569	+ 159,0528	0,0057	0,0017
NP 545—NP 544	9,1789	+ 155,6806	0,0043	0,0014
NP 546—NP 545	5,0283	— 213,6307	0,0043	0,0019
NP 547—NP 546	7,4466	+ 219,0985	0,0046	0,0017
NP 548—NP 547	14,7024	+ 146,8043	0,0070	0,0018
NP 549—NP 548	10,3318	+ 32,4480	0,0061	0,0019
NP 550—NP 549	6,6235	— 46,5105	0,0030	0,0012
NP 551—NP 550	8,0895	+ 49,4625	0,0035	0,0012
NP 552—NP 551	9,5351	+ 235,7927	0,0056	0,0018
NP 553—NP 552	20,6334	— 149,0760	0,0056	0,0012
NP 554—NP 553	6,3334	— 47,3397	0,0044	0,0017
NP 555—NP 554	9,0307	— 53,7535	0,0047	0,0016
NP 556—NP 555	10,2243	+ 11,5960	0,0036	0,0011
NP 557—NP 556	11,0089	— 189,4317	0,0045	0,0014
NP 558—NP 557	6,4515	+ 38,6856	0,0038	0,0015
NP 559—NP 558	12,8318	— 52,2771	0,0035	0,0010
NP 560—NP 559	21,3017	— 80,3560	0,0067	0,0013
O 1—NP 560	22,9690	— 81,4167	0,0066	0,0014

ESTADO

DE LAS COTAS DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA SOBRE LA SEÑAL NP 1, SITUADA EN ALICANTE.

SEÑALES.	DISTANCIAS.	COTAS.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES.
	k	m	m	
NP 181	668,998	33,128	0,038	Alcalá de Guadaira: presbiterio de la capilla del Hospital de San Juan de Dios.
O 1	670,276	34,506	0,038	Alcalá de Guadaira: á la salida del pueblo, á la entrada de la venta del Zacatín.
NP 540	677,670	20,220	0,039	Torreblanca: en el batiente de la puerta de la fábrica de licores de D. Antonio Olmedo.
NP 541	685,549	6,062	0,039	Sevilla: escalón de la derecha en la puerta llamada del apeadero de San Telmo.
O 1	686,824	8,128	0,039	Sevilla: puente sobre el Guadalquivir, á la izquierda de la entrada que conduce á la plaza de Abastos de Triana.
NP 542	695,149	14,573	0,039	Santiponce: puerta principal de la iglesia parroquial de San Isidoro del Campo.
O 1	696,030	10,038	0,039	Santiponce: en un trozo de columna del Portazgo.
NP 543	702,581	13,154	0,039	Carretera de Sevilla á Badajoz: pilastrón del pretil O. extremo N. del puente sobre el Arroyo Molinos.
O 2	704,219	38,148	0,039	Carretera de Sevilla á Badajoz: portal de la venta de Ana, en el kilómetro 14.
NP 544	713,438	172,207	0,040	La Pajanosa: en una piedra colocada al efecto en el descargadero de la posada de D. José López.
O 1	714,171	169,274	0,040	Carretera de Sevilla á Badajoz: en una roca á 90 pasos del poste kilométrico núm. 24, y á 110 de una alcantarilla en el kilómetro 25.
9	722,053	311,435	0,040	Carretera de Sevilla á Badajoz: en una roca á 50 pasos del poste kilométrico núm. 32, y frente al entronque de la carretera de Aracena.
NP 545	723,617	327,387	0,040	Venta del Chaparro ó del Alto, propiedad de D. José Órdena, en una piedra sentada al efecto en el zaguán.
NP 546	727,845	114,257	0,040	Carretera de Sevilla á Badajoz: en el pretil E. del puente sobre el río Huelva Rivera.
O 4	732,166	274,173	0,040	Carretera de Sevilla á Badajoz: en el zócalo del pretil O. extremo S. de un pontón, á unos 90m del poste kilométrico núm. 42.
NP 547	735,092	333,355	0,040	El Ronquillo: en el escalón del altar mayor de la iglesia parroquial.
O 1	735,418	328,652	0,040	El Ronquillo: en el umbral de la puerta de la posada de doña Antonia Vázquez.
12	746,705	485,866	0,041	Carretera de Sevilla á Badajoz: en el marco divisorio de las provincias de Sevilla y Huelva.
NP 548	749,794	480,159	0,041	Venta de Nava de Cedro: en una piedra sentada al efecto en el descargadero.
O 1	751,078	473,514	0,041	Carretera de Sevilla á Badajoz: en una roca en la cuneta O. á 62m de la última alcantarilla del kilómetro 61.
9	759,426	496,560	0,041	Santa Olalla: en el borde del abrevadero de la fuente.
NP 549	760,125	512,607	0,041	Santa Olalla: en el umbral de la puerta del patio de las Casas Capitulares.
O 3	762,892	521,570	0,042	Carretera de Sevilla á Badajoz: en una roca á la derecha y á unos 30 pasos del empalme con la carretera de Fregenal.
NP 550	766,750	466,097	0,042	Carretera de Sevilla á Badajoz: en el pretil E. extremo N. del puente sobre la rivera del Cala, divisoria de las provincias de Huelva y Badajoz.
NP 551	774,839	515,559	0,042	Carretera de Sevilla á Badajoz: en el pretil O. extremo N. del puente sobre el arroyo Culebrín.
O 2	777,023	538,720	0,042	Carretera de Sevilla á Badajoz: en el pretil S. O. de una alcantarilla en el kilómetro 87, y á unos 60m del poste kilométrico número 86.
NP 552	784,374	751,352	0,042	Monesterio: en una piedra situada entre el cancel y la puerta principal de la iglesia parroquial.
O 1	784,986	735,110	0,042	Carretera de Sevilla á Badajoz: en la imposta S. del pretil de una alcantarilla, 200m antes del poste kilométrico 94.
NP 553	805,008	602,276	0,042	Fuente de Cantos: en el segundo escalón del presbiterio en la ermita de Nuestra Señora la Hermosa.
NP 554	811,341	554,936	0,043	Calzadilla de los Barros: en el umbral de la puerta principal de la iglesia.
NP 555	820,372	521,183	0,043	Carretera de Sevilla á Badajoz: en el pretil O. del puente sobre el arroyo Gordillo.
O 9	829,309	542,550	0,043	Carretera de Sevilla á Badajoz: en una roca en la cuneta E., á unos 50m del poste kilométrico 137, junto al entronque de la carretera de Zafra.

ESTADO

DE LAS COTAS DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE LA LÍNEA SOBRE LA SEÑAL NP 1, SITUADA EN ALICANTE *(Continuación).*

SEÑALES.	DISTANCIAS.	COTAS.	ERROR MEDIO. ±	RESEÑA DE LAS SEÑALES
	k	*m*	*m*	
NP 556	830,596	532,779	0,043	Los Santos: en una piedra que sirve de alvéolo á la puerta principal del ex-convento.
O 1	831,740	525,297	0,043	Carretera de Sevilla á Badajoz: en la imposta S. de una alcantarilla próxima á Los Santos, entre los kilómetros 139 y 140.
NP 557	841,605	343,347	0,043	Carretera de Sevilla á Badajoz: en la imposta del puente Rivera de Zafra, al pie del pretil S. y extremo O.
NP 558	848,057	382,033	0,044	Carretera de Sevilla á Badajoz: en el zócalo de la casilla de peones camineros El Chorrero, ángulo S. O. del edificio.
O 12	860,443	327,096	0,044	Carretera de Sevilla á Badajoz: en el escalón de la puerta principal de la casilla de peones camineros de Santa Marta.
NP 559	860,888	329,756	0,044	Santa Marta: en el primer escalón de la subida á la secretaría de la Casa Ayuntamiento.
O 21	881,515	237,847	0,044	Carretera de Sevilla á Badajoz: en la aleta del puente sobre el Albuera, extremo E. del pretil S.
NP 560	882,190	249,400	0,044	La Albuera: en el batiente de la puerta principal de la iglesia.
O 1	905,159	167,983	0,045	En un guarda-ruedas de un muro de sostén, junto al entronque de las carreteras de Sevilla á Badajoz y de Madrid á Portugal.

CAPÍTULO IV.

DETERMINACIÓN DEL NIVEL MEDIO DEL MAR EN ALICANTE.

§ 12. El mareógrafo de Adíe, montado en Alicante, ha continuado funcionando, casi sin interrupción, desde la fecha á que se refiere el *Estado* publicado en el tomo IV de estas *Memorias*, página 612; habiéndose aumentado en 791 el número de curvas calculadas hasta el fin de Mayo del presente año. También han continuado las observaciones meteorológicas, en el observatorio afecto á la estación mareográfica, habiéndose obtenido los resultados insertos en los dos *Estados* siguientes:

AÑO 1882–83.

	ALTURA DE LAS AGUAS DEL MAR.								HORAS.	TEMPE
	Mínima.			Máxima.			Oscilación.	Media.		Á LA SOMBRA.
										Termómetro seco.
	d	h m	m	d	h m	m	m	m		°
									0	16,52
MARZO.....	6	19 34	−0,1190	22	17 4	+0,8146	0,4336	+ 0,0813	6	14,55
									12	11,74
									18	10,40
									0	19,19
ABRIL.....	18	19 25	−0,0991	7	13 55	+0,3900	0,4891	+ 0,1283	6	17,16
									12	15,72
									18	14,64
									0	20,17
MAYO.....	1	8 36	−0,0157	1	8 15	+0,4130	0,4287	+ 0,1872	6	18,90
									12	17,43
									18	17,35
									0	24,11
JUNIO.....	13	22 4	−0,0475	3	15 9	+0,3188	0,3613	+ 0,1635	6	22,70
									12	21,14
									18	21,26
									0	26,36
JULIO.....	27	18 54	−0,0165	6	16 30	+0,3634	0,3799	+ 0,1779	6	24,72
									12	23,17
									18	22,80
									0	28,26
AGOSTO.....	1	20 25	+0,0271	24	10 39	+0,4190	0,3919	+ 0,2335	6	26,09
									12	24,52
									18	23,69
									0	24,86
SETIEMBRE....	28	10 22	+0,0637	9	5 37	+0,4746	0,4109	+ 0,2819	6	23,19
									12	20,87
									18	20,42
									0	20,68
OCTUBRE.....	30	10 10	+0,0413	27	1 58	+0,4117	0,3704	+ 0,2310	6	19,75
									12	18,00
									18	16,21
									0	18,16
NOVIEMBRE....	28	10 27	0,0000	14	1 32	+0,3533	0,3533	+ 0,1902	6	16,98
									12	15,20
									18	14,09
									0	13,64
DICIEMBRE....	25	7 24	−0,0667	18	20 52	+0,6392	0,7059	+ 0,2514	6	13,30
									12	11,67
									18	10,91
									0	14,60
ENERO.....	27	10 51	−0,0873	13	4 24	+0,6439	0,7312	+ 0,2124	6	14,01
									12	11,50
									18	10,42
									0	14,96
FEBRERO.....	23	9 52	−0,2501	3	19 22	+0,2668	0,5169	+ 0,0593	6	13,79
									12	11,53
									18	10,03
									0	18,62
1.er TRIMESTRE. PRIMAVERA.	6 Marzo.	19 34	−0,1190	1 Mayo.	8 15	+0,4130	0,5320	+ 0,1323	6	16,86
									12	14,95
									18	14,12
									0	26,27
2.° TRIMESTRE. VERANO.	13 Junio.	22 4	−0,0475	24 Agosto.	10 39	+0,4190	0,4665	+ 0,1919	6	24,56
									12	22,96
									18	22,60
									0	21,23
3.er TRIMESTRE. OTOÑO.	28 Nov.e	10 27	0,0000	9 Set.e	5 37	+0,4746	0,4746	+ 0,2343	6	19,97
									12	18,02
									18	16,90
									0	14,38
4.° TRIMESTRE. INVIERNO.	23 Febrero.	9 52	−0,2501	13 Enero.	4 24	+0,6439	0,8940	+ 0,1782	6	13,70
									12	11,57
									18	10,47
									0	20,15
AÑO 1882-83....	23 Febrero.	9 52	−0,2501	13 Enero.	4 24	+0,6439	0,8940	+ 0,1841	6	18,79
									12	16,90
									18	16,05

TEMPERATURAS			PSICRÓMETRO.			PLUVIÓMETRO.		ATMÓMETRO.	ALTURA BAROMÉTRICA.					ESPACIO recorrido por el viento.	DIRECCIÓN del viento.
AL SOL.															
Máxima en el vacío.	Máxima en el aire.	Mínima de irradiación.	Enfriamiento por evaporación.	Tensión del vapor.	Humedad relativa.	Lluvia.	Días.	Evaporación.	Altura barométrica.	Altura media.	Mínima.	Máxima.	Oscilación.		
°	°	°	°	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	k	
			1,54	11,82	84				765,83					1999,50	S. E.
57,40	41,10	3,70	1,42	10,45	84	1,78	1	5,06	765,26	765,61	763,59	773,60	29,01	1469,15	S. E.
			1,41	8,58	83				765,74					1687,10	O.
			1,48	7,70	81				765,60					1661,60	O. N. O.
			1,99	13,48	82				760,41					3917,25	S. S. E.
61,40	41,80	7,70	1,79	12,01	82	42,28	4	7,11	760,11	760,34	753,06	768,18	15,12	1539,55	N. N. E.
			2,22	10,28	77				760,25					1967,60	O. N. O.
			1,99	9,78	79				760,62					2199,80	O. N. O.
			2,80	13,15	74				761,52					1722,30	S. E.
60,40	40,30	9,70	2,54	12,37	76	12,10	3	7,07	760,92	761,30	755,71	767,98	12,27	1096,30	E. S. E.
			2,26	11,52	78				761,29					1429,10	N. N. E.
			3,04	10,38	71				761,45					1279,85	N. O.
			4,27	15,23	67				762,60					986,55	E. S. E.
53,00	46,70	13,30	3,63	14,77	70	1,56	2	8,23	761,80	762,49	756,55	768,29	11,74	943,15	E. S. E.
			2,82	14,35	70				762,81					1157,85	N.
			3,57	13,38	69				762,73					876,45	N. N. O.
			4,99	15,86	63				761,60					1404,85	E. S. E.
62,70	50,30	15,90	4,06	15,70	68	1,78	2	9,21	760,55	761,43	754,02	768,22	14,20	989,45	E. S. E.
			3,57	14,32	69				761,79					1580,50	N. O.
			4,75	12,56	61				761,68					1685,40	N. O.
			4,92	18,29	64				762,26					728,40	E. S. E.
64,30	49,70	16,90	3,84	17,59	70	6,71	2	7,56	761,53	761,88	755,92	767,21	11,29	569,30	E. S. E.
			3,00	16,25	71				761,96					847,55	N. O.
			4,21	14,32	65				761,79					806,45	N. N. O.
			4,12	15,93	67				760,17					1580,90	E. S. E.
64,00	46,40	9,70	3,67	14,81	70	19,11	3	7,81	759,86	760,19	751,53	768,17	14,64	1496,50	S. E.
			3,20	13,33	71				760,46					1184,25	N. N. O.
			3,59	12,29	68				760,29					1318,45	N. O.
			4,18	11,61	64				762,09					»	»
58,00	44,70	7,70	3,80	11,30	66	»	»	4,67	761,50	761,84	749,56	767,26	17,76	»	»
			3,24	9,70	63				762,07					»	»
			3,70	8,69	63				761,68					»	»
			4,16	9,45	61				764,21					»	»
58,50	42,70	7,40	3,98	8,84	62	»	»	4,43	763,79	764,07	757,55	772,09	15,05	»	»
			4,11	7,42	58				764,26					»	»
			4,40	6,39	53				764,03					»	»
			2,36	8,64	74				760,30					2909,20	O. N. O.
55,60	38,30	0,90	2,75	7,89	69	57,22	5	3,20	760,01	760,27	746,28	770,66	24,38	1616,15	N. O.
			2,78	6,89	67				760,42					2010,65	O. N. O.
			2,62	6,66	68				760,34					2098,60	O. N. O.
			3,05	8,32	68				763,18					289,25	S. O.
59,53	40,60	0,70	2,71	8,32	70	9,23	3	3,25	763,01	763,15	739,94	775,59	35,65	328,10	O.
			2,48	7,11	70				763,40					278,55	O.
			2,47	6,54	69				763,00					330,15	O.
			3,18	8,39	66				763,13					»	»
63,73	40,80	2,30	2,38	8,62	74	»	»	3,40	767,81	768,03	760,01	778,19	18,18	»	»
			2,45	7,17	70				768,13					»	»
			2,35	6,46	70				768,06					»	»
			2,11	12,81	80				762,61					6746,05	S. E.
61,40	41,60	3,70	1,92	11,60	81	56,16	8	6,41	762,12	762,44	753,06	773,60	20,54	4636,90	E. S. E.
			1,96	10,13	79				762,45					5683,80	O. N. O.
			2,17	9,28	77				762,58					6141,25	O. N. O.
			4,36	15,15	59				762,18					3119,80	E. S. E.
64,30	50,30	13,30	3,53	14,75	63	9,40	6	8,33	761,29	761,93	754,02	768,29	14,27	2501,80	E. S. E.
			3,19	13,73	65				762,18					3585,90	N. N. O.
			3,84	12,41	58				762,06					3368,30	N. N. O.
			4,15	12,32	64				762,05					1580,90	E. S. E.
54,60	46,40	7,40	3,62	11,65	66	19,11	3	5,63	761,82	762,03	749,50	772,60	23,10	1096,50	S. E.
			3,75	10,14	64				762,26					1184,55	N. N. O.
			3,89	9,12	61				762,00					1318,45	N. O.
			2,85	8,45	69				763,73					3178,45	O. N. O.
59,53	40,80	0,70	2,62	8,27	71	66,45	8	3,28	763,47	763,68	739,94	778,19	38,25	1844,25	N. O.
			2,57	7,05	69				763,84					2289,20	O. N. O.
			2,48	6,56	69				763,66					2428,75	O. N. O.
			3,37	12,29	68				762,64					14625,20	E. S. E.
64,60	50,80	0,70	2,97	11,58	70	151,17	25	5,93	762,17	762,51	739,94	778,19	38,25	9478,55	E. S. E.
			2,87	10,28	69				762,68					12143,45	N. O.
			3,10	9,28	66				762,57					12256,75	N. O.

AÑO 1883-84.

	ALTURA DE LAS AGUAS DEL MAR								HORAS.	TEMPE
	Mínima.			Máxima.			Oscilación.	Media.		Á LA SOMBRA.
										Termómetro seco.
	d	h	m	m	d	h	m	m	m	m									

TEMPERATURAS			PSICRÓMETRO			PLUVIÓMETRO		ATMÓMETRO	ALTURA BAROMÉTRICA					ESPACIO	DIRECCIÓN
AL SOL														recorrido por	del viento.
Máxima en el vacío.	Máxima en el aire.	Mínima de irradiación.	Enfriamiento por evaporación.	Tensión del vapor.	Humedad relativa.	Lluvia.	Días.	Evaporación.	Altura barométrica.	Altura media.	Mínima.	Máxima.	Oscilación.	el viento.	
°	°	°	°	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	»	
			3,81	7,44	59				758,75					»	»
57,13	32,80	—0,60	3,28	7,61	64	7,56	1	4,48	758,19	758,58	748,46	769,57	21,11	»	»
			2,42	6,92	69				758,84					»	»
			2,60	6,39	67				758,53					»	»
			3,19	9,70	68				759,87					»	»
59,13	33,60	4,60	3,16	9,38	68	42,15	8	5,07	759,29	759,72	747,38	767,27	19,89	»	»
			2,48	8,63	73				759,93					»	»
			2,85	7,76	68				759,80					»	»
			3,95	12,28	65				760,95					»	»
61,93	42,60	8,00	3,40	12,69	70	8,05	2	6,49	760,38	760,77	749,58	769,71	20,13	»	»
			2,74	10,93	73				760,93					»	»
			3,59	9,90	65				760,81					»	»
			4,55	14,74	64				761,67					»	»
58,53	41,50	12,80	4,30	15,66	67	14,95	3	7,08	761,12	761,47	756,41	766,07	9,66	»	»
			2,74	13,54	76				761,61					»	»
			3,23	12,72	71				761,49					»	»
			4,13	19,17	70				761,62					»	»
62,53	43,80	17,50	3,47	19,18	74	»	»	7,64	760,45	761,15	755,69	769,50	13,81	»	»
			2,70	17,35	78				761,33					»	»
			3,36	16,29	74				761,31					»	»
			4,87	18,88	64				763,17					»	»
59,73	45,29	17,40	3,80	19,62	71	»	»	6,84	762,40	762,84	756,71	766,50	9,79	»	»
			3,03	16,86	75				762,99					»	»
			4,25	14,29	65				762,80					»	»
			6,16	14,75	56				761,60					»	»
64,13	49,00	13,00	4,09	16,61	68	»	»	6,49	760,83	761,37	753,77	766,87	13,10	»	»
			3,78	13,55	68				761,56					»	»
			4,36	11,53	63				761,50					»	»
			3,95	13,09	66				763,42					»	»
55,63	41,70	9,60	2,80	13,46	75	7,88	2	4,60	762,95	763,37	755,75	770,34	14,59	»	»
			2,77	11,71	73				763,62					»	»
			2,93	10,35	70				763,49					»	»
			4,18	10,46	62				764,15					»	»
58,53	37,80	6,80	2,91	11,02	72	18,78	3	3,40	763,87	764,19	757,60	771,96	14,36	»	»
			2,50	9,62	73				764,46					»	»
			2,68	8,52	71				764,29					»	»
			2,76	7,08	59				764,89					»	»
46,63	30,20	—2,40	3,15	7,46	65	23,23	3	4,09	764,93	765,02	756,72	771,82	15,10	»	»
			3,17	6,21	62				765,27					»	»
			3,05	5,97	62				764,98					»	»
			3,28	8,11	66				770,32					782,75	E.
51,18	38,20	3,60	2,30	8,88	75	9,78	1	2,46	770,05	770,24	762,47	776,34	13,87	636,00	N. N. O.
			2,03	7,67	75				770,22					652,50	N. N. O.
			2,06	6,75	73				770,39					791,90	N. O.
			2,78	9,63	71				764,06					390,90	S. S. O.
50,63	35,50	4,60	1,84	10,24	80	10,11	3	3,56	763,13	763,57	753,30	773,22	19,92	148,80	O. S. O.
			2,17	8,57	75				763,96					250,00	O. N. O.
			1,83	8,24	78				763,45					209,40	O. S. O.
			3,66	9,81	64				759,86					»	»
61,93	42,60	—0,60	3,28	9,90	67	57,76	2	5,35	759,28	759,69	747,38	769,71	22,33	»	»
			2,56	8,83	72				759,90					»	»
			3,02	8,02	67				759,71					»	»
			4,52	17,63	66				762,12					»	»
62,53	45,20	12,80	3,85	18,18	71	14,95	3	7,19	761,83	761,83	755,69	769,50	13,81	»	»
			2,83	15,94	76				761,98					»	»
			3,62	14,45	70				761,87					»	»
			4,75	12,77	61				763,06					»	»
64,13	49,00	9,80	3,26	13,69	71	26,66	5	4,83	762,56	762,98	753,77	771,96	18,19	»	»
			3,01	11,63	72				763,22					»	»
			3,32	10,17	68				763,10					»	»
			3,28	8,25	65				766,47					1173,65	E. S. E.
51,13	38,20	—2,40	2,44	8,83	73	43,12	6	3,36	766,10	766,34	753,30	776,34	23,04	784,80	O. N. O.
			2,46	7,46	71				766,44					902,50	N. O.
			2,23	6,96	71				766,34					1001,30	N. O.
			4,05	12,12	64				762,87					1173,65	E. S. E.
54,13	49,00	—0,60	3,21	12,66	71	142,49	16	5,19	762,81	762,70	747,38	776,34	28,96	784,80	O. N. O.
			2,71	10,97	73				762,87					902,50	N. O.
			3,07	9,91	69				762,74					1001,30	N. O.

AÑO 1884–85.

	ALTURA DE LAS AGUAS DEL MAR.								HORAS.	TEMPE				
		Mínima.			Máxima.		Oscilación.	Media.		Á LA SOMBRA.				
										Termómetro seco.	Promedio.	Mínima.	Máxima.	Oscilación.
	d	h m	m	d	h m	m	m	m		°	°	°	°	°
									0	16,43				
									6	15,48				
Marzo.....	22	4 22	+0,0326	29	4 57	+0,5467	0,5141	+ 0,2520	12	13,79	14,60	8,00	21,00	13,00
									18	12,69				
									0	18,68				
									6	17,52				
Abril.....	27	21 37	+0,1298	14	5 43	+0,5090	0,3792	+ 0,3304	12	14,64	16,20	8,20	24,40	16,20
									18	13,95				
									0	21,34				
									6	20,22				
Mayo.....	15	23 36	+0,0405	20	18 48	+0,6459	0,6054	+ 0,2286	12	17,77	19,21	9,80	28,60	18,80
									18	17,51				
									0	18,82				
									6	17,74				
1.er Trimestre. PRIMAVERA.	22 Marzo.	4 22	+0,0326	20 Mayo.	18 48	+0,6459	0,6133	+ 0,2697	12	15,41	16,67	8,00	28,60	20,60
									18	14,73				

TEMPERATURAS			PSICRÓMETRO			PLUVIÓMETRO		ATMÓMETRO	ALTURA BAROMÉTRICA					ESPACIO	DIRECCIÓN
AL SOL														recorrido por	del viento.
Máxima en el vacío.	Máxima en el aire.	Mínima de irradiación.	Enfriamiento por evaporación.	Tensión del vapor.	Humedad relativa.	Lluvia.	Días.	Evaporación.	Altura barométrica.	Altura media.	Mínima.	Máxima.	Oscilación.	el viento.	
°	°	°	°	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm		
			2,70	10,04	73				759,40						
51,33	31,60	5,60	2,24	9,95	76	61,82	7	4,46	758,90	759,26	745,82	767,86	22,04	»	»
			2,03	9,05	77				759,55						
			2,09	8,28	76				759,21						
			2,88	11,61	72				755,79						
56,93	32,40	7,40	2,34	11,43	77	36,42	5	5,10	755,20	755,81	750,30	762,75	12,45	»	»
			2,01	9,67	78				756,13						
			2,20	8,96	75				756,13						
			2,40	14,87	79				761,96						
59,13	36,50	7,60	1,82	14,66	83	70,90	5	5,51	761,27	761,76	753,88	768,64	14,76	»	»
			2,12	11,98	79				762,01						
			1,99	11,97	80				761,80						
									759,09						
			2,66	12,18	75				758,49						
59,13	36,50	5,60	2,13	12,02	79	169,14	17	5,02	759,26	758,98	745,82	768,64	22,82	»	»
			2,05	10,24	78				759,08						
			2,09	9,75	77										

§ 13. Refiriendo estas alturas á la superficie general de comparación, adoptada en las nivelaciones de precisión, ó sea la del nivel que pasa por la señal NP 1, se ha formado, en unión del *Estado* indicado en el párrafo anterior, el siguiente

Resumen del movimiento del nivel del mar en ALICANTE.

AÑOS DE OBSERVACIÓN.		DÍAS.	COTAS DEL NIVEL DEL MAR.			OSCILACIONES DEL NIVEL DEL MAR.		
						DIURNAS.		TOTALES.
			MÁXIMA.	MÍNIMA.	MEDIA.	MÁXIMA.	MÍNIMA.	
			m	m	m	m	m	m
1	1 874—75	365	— 2,9990	— 3,8403	— 3,4201	0,4379	0,0326	0,8413
2	75—76	366	— 2,9550	— 3,7212	— 3,4235	0,7082	0,0544	0,7662
3	76—77	365	— 2,8610	— 3,8648	— 3,3949	0,5143	0,0771	1,0038
4	77—78	365	— 3,0853	— 3,8237	— 3,4051	0,3517	0,0018	0,7354
5	78—79	365	— 3,0456	— 3,7185	— 3,3981	0,4891	0,0659	0,6729
6	79—80	366	— 2,9324	— 3,7125	— 3,3866	0,5187	0,0079	0,7801
7	80—81	365	— 2,9007	— 3,6955	— 3,3680	0,4057	0,0667	0,7948
8	81—82	244	— 3,0952	— 3,6754	— 3,4031	0,2986	0,0357	0,5802
9	82—83	365	— 2,8093	— 3,7033	— 3,2691	0,4287	0,0695	0,8940
10	83—84	334	— 2,8688	— 3,5635	— 3,2530	0,3093	0,0513	0,6947
11	1.er trimestre del 84—85	92	— 2,8073	— 3,4206	— 3,1835	0,4585	0,0945	0,6133
1—11	1 874—85	3 592	— 2,8073	— 3,8648	— 3,3673	0,7082	0,0018	1,0575

CAPÍTULO V.

DETERMINACIÓN DEL NIVEL MEDIO DEL MAR EN CÁDIZ.

§ 14. En los dos *Estados* que siguen, se insertan los resultados obtenidos con el mareógrafo y estación meteorológica establecidos en Cádiz, durante los dos últimos años y primer trimestre del actual, según se ha hecho con el establecido en Alicante (§ 12):

AÑO 1882-83.

	ALTURA DE LAS AGUAS DEL MAR.									HORAS.	TEMPE				
	Mínima.				Máxima.			Oscilación.	Media.		Á LA SOMBRA.				
											Termómetro seco.	Promedio.	Mínima.	Máxima.	Oscilación.
	d	h	m	m	d	h	m	m	m		°	°	°	°	°
										0	17,98				
										6	15,91				
Marzo.....	19	20	25	—1,141	19	13	58	+2,294	3,435	+ 0,315		14,72	6,38	25,51	19,13
										12	13,47				
										18	11,53				
										0	18,51				
										6	16,74				
Abril.....	18	8	26	—1,171	17	13	25	+1,904	3,075	+ 0,302		16,25	10,48	31,31	20,83
										12	15,62				
										18	14,11				
										0	19,43				
										6	18,22				
Mayo.....	17	8	17	—0,901	17	1	35	+1,934	2,835	+ 0,398		17,66	10,88	28,41	17,53
										12	16,61				
										18	16,38				
										0	23,76				
										6	22,01				
Junio.....	4	9	55	—0,886	3	2	33	+1,814	2,700	+ 0,309		21,45	15,68	30,91	15,23
										12	20,27				
										18	19,77				
										0	25,23				
										6	23,65				
Julio.....	31	8	44	—0,946	31	2	12	+2,254	3,200	+ 0,394		22,79	16,78	32,81	16,03
										12	21,45				
										18	20,84				
										0	26,19				
										6	23,99				
Agosto.....	29	8	36	—1,126	30	2	25	+2,299	3,425	+ 0,426		23,50	18,18	36,31	18,13
										12	22,46				
										18	21,38				
										0	21,84				
										6	19,89				
Setiembre....	27	8	0	—1,156	27	1	29	+2,214	3,370	+ 0,402		19,61	13,18	34,71	21,53
										12	19,05				
										18	17,65				
										0	21,02				
										6	18,62				
Octubre.....	25	19	28	—1,016	26	13	23	+2,164	3,180	+ 0,396		18,15	11,98	31,81	19,83
										12	17,42				
										18	15,54				
										0	17,80				
										6	16,11				
Noviembre....	24	19	34	—0,971	25	14	3	+1,874	2,845	+ 0,348		15,07	7,78	25,41	17,63
										12	14,27				
										18	12,12				
										0	13,22				
										6	13,13				
Diciembre.....	24	20	25	—0,961	12	15	0	+2,014	2,975	+ 0,397		12,18	5,58	20,26	14,68
										12	12,03				
										18	10,35				
										0	14,46				
										6	13,72				
Enero.....	23	20	35	—0,881	11	15	28	+2,514	3,395	+ 0,420		12,97	6,18	19,06	12,88
										12	12,38				
										18	11,33				
										0	15,02				
										6	13,48				
Febrero.....	8	21	16	—4,525	8	14	38	—1,320	3,205	— 3,088		13,06	4,38	21,56	17,28
										12	12,33				
										18	11,41				
										0	18,64				
										6	16,96				
1.er Trimestre. PRIMAVERA.	18 Abril.	8	26	—1,171	19 Marzo.	13	58	+2,294	3,465	+ 0,338		16,21	6,38	31,31	24,93
										12	15,23				
										18	14,00				
										0	25,07				
										6	23,23				
2.° Trimestre. VERANO.	29 Agosto.	8	36	—1,126	30 Agosto.	2	25	+2,299	3,425	+ 0,397		22,60	15,68	36,31	20,63
										12	21,41				
										18	20,67				
										0	20,23				
										6	18,21				
3.er Trimestre. OTOÑO.	27 Set.re	8	0	—1,156	27 Set.re	1	29	+2,214	3,370	+ 0,377		17,62	7,78	34,71	26,93
										12	16,92				
										18	15,11				
										0	14,43				
										6	13,06				
4.° Trimestre. INVIERNO.	8 Febrero.	21	16	—4,525	11 Enero.	15	28	+2,514	7,039	— 0,606		12,85	5,58	20,26	14,68
										12	12,35				
										18	10,95				
										0	19,02				
										6	18,04				
Año 1882-83....	8 Febrero.	21	16	—4,525	30 Agosto.	2	25	+2,299	6,824	+ 0,058		17,34	5,58	36,31	30,73
										12	16,50				
										18	15,21				

RATURAS			PSICROMETRO.			PLUVIÓMETRO.		ATMÓMETRO.	ALTURA BAROMÉTRICA.					ESPACIO	DIRECCIÓN
AL SOL.															
Máxima en el vacío.	Máxima en el aire.	Mínima de irradiación.	Enfriamiento por evaporación.	Tensión del vapor.	Humedad relativa.	Lluvia.	Días.	Evaporación.	Altura barométrica.	Altura media.	Mínima.	Máxima.	Oscilación.	recorrido por el viento.	del viento.
°	°	°	°	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	k	
			4,50	8,84	59				767,47					3815,80	E. N. E.
63,92	36,37	5,42	3,07	8,44	63	8,85	3	6,78	766,27	766,93	758,99	774,17	15,18	3405,15	S. E.
			3,03	7,65	67				766,97					3135,90	E. N. E.
			2,73	6,87	68				767,00					2696,70	E. N. E.
			2,80	11,67	74				764,20					3457,55	O. S. O.
70,12	42,47	8,72	2,29	10,93	77	19,98	7	6,21	763,09	763,68	758,06	769,50	11,44	3998,05	O.
			2,35	9,98	76				763,80					3241,85	N. O.
			2,16	9,15	77				763,64					2472,80	N.
			2,71	12,55	75				762,75					3328,65	S. S. O.
69,12	38,67	9,62	2,29	12,17	78	53,51	11	6,22	761,97	762,40	756,87	766,66	9,79	2654,95	S. O.
			1,67	11,71	83				762,58					2416,00	S. O.
			1,67	11,55	83				762,32					2562,50	S.
			3,81	15,63	70				763,99					3288,35	S. O.
69,72	41,70	14,52	2,92	14,74	76	0,01	1	9,03	762,66	763,33	759,37	767,43	8,06	2623,20	O.
			3,11	12,66	72				763,29					2530,35	N.
			2,73	12,82	75				763,39					2359,75	N. E.
			4,15	16,03	69				762,77					3642,55	S. O.
70,62	46,03	15,82	3,39	15,87	74	0,48	2	10,37	761,33	762,20	756,89	767,41	10,52	3347,35	O. S. O.
			2,88	14,18	76				762,28					3149,55	S. S. E.
			2,81	13,67	76				762,42					3091,70	N. E.
			4,15	17,14	70				762,71					2906,80	S. O.
75,42	51,13	15,92	2,92	16,57	77	»	»	7,84	761,46	762,19	757,30	765,48	8,18	2980,35	O.
			3,06	14,86	75				762,23					2147,15	S. E.
			2,71	14,36	77				762,35					1768,80	E. S. E.
			2,76	14,89	77				763,23					2923,55	O. S. O.
70,82	47,33	11,72	1,73	14,51	84	0,41	1	5,67	762,14	762,73	757,16	768,75	11,59	2819,50	O. S. O.
			1,94	13,46	81				762,85					2690,80	N. N. O.
			1,66	12,62	84				762,70					2474,15	N. N. O.
			3,31	18,15	72				763,85					946,35	O. S. O.
72,82	46,83	9,62	2,55	12,07	77	9,74	5	5,40	763,14	763,45	754,98	766,90	11,62	880,80	O.
			2,21	11,55	79				763,43					948,70	N. E.
			1,78	10,71	82				763,39					912,65	N. E.
			3,30	10,43	68				766,77					»	N. N. O.
86,02	41,90	5,52	2,24	10,46	77	»	»	3,84	766,17	766,48	759,94	769,69	9,75	»	N. N. O.
			2,00	9,51	78				766,51					»	N. N. E.
			1,59	8,63	81				766,47					»	N. E.
			1,51	9,36	83				763,43					»	N. N. O.
61,92	37,50	5,02	1,46	9,38	83	148,98	15	2,24	762,95	763,20	759,39	772,50	22,11	»	N. O.
			1,23	8,91	85				763,35					»	N. N. E.
			0,89	8,55	89				763,08					»	N. N. E.
			1,99	9,68	78				766,19					»	N. N. O.
67,82	35,06	3,82	1,73	9,36	81	99,67	9	3,27	765,96	765,71	759,29	775,43	16,14	»	O. S. O.
			1,39	8,94	83				765,74					»	E. S. E.
			1,13	8,63	86				765,58					»	N. E.
			2,89	8,84	69				760,39					»	S. O.
57,62	37,06	2,82	2,38	8,61	73	100,68	13	4,26	759,71	759,99	759,85	774,71	14,86	»	S. O.
			1,94	8,35	77				760,21					»	S.
			1,47	8,39	82				759,65					»	S. E.
			3,34	11,65	69				764,82					10502,90	S.
70,12	42,47	5,42	2,76	10,51	78	81,44	21	6,40	763,78	764,35	756,87	774,17	17,30	9157,25	O. S. O.
			2,35	9,78	75				764,46					8723,80	N. N. O.
			2,19	9,19	76				764,33					7735,90	N. E.
			4,04	16,08	69				763,15					9837,70	S. O.
73,42	51,13	14,52	3,05	15,84	75	1,09	3	9,08	761,81	762,57	756,89	767,43	10,54	8050,90	O.
			3,01	13,91	74				762,59					7847,05	S. E.
			2,75	13,03	76				762,71					7220,35	E. N. E.
			3,12	12,83	72				764,61					3879,90	O.
72,32	47,33	5,52	2,17	12,34	79	10,15	6	4,97	763,81	764,21	754,98	769,69	14,71	3710,30	O.
			2,05	11,51	79				764,25					3689,50	N. N. E.
			1,68	10,65	82				764,18					3386,80	N. N. E.
			2,28	9,19	76				765,05					»	N. N. E.
57,82	38,26	3,82	1,93	9,02	78	282,43	30	3,45	765,48	765,71	759,29	775,43	16,14	»	N. O.
			1,67	8,59	81				765,75					»	N. E.
			1,30	8,20	84				765,52					»	N. E.
			3,20	12,30	72				764,65					24319,00	O. S. O.
73,42	51,13	3,82	2,49	11,94	76	375,11	60	5,99	763,71	764,20	759,29	775,43	16,14	20918,45	O.
			2,27	10,90	77				764,26					26280,35	N. E.
			1,98	10,43	79				764,18					18342,05	N. E.

AÑO 1883-84.

	ALTURA DE LAS AGUAS DEL MAR.								HORAS.	TEMPE				
										Á LA SOMBRA.				
	Mínima.				Máxima.		Oscilación.	Media.		Termómetro seco.	Promedio.	Mínima.	Máxima.	Oscilación.
	d	h	m	m	d	h	m	m	m	m					
										°	°	°	°	°
									0	15,02				
									6	13,48				
MARZO.....	9	20	49	—4,425	9	14	25	—1,070	3,355	— 2,937	12	12,33	13,06	4,28	21,56	17,28
									18	11,41				
									0	17,55				
									6	16,03				
ABRIL.....	7	20	26	—4,405	7	13	51	—1,185	3,220	— 3,004	12	14,54	15,33	9,18	23,16	13,98
									18	13,19				
									0	19,72				
									6	18,84				
MAYO.....	6	7	43	—4,260	8	2	44	—1,185	3,075	— 2,968	12	16,85	17,93	10,58	29,59	18,98
									18	16,30				
									0	22,97				
									6	21,61				
JUNIO.....	5	8	33	—4,275	5	1	47	—1,440	2,835	— 3,012	12	19,50	20,73	15,08	30,06	14,98
									18	18,84				
									0	25,44				
									6	23,91				
JULIO.....	22	10	5	—4,260	5	2	23	—1,500	2,760	— 3,005	12	21,94	23,12	16,88	31,16	14,28
									18	21,17				
									0	27,64				
									6	25,73				
AGOSTO.....	20	9	27	—4,290	19	2	14	—1,225	3,065	— 2,965	12	23,62	25,02	19,38	33,66	14,28
									18	23,08				
									0	23,61				
									6	22,30				
SETIEMBRE.....	17	8	34	—4,410	18	2	36	—1,205	3,205	— 2,995	12	21,20	21,57	14,38	32,86	18,48
									18	19,16				
									0	19,07				
									6	17,92				
OCTUBRE.....	16	20	34	—4,445	17	2	17	—1,245	3,200	— 2,966	12	16,82	17,35	11,08	29,16	18,08
									18	15,58				
									0	18,68				
									6	16,52				
NOVIEMBRE....	15	21	1	—4,340	15	14	10	—1,295	3,045	— 2,982	12	14,77	15,77	8,68	23,66	14,98
									18	13,08				
									0	13,18				
									6	12,35				
DICIEMBRE.....	14	20	45	—4,365	14	14	12	—1,435	2,930	— 2,987	12	10,59	11,26	2,28	23,46	21,18
									18	8,91				
									0	15,40				
									6	13,91				
ENERO.....	12	20	36	—4,325	13	14	42	—1,440	2,885	— 3,040	12	12,52	13,21	6,88	20,96	14,08
									18	11,02				
									0	15,29				
									6	14,16				
FEBRERO.....	26	20	36	—4,245	28	15	29	—1,225	3,020	— 2,954	12	12,58	13,41	6,28	21,86	15,58
									18	11,62				
									0	17,43				
									6	16,12				
1.er TRIMESTRE. PRIMAVERA.	9 Marzo.	20	49	—4,425	9 Marzo.	14	25	—1,070	3,355	— 2,969	12	14,57	15,44	4,28	29,56	25,28
									18	13,64				
									0	25,38				
									6	23,77				
2.° TRIMESTRE. VERANO.	20 Agosto.	9	27	—4,290	19 Agosto.	2	14	—1,225	3,065	— 2,978	12	21,71	22,98	15,08	33,66	18,58
									18	21,05				
									0	20,44				
									6	18,90				
3.er TRIMESTRE. OTOÑO.	16 Oct.°	20	34	—4,445	18 Set.°	2	36	—1,205	3,240	— 2,981	12	17,59	18,22	8,68	32,86	24,18
									18	15,94				
									0	14,61				
									6	13,46				
4.° TRIMESTRE. INVIERNO.	14 Dic.°	20	45	—4,365	28 Febrero.	15	29	—1,225	3,140	— 2,994	12	11,88	12,61	2,28	23,46	21,18
									18	10,49				
									0	19,47				
									6	18,07				
AÑO 1883-84...	16 Oct.°	20	34	—4,445	9 Marzo.	14	25	—1,070	3,375	— 2,985	12	16,45	17,32	2,28	33,66	31,38
									18	15,29				

TEMPERATURAS			PSICRÓMETRO.			PLUVIÓMETRO.		ATMÓMETRO.	ALTURA BAROMÉTRICA.					ESPACIO	DIRECCIÓN
AL SOL.														recorrido por	del viento.
Máxima en el vacío.	Máxima en el aire.	Mínima de irradiación.	Enfriamiento por evaporación.	Tensión del vapor.	Humedad relativa.	Lluvia.	Días.	Evaporación.	Altura barométrica.	Altura media.	Mínima.	Máxima.	Oscilación.	el viento.	
°	°	°	°	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm		
			2,89	8,84	69				760,39					»	S. O.
57,62	37,06	2,82	2,38	8,51	73	100,68	13	4,26	759,71	759,99	750,95	769,13	18,18	»	S. O.
			1,94	8,35	77				760,21					»	S.
			1,47	8,39	82				759,65					»	S. E.
			3,36	10,02	68				761,00					»	S.
58,82	38,26	7,62	2,69	9,74	72	74,60	9	8,69	760,09	760,57	748,69	768,35	19,66	»	O. S. O.
			2,10	9,39	77				760,82					»	E. N. E.
			1,91	8,83	78				760,37					»	N. E.
			3,39	11,90	70				761,85					»	S. S. O.
54,92	43,36	8,92	2,74	12,06	75	148,56	10	6,24	761,06	761,43	751,65	767,81	16,16	»	O.
			2,22	11,11	78				761,57					»	E.
			2,18	10,86	78				761,26					»	E.
			4,54	12,99	63				763,65					»	O. S. O.
62,02	37,86	14,02	3,68	13,04	69	4,84	1	8,49	762,05	762,57	757,19	765,78	8,59	»	O. S. O.
			2,81	12,41	74				762,57					»	N. E.
			2,72	11,98	75				762,62					»	N. N. E.
			4,57	15,53	65				762,41					»	O. S. O.
66,92	42,26	15,22	3,36	15,92	73	»	»	8,89	760,96	761,77	757,77	766,57	8,80	»	O.
			2,83	14,74	76				761,82					»	E.
			2,92	13,82	74				761,90					»	N. E.
			5,52	16,41	61				762,52					»	S. S. O.
68,92	46,56	16,82	4,17	16,63	69	»	»	9,48	761,33	762,07	758,05	764,46	6,41	»	S. O.
			3,92	14,73	69				762,14					»	E.
			3,66	14,53	70				762,28					»	E.
			4,14	14,46	67				763,50					»	O. S. O.
66,82	45,46	12,80	3,04	14,76	75	»	»	7,41	762,24	762,92	759,23	766,79	7,56	»	O.
			3,06	13,63	73				762,93					»	N.
			2,95	12,00	73				763,02					»	N. N. E.
			3,30	11,37	71				764,14					»	O.
62,02	42,46	9,10	2,48	11,58	77	143,37	10	5,08	763,42	763,73	756,31	769,26	12,95	»	S. S. O.
			2,18	11,10	79				763,79					»	E. N. E.
			1,98	10,46	79				763,58					»	N. E.
			3,69	10,45	66				765,46					»	N. N. E.
60,42	39,26	7,40	2,14	10,91	78	3,54	2	3,73	764,94	763,24	759,43	771,27	11,84	»	N. N. O.
			1,97	9,86	79				765,29					»	E. N. E.
			1,54	9,28	83				765,27					»	E. N. E.
			3,22	7,28	65				765,93					»	N. N. E.
54,92	33,96	0,30	2,38	7,53	70	114,29	6	3,15	765,44	765,62	755,69	773,83	18,14	»	N. E.
			1,87	7,40	76				765,63					»	E. N. E.
			1,58	6,82	79				765,49					»	E. N. E.
			2,92	8,99	70				770,57					»	E. N. E.
57,02	33,16	5,10	2,20	8,20	76	8,04	3	3,10	769,92	770,19	763,59	775,25	11,66	»	E.
			1,70	8,64	80				770,19					»	E.
			1,47	8,05	82				770,10					»	E. N. E.
			3,83	9,04	70				763,84					»	S. S. O.
58,02	35,26	4,40	2,40	8,83	74	68,22	11	3,21	762,88	763,15	749,03	770,39	21,36	»	O. S. O.
			1,79	8,59	80				763,28					»	E. N. E.
			1,26	8,69	85				762,60					»	E. N. E.
			3,21	10,26	69				761,08					»	S. S. O.
64,92	43,36	2,82	2,60	10,11	73	523,84	32	5,72	760,29	760,67	748,69	769,13	20,44	»	O. S. O.
			2,09	9,65	77				760,87					»	E. S. E.
			1,85	9,35	79				760,43					»	E.
			4,88	15,90	63				762,66					»	O. S. O.
68,92	46,56	14,02	3,74	15,22	70	4,84	1	8,96	761,44	762,13	757,19	766,57	9,38	»	O. S. O.
			3,19	13,98	73				762,17					»	E.
			3,10	13,46	73				762,26					»	E. N. E.
			3,71	12,08	68				764,37					»	O. S. O.
66,82	45,46	7,40	2,55	12,41	77	148,27	13	5,40	763,53	763,96	756,31	771,27	14,96	»	O. S. O.
			2,40	11,52	77				764,00					»	E. N. E.
			2,15	10,58	78				763,95					»	N. E.
			2,99	8,42	68				766,35					»	N. E.
58,92	35,26	0,30	2,39	8,41	73	185,55	20	3,15	766,15	766,39	749,03	775,25	26,22	»	E. N. E.
			1,79	8,20	79				766,43					»	E. N. E.
			1,44	7,83	82				766,14					»	E. N. E.
			3,70	11,45	67				763,73					»	S. O.
58,92	46,56	0,30	2,82	11,54	73	662,50	66	5,82	762,84	763,28	748,69	775,25	26,56	»	O. S. O.
			2,37	10,84	76				763,36					»	E. N. E.
			2,14	10,31	78				763,18					»	E. N. E.

AÑO 1884-85.

	ALTURA DE LAS AGUAS DEL MAR.								HORAS.	TEMPE				
		Mínima.			Máxima.		Oscilación.	Media.		Á LA SOMBRA.				
										Termómetro seco.	Promedio.	Mínima.	Máxima.	Oscilación.
	d	h m	m	d	h m	m	m	m		o	o	o	o	o
MARZO.....	27	20 49	—4,255	27	14 13	—1,170	+3,085	— 2,931	0 6 12 18	16,04 14,91 13,30 12,06	14,67	8,48	23,46	14,98
ABRIL.....	27	9 50	—4,305	25	2 56	—1,260	+3,045	— 2,863	0 6 12 18	15,78 15,11 14,33 13,47	14,67	9,48	21,56	12,08
MAYO.....	25	8 38	—4,290	25	2 1	—1,395	+2,895	— 3,000	0 6 12 18	20,35 19,17 17,26 16,64	18,36	12,18	27,86	15,68
1.er TRIMESTRE. PRIMAVERA.	27 Abril.	9 50	—4,305	27 Marzo.	14 13	—1,170	+3,135	— 2,932	0 6 12 18	17,40 16,41 14,97 14,06	15,71	8,48	27,86	19,38

RATURAS			PSICRÓMETRO.			PLUVIÓMETRO.		ATMÓMETRO.	ALTURA BAROMÉTRICA.					ESPACIO	DIRECCIÓN
AL SOL.														recorrido por	del viento.
Máxima en el vacío.	Máxima en el aire.	Mínima de irradiación.	Enfriamiento por evaporación.	Tensión del vapor.	Humedad relativa.	Lluvia.	Días.	Evaporación.	Altura barométrica.	Altura media.	Mínima.	Máxima.	Oscilación.	el viento.	
°	°	°	°	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm		
			2,96	9,38	70				759,93					»	S. O.
60,82	33,86	6,60	2,55	9,17	74	91,57	15	4,23	759,15	759,44	749,77	767,41	17,64	»	S. S. O.
			1,88	8,91	79				759,47					»	E.
			1,52	8,57	82				759,21					»	E. N. E.
			2,73	9,55	72				758,92					»	S. O.
59,82	33,06	7,40	2,19	9,77	77	135,57	16	4,99	758,10	758,56	749,90	766,47	16,57	»	S. O.
			2,04	9,43	78				758,84					»	S. O.
			1,75	9,21	80				758,37					»	O. S. O.
			4,22	11,08	63				762,24					»	S. S. O.
65,92	36,26	10,00	3,15	11,61	71	5,18	4	7,78	761,34	761,83	754,38	766,80	12,42	»	S. S. O.
			2,38	11,18	76				761,97					»	E. S. E.
			2,49	10,54	75				761,77					»	N. N. E.
			3,31	10,01	68				760,88					»	S. O.
65,92	36,26	6,60	2,64	10,19	74	232,32	35	3,14	759,55	759,96	749,77	767,41	17,64	»	S. S. O.
			2,10	9,85	78				760,11					»	S. S. E.
			1,92	9,45	79				759,80					»	N. E.

§ 15. Con estos valores, se ha ampliado el *Estado* publicado en el tomo IV, refiriendo las cotas del nivel del mar á la señal NP 1, que sirve de cero en las nivelaciones de precisión, formando el siguiente

Resumen del movimiento del nivel del mar en CÁDIZ.

AÑOS DE OBSERVACIÓN.		DÍAS.	ALTITUDES DEL NIVEL DEL MAR.			OSCILACIONES DEL NIVEL DEL MAR.		
						DIURNAS.		TOTALES.
			MÁXIMA.	MÍNIMA.	MEDIA.	MÁXIMA.	MÍNIMA.	
			m	m	m	m	m	m
1	1880—81	103	— 0,6565	— 4,0765	— 2,4665	3,2650	1,1350	3,4200
2	81—82	341	— 0,5465	— 4,2265	— 2,5295	3,4750	1,0450	3,6800
3	82—83	359	— 0,6465	— 4,5255	— 2,8295	3,4350	1,0900	3,8790
4	83—84	352	— 1,0705	— 4,4455	— 2,9855	3,3550	0,9650	3,3750
5	1.er trimestre 1884—85	92	— 1,1705	— 4,3055	— 2,9325	3,0850	1,0100	3,1350
1—5	1880—85	1247	— 0,5465	— 4,4455	— 2,9923	3,4750	0,9650	3,8990

CAPÍTULO VI.

DETERMINACIÓN DEL NIVEL MEDIO DEL MAR EN SANTANDER.

§ 16. Á continuación se insertan, formando tres *Estados*, los resultados obtenidos en el mareógrafo y estación meteorológica establecidos en Santander, durante el mismo período de tiempo y con análoga forma que los insertos en los dos Capítulos anteriores, aumentando con 819 curvas el número de las publicadas en el tomo IV de estas *Memorias*:

AÑO 1882-83.

	ALTURA DE LAS AGUAS DEL MAR.								HORAS.	TEMPE				
										Á LA SOMBRA.				
	Mínima.			Máxima.			Oscilación.	Media.		Termómetro seco.	Promedio.	Mínima.	Máxima.	Oscilación.
	d	h	m	d	h	m	m	m		°	°	°	°	°
									0	12,23				
									6	11,33	10,72	4,90	16,50	11,60
MARZO.....	17	20	12	19	15	52			12	10,11				
							—8,7419	—4,0833	4,6586	— 6,6876				
									18	9,22				
									0	14,18				
									6	13,74	12,93	6,90	22,40	15,50
ABRIL.....	18	10	34	17	15	40			12	12,35				
							—8,7521	—4,3920	4,3601	— 6,5902				
									18	11,45				
									0	16,20				
									6	16,05	15,03	8,50	24,50	16,00
MAYO.....	17	9	26	19	4	41			12	14,20				
							—8,6908	—4,6650	4,0258	— 6,6028				
									18	13,69				
									0	17,54				
									6	16,61	16,01	9,10	22,30	13,20
JUNIO.....	15	9	16	3	4	23			12	15,09				
							—8,4817	—4,6191	3,8626	— 6,6415				
									18	14,81				
									0	19,92				
									6	18,72	17,84	12,60	26,60	14,00
JULIO.....	31	10	10	31	3	55			12	16,68				
							—8,7368	—4,5221	4,2147	— 6,6071				
									18	16,04				
									0	20,68				
									6	19,96	18,69	14,10	22,20	8,10
AGOSTO.....	28	21	19	30	4	10			12	17,50				
							—8,7291	—4,0986	4,6305	— 6,6125				
									18	16,62				
									0	17,08				
									6	16,51	15,69	10,30	27,90	17,60
SETIEMBRE....	27	8	54	27	2	56			12	14,55				
							—8,7138	—3,9609	4,7529	— 6,5070				
									18	14,64				
									0	16,41				
									6	15,46	14,98	7,90	29,00	21,10
OCTUBRE.....	25	20	16	27	3	21			12	14,27				
							—8,6194	—3,7568	4,8626	— 6,4800				
									18	13,78				
									0	14,07				
									6	13,38	12,96	7,90	21,70	13,80
NOVIEMBRE....	26	22	46	25	15	53			12	12,36				
							—8,4970	—4,3895	4,1075	— 6,5904				
									18	12,01				
									0	12,26				
									6	11,60	11,30	3,90	21,30	17,40
DICIEMBRE....	24	22	50	12	16	56			12	10,77				
							—8,3541	—4,5017	3,8524	— 6,4667				
									18	10,56				
									0	12,36				
									6	11,44	10,94	4,30	22,20	17,90
ENERO.....	23	22	25	10	17	6			12	10,09				
							—8,3460	—3,9120	4,4340	— 6,3406				
									18	9,85				
									0	12,30				
									6	11,45	10,65	2,90	20,60	17,70
FEBRERO.....	9	23	40	8	16	47			12	9,65				
							—8,5603	—3,9120	4,6483	— 6,4552				
									18	9,20				
									0	14,21				
									6	13,70	12,90	4,90	24,50	19,60
1.er TRIMESTRE. PRIMAVERA.	18 Abril.	10	34	19 Marzo.	15	52			12	12,22				
							—8,7521	—4,0833	4,6688	— 6,6272				
									18	11,45				
									0	19,25				
									6	18,27	17,39	9,10	26,60	17,50
2.° TRIMESTRE. VERANO.	31 Julio.	10	10	30 Agosto.	4	10			12	16,31				
							—8,7368	—4,0986	4,6382	— 6,6201				
									18	15,74				
									0	15,52				
									6	14,73	14,23	7,90	29,00	21,10
3.er TRIMESTRE. OTOÑO.	27 Set.e	8	54	27 Octubre.	3	21			12	13,50				
							—8,7138	—3,7568	4,9570	— 6,4956				
									18	13,16				
									0	12,31				
									6	11,48	10,91	2,90	22,20	19,30
4.° TRIMESTRE. INVIERNO.	9 Febrero.	23	40	8 Febrero.	16	47			12	10,07				
							—8,5603	—3,9120	4,6483	— 6,4186				
									18	9,76				
									0	15,34				
									6	14,55	13,88	2,90	29,00	26,10
AÑO 1882-83..	18 Abril.	10	34	27 Octubre.	3	21			12	13,05				
							—8,7521	—3,7568	4,9953	— 6,5419				
									18	12,53				

RATURAS.			PSICRÓMETRO.			PLUVIÓMETRO.		ATMÓMETRO.	ALTURA BAROMÉTRICA.					ESPACIO	DIRECCIÓN
AL SOL.														recorrido por	del viento.
Máxima en el vacío.	Máxima en el aire.	Mínima de irradiación.	Enfriamiento por evaporación.	Tensión del vapor.	Humedad relativa.	Lluvia.	Días.	Evaporación.	Altura barométrica.	Altura média.	Mínima.	Máxima.	Oscilación.	el viento.	
°	°	°	°	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	k	
			2,10	8,03	75				763,84					3518,55	N. N. O.
58,90	34,41	4,30	1,72	7,94	79	29,34	13	2,75	763,55	763,55	744,44	770,64	20,20	2451,35	N.
			1,55	7,43	80				763,61					2880,45	O.
			1,27	7,26	83				763,18					2585,05	O. S. O.
			2,47	8,81	73				756,59					3593,20	N. N. O.
56,10	41,01	5,70	2,46	8,52	73	66,21	12	4,42	756,52	756,61	744,64	765,94	21,30	2815,55	N. O.
			1,90	8,34	78				756,73					3000,45	O.
			1,44	8,35	83				756,57					3264,90	O. S. O.
			2,85	9,74	71				757,60					4035,95	N. N. E.
62,50	38,51	7,80	3,06	9,33	70	27,78	7	5,54	757,09	757,28	744,97	768,40	23,43	2640,40	N.
			2,08	9,34	77				757,24					2459,95	S. S. O.
			1,87	9,26	79				757,18					2741,85	S. S. O.
			2,87	10,72	72				760,69					3092,75	N. N. O.
59,90	39,01	8,70	2,07	11,10	79	41,45	12	5,04	760,76	760,84	753,27	766,50	13,23	2030,35	N. N. O.
			1,57	10,64	83				761,05					1868,90	O. S. O.
			1,40	10,07	85				760,86					2424,35	O. S. O.
			2,86	12,76	74				759,54					2717,25	N.
62,90	45,61	12,40	2,28	12,55	78	43,23	9	5,60	759,74	759,75	749,10	768,91	19,81	1804,30	N. N. O.
			1,69	11,72	83				760,02					1723,05	S.
			1,53	11,40	84				759,69					2203,60	S. O.
			2,32	14,31	79				760,83					1967,65	N. N. E.
58,80	44,61	13,40	2,04	14,07	81	32,89	5	4,38	760,67	760,77	755,32	766,35	11,03	831,40	N.
			0,93	13,49	91				760,97					914,50	S.
			0,89	12,81	91				760,89					1172,00	S. S. O.
			2,70	10,62	75				758,61					1062,55	O. N. O.
59,70	41,41	10,40	2,52	10,43	74	66,22	6	4,57	759,04	758,82	750,13	763,37	13,24	487,40	N. O.
			1,81	9,07	80				758,72					728,40	S. O.
			1,97	9,84	80				758,11					1017,75	S. O.
			2,71	10,14	73				759,07					4087,25	N. N. O.
58,00	40,01	6,90	2,03	10,32	79	74,56	17	3,37	759,15	758,93	735,88	771,06	35,18	3421,20	O.
			0,94	9,61	79				758,99					4045,00	S. O.
			1,86	9,36	80				758,50					4198,40	O. S. O.
			2,16	9,17	77				761,96					4876,60	N. O.
55,20	39,51	7,40	1,89	9,04	79	54,09	18	3,50	762,27	761,92	750,57	770,78	20,21	4364,95	O. N. O.
			1,89	8,37	78				761,98					4814,10	O. S. O.
			1,69	8,39	80				761,50					4614,10	O.
			2,59	7,50	70				758,25					2689,50	O. S. O.
46,80	28,61	3,40	2,31	7,45	72	34,10	7	4,52	758,73	758,43	735,28	767,69	32,41	2510,25	S. O.
			2,24	7,06	73				758,45					2754,70	O. S. O.
			2,41	6,76	71				758,27					2966,40	O. S. O.
			2,81	7,23	68				760,06					3263,00	S. O.
55,90	35,21	3,60	2,55	7,36	73	49,23	13	5,87	760,26	759,93	735,07	772,30	37,23	2973,75	S. O.
			2,11	6,76	74				759,88					3026,30	S. S. O.
			2,17	6,59	73				759,54					3135,95	S. S. O.
			3,09	6,87	65				765,25					3949,95	E. S. E.
61,30	39,71	2,50	2,54	7,03	70	34,90	8	7,77	765,09	765,87	746,24	778,42	32,18	3212,20	E. S. E.
			2,09	6,57	74				765,65					2974,90	S.
			2,22	6,22	72				765,56					3747,45	S. S. O.
														11142,70	N. N. O.
			2,48	8,86	73				759,37					7997,30	N. N. O.
62,60	41,01	4,30	2,41	8,69	74	123,33	32	4,23	759,08	759,17	744,44	770,64	26,20	8331,85	O. S. O.
			1,84	8,37	78				759,22					8591,80	S. O.
			1,53	8,29	82				759,01					7777,65	N.
			2,76	12,56	75				760,29					4466,05	N.
62,90	45,61	8,70	2,17	12,56	80	117,57	26	5,15	760,35	760,41	749,10	768,91	19,81	4506,45	S. S. O.
			1,47	11,92	86				760,64					5799,95	S. O.
			1,33	11,64	87				760,35					10626,40	N. O.
			2,47	9,80	76				760,22					8273,55	O. N. O.
59,70	41,41	6,90	2,04	9,79	78	194,87	41	3,99	760,46	760,15	735,88	771,00	35,18	9615,50	O. S. O.
			1,90	9,14	79				760,21					9830,25	O. S. O.
			1,80	9,02	80				759,72					9882,45	S. O.
			2,87	7,15	67				761,61					8696,20	S. S. O.
61,30	39,71	2,50	2,37	7,20	72	118,23	28	6,29	761,70	761,64	735,07	778,42	43,35	8755,90	S. S. O.
			2,13	6,76	74				761,73					9849,80	S. S. O.
			2,24	6,49	72				761,52						
														38829,20	N. N. O.
			2,54	9,61	73				760,32					29343,10	N. O.
62,90	45,61	2,50	2,26	9,56	76	534,06	127	4,89	760,33	760,28	735,07	778,42	43,35	31209,70	S. O.
			1,83	9,06	79				760,39					34071,80	S. O.
			1,71	8,88	80				760,10						

AÑO 1883-84.

	ALTURA DE LAS AGUAS DEL MAR.								HORAS.	TEMPE				
	Mínima.			Máxima.			Oscilación.	Media.		Á LA SOMBRA.				
										Termómetro seco.	Promedio.	Mínima.	Máxima.	Oscilación.
	d	h m	m	d	h m	m	m	m		°	°	°	°	°
									0	9,87				
									6	8,80				
MARZO.....	9	32 6	—8,7644	9	16 12	—3,9222	4,8422	— 6,4003	12	7,53	8,27	—0,90	19,30	20,20
									18	6,89				
									0	12,71				
									6	12,21				
ABRIL.....	8	10 22	—8,9327	8	16 40	—4,1773	4,7554	— 6,4187	12	10,46	11,35	5,00	21,40	16,40
									18	10,01				
									0	14,51				
									6	14,01				
MAYO.....	6	9 20	—8,5322	8	4 51	—4,1059	4,4263	— 6,4005	12	12,14	13,34	5,10	23,50	18,40
									18	12,20				
									0	17,65				
									6	16,90				
JUNIO.....	5	9 46	—8,3996	5	3 34	—4,2819	4,1177	— 6,4324	12	14,05	16,16	10,30	24,60	14,30
									18	15,16				
									0	18,87				
									6	18,70				
JULIO.....	22	10 56	—8,4608	22	4 42	—4,3916	4,0692	— 6,4316	12	16,82	17,77	11,10	32,30	21,20
									18	16,70				
									0	20,96				
									6	20,57				
AGOSTO.....	20	10 46	—8,6929	20	4 38	—4,2079	4,4850	— 6,4598	12	18,60	19,49	14,10	25,70	12,60
									18	17,84				
									0	19,54				
									6	18,80				
SETIEMBRE....	18	10 11	—8,7389	19	5 2	—3,9783	4,7606	— 6,3418	12	16,82	17,78	10,00	31,50	21,50
									18	15,97				
									0	16,23				
									6	15,55				
OCTUBRE.....	17	22 35	—8,7287	16	3 5	—3,9273	4,8014	— 6,3814	12	14,10	14,98	8,30	24,70	16,40
									18	14,04				
									0	14,69				
									6	13,29				
NOVIEMBRE....	14	21 25	—8,5909	15	16 14	—4,1059	4,4850	— 6,3483	12	11,88	12,90	5,40	19,80	14,40
									18	11,75				
									0	9,86				
									6	9,24				
DICIEMBRE.....	14	22 5	—8,6062	15	16 38	—4,2283	4,3779	— 6,4693	12	8,15	8,67	0,10	14,00	13,90
									18	7,45				
									0	12,14				
									6	11,34				
ENERO.....	12	21 46	—8,6725	30	17 6	—4,3201	4,3524	— 6,4630	12	9,91	10,78	1,60	18,80	17,20
									18	9,74				
									0	13,17				
									6	12,19				
FEBRERO.....	11	22 19	—8,4582	28	17 7	—4,0242	4,4340	— 6,3756	12	10,64	11,60	5,00	19,00	14,00
									18	10,38				
									0	12,36				
									6	11,84				
1.er TRIMESTRE. PRIMAVERA.	8 Abril.	10 22	—8,9327	9 Mayo.	16 12	—3,9222	5,0105	— 6,4062	12	10,04	10,98	—0,90	23,50	24,40
									18	9,70				
									0	19,17				
									6	18,74				
2.° TRIMESTRE. VERANO.	20 Agosto.	10 46	—8,6929	20 Agosto.	4 38	—4,2079	4,4850	— 6,4414	12	16,81	17,83	10,30	32,30	22,00
									18	16,58				
									0	16,81				
									6	15,87				
3.er TRIMESTRE. OTOÑO.	18 Set.e	10 11	—8,7389	16 Octubre.	3 5	—3,9273	4,8116	— 6,3558	12	14,27	15,22	5,40	31,50	26,10
									18	13,92				
									0	11,60				
									6	10,89				
4.° TRIMESTRE. INVIERNO.	12 Enero.	21 46	—8,6725	28 Febrero.	17 7	—4,0242	4,6483	— 6,4373	12	9,54	10,32	0,10	19,00	18,90
									18	9,16				
									0	15,01				
									6	14,34				
AÑO 1883-84....	8 Abril.	10 22	—8,9327	9 Mayo.	16 12	—3,9222	5,0105	— 6,4103	12	12,87	13,59	—0,90	32,30	33,20
									18	12,34				

TEMPERATURAS			PSICRÓMETRO.			PLUVIÓMETRO.		ATMÓMETRO.	ALTURA BAROMÉTRICA.					ESPACIO	DIRECCIÓN
AL SOL.														recorrido por	del viento.
Máxima en el vacío.	Máxima en el aire.	Mínima de irradiación.	Enfriamiento por evaporación.	Tensión del vapor.	Humedad relativa.	Lluvia.	Días.	Evaporación.	Altura barométrica.	Altura media.	Mínima.	Máxima.	Oscilación.	el viento.	
°	°	°	°	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	k	
			2,51	6,29	69				756,81					4583,25	O. N. O.
59,30	38,31	—1,00	1,90	6,43	75	81,55	15	3,70	756,78	756,68	744,37	770,34	25,97	3555,20	N. N. O.
			1,78	5,99	76				756,94					3780,75	S. O.
			1,51	5,93	78				756,17					4274,30	S. S. O.
			2,14	8,27	75				758,79					4125,65	N.
63,25	38,60	4,30	2,04	8,07	76	47,55	12	5,22	758,61	758,75	740,58	767,87	27,29	2824,80	N.
			1,40	7,81	83				758,92					2906,85	S. S. O.
			1,46	7,48	81				758,67					3501,85	S. O.
			2,11	9,50	77				758,68					3987,15	N.
62,05	44,90	4,80	2,01	9,05	78	61,01	9	3,78	758,56	758,71	747,39	766,72	19,33	2182,35	N. N. E.
			1,12	9,20	86				758,86					2189,60	S. S. O.
			1,33	8,99	84				758,75					3268,75	S. S. O.
			3,13	10,36	70				760,69					3808,65	N. O.
54,15	39,50	9,90	2,47	10,74	75	43,88	13	4,93	760,80	760,85	752,03	768,82	16,79	2334,00	N. O.
			1,63	10,37	82				761,15					2365,15	S. O.
			1,96	10,07	78				760,75					3308,90	S. O.
			3,04	11,56	71				761,06					3143,30	N. N. O.
58,15	44,20	10,60	2,88	11,64	72	30,67	8	4,73	761,02	761,14	753,33	770,66	17,33	2808,00	N. N. O.
			1,70	11,73	82				761,44					2024,20	S. O.
			1,87	11,41	80				761,04					2969,00	S. O.
			2,80	13,81	75				762,21					3208,35	N.
64,15	44,10	13,20	2,46	13,96	77	10,88	4	4,42	762,08	762,21	755,09	768,12	13,03	1849,15	N. N. E.
			1,58	13,43	84				762,50					1696,50	S. S. O.
			1,49	12,90	85				762,05					2342,20	S. O.
			3,76	11,12	66				760,15					3944,60	N. N. O.
69,45	45,30	9,80	3,13	11,37	71	80,88	11	4,67	759,74	759,99	744,63	766,21	21,58	2779,30	N. N. O.
			2,10	11,22	78				759,93					2742,10	S. O.
			1,93	10,79	79				760,13					3103,90	O. S. O.
			2,83	9,78	72				761,91					3696,00	N. N. O.
66,15	40,50	7,80	2,41	9,82	74	125,71	12	3,02	762,22	762,15	755,40	769,61	14,21	2595,80	O. N. O.
			1,90	9,46	78				762,44					3029,10	S. O.
			2,10	9,19	77				762,03					3121,05	S. O.
			2,72	8,80	71				762,09					3394,65	O.
58,15	32,60	4,70	1,91	8,89	78	111,73	19	2,04	762,36	762,28	746,17	771,60	25,43	2663,95	O.
			1,44	8,61	82				762,53					3058,75	S. O.
			1,65	8,25	80				762,13					3523,70	S. O.
			2,05	6,71	73				760,76					3525,60	N. O.
53,75	31,60	2,45	1,70	6,80	77	47,46	11	1,98	766,72	766,65	759,74	772,83	13,09	3461,65	O.
			1,42	6,51	80				766,70					3861,95	S. S. O.
			1,42	6,22	79				766,44					3633,20	S. S. O.
			2,24	7,76	78				767,73					4393,15	S. S. O.
45,95	31,80	0,65	1,79	7,83	78	22,44	7	4,51	767,35	767,60	749,29	775,52	26,23	3944,10	S. S. E.
			1,61	7,20	79				767,52					3666,30	S. O.
			1,64	7,14	79				767,79					3585,25	S. O.
			2,96	7,48	68				768,90					5695,90	S.
51,25	56,30	3,35	2,14	7,86	75	53,21	9	5,25	768,68	768,83	748,38	771,21	22,83	3486,10	S.
			1,81	7,34	78				769,08					3173,75	S.
			1,91	7,69	77				768,65					4406,15	S. S. O.
									768,69					12696,05	N. N. O.
			2,25	8,02	74				767,98					8562,55	N.
63,25	44,90	—1,00	1,98	8,05	76	190,11	36	4,23	768,23	768,04	740,58	770,34	29,76	8877,20	S. S. O.
			1,42	7,66	82				767,86					11044,80	S. S. O.
			1,43	7,46	81				761,33					10160,30	N. N. O.
			2,99	11,93	72				761,31					6491,15	N. N. O.
68,15	44,20	9,90	2,61	12,13	75	85,33	25	4,69	761,70	761,41	752,03	770,66	18,63	6085,85	S. O.
			1,64	11,86	83				761,29					8630,10	S. O.
			1,77	11,48	81				761,39					11035,25	N. O.
			3,10	9,90	69				761,45					8039,05	O. N. O.
69,45	45,30	4,70	2,48	10,03	74	318,32	42	3,44	761,64	761,48	744,63	771,60	26,97	8829,95	S. O.
			1,82	9,76	80				761,43					9748,65	O. S. O.
			1,90	9,41	79				764,58					13014,65	S. S. O.
			2,41	7,31	71				764,37					10891,85	S.
53,75	36,30	0,65	1,87	7,49	77	123,11	27	3,89	764,55	764,48	748,38	775,52	27,14	10502,00	S. S. O.
			1,61	7,03	79				764,42					11624,70	S. S. O.
			1,65	6,81	78										
									761,34					46906,25	N. N. O.
			2,69	9,29	72				761,27					83984,40	N. N. O.
69,45	45,30	—1,00	2,24	9,43	76	716,87	130	4,06	761,52	761,34	740,58	775,52	34,94	84295,00	S. O.
			1,62	9,08	81				761,24					81038,25	S. O.
			1,69	8,79	80										

AÑO 1884-85.

	ALTURA DE LAS AGUAS DEL MAR.								HORAS.	TEMPE				
		Mínima.			Máxima.		Oscilación.	Media.		Á LA SOMBRA.				
										Termómetro seco.	Promedio.	Mínima.	Máxima.	Oscilación.
	d	h m	m	d	h m	m	m	m		°	°	°	°	°
									0	12,66				
MARZO.....	27	21 46	—8,6725	28	16 36	—4,0650	4,6075	— 6,4201	6	12,26	11,38	3,00	21,50	18,50
									12	10,80				
									18	9,78				
									0	12,43				
ABRIL.....	26	9 50	—8,6751	25	15 36	—4,0752	4,5999	— 6,3268	6	11,72	11,12	5,40	19,60	14,20
									12	10,47				
									18	9,86				
									0	15,53				
MAYO.....	25	9 36	—8,6929	26	4 12	—4,3074	4,3855	— 6,4798	6	14,79	14,01	7,60	24,30	16,70
									12	13,12				
									18	12,61				
									0	13,56				
1.er TRIMESTRE. PRIMAVERA.	15 Mayo.	9 36	—8,6929	18 Marzo.	16 36	—4,0650	4,6279	— 6,4107	6	12,94	12,18	3,00	24,30	21,30
									12	11,47				
									18	10,76				

RATURAS			PSICRÓMETRO.			PLUVIÓMETRO.		ATMÓMETRO.	ALTURA BAROMÉTRICA.					ESPACIO	DIRECCIÓN
AL SOL.														recorrido por	del viento.
Máxima en el vacío.	Máxima en el aire.	Mínima de irradiación.	Enfriamiento por evaporación.	Tensión del vapor.	Humedad relativa.	Lluvia.	Días.	Evaporación.	Altura barométrica.	Altura media.	Mínima.	Máxima.	Oscilación.	el viento.	
°	°	°	°	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	k	
			2,66	7,56	70				758,16					3534,25	N.
56,35	34,40	1,85	2,59	7,38	70	37,64	11	3,53	757,67	757,87	742,15	768,15	26,00	3397,00	E. N. E.
			2,03	7,20	76				757,91					2833,35	S.
			1,72	7,01	78				757,74					2856,80	S. S. O.
			2,53	7,60	71				753,08					4299,10	N. O.
60,75	37,40	4,65	2,22	7,57	73	138,78	17	3,80	753,27	753,27	738,69	763,15	24,46	3729,90	N. N. O.
			1,59	7,51	80				753,45					3656,40	S. O.
			1,47	7,29	81				753,27					3713,10	S. O.
			2,69	9,43	71				761,42					3182,00	N. N. O.
59,65	39,30	7,05	2,04	9,74	77	105,97	11	2,92	761,14	761,24	754,98	769,55	14,57	1825,45	N. O.
			1,29	9,55	84				761,34					1999,40	S. O.
			1,26	9,27	85				761,05					2539,35	S. O.
			2,63	8,20	71				757,60					11015,35	N. N. O.
60,75	39,30	1,85	2,29	8,24	74	282,39	39	3,41	757,41	757,50	738,69	769,55	30,86	8952,35	N. N. O.
			1,64	8,09	80				757,61					8489,15	S. S. O.
			1,48	7,86	81				757,40					9109,25	S. O.

§ 17. Por igual procedimiento que los indicados en los párrafos 13 y 15, se ha formado el siguiente

Resumen del movimiento del nivel del mar en SANTANDER.

AÑOS DE OBSERVACIÓN.		DÍAS.	COTAS DEL NIVEL DEL MAR.			OSCILACIONES DEL NIVEL DEL MAR.		
						DIURNAS.		TOTALES.
			MÁXIMA.	MÍNIMA.	MEDIA.	MÁXIMA.	MÍNIMA.	
			m	m	m	m	m	m
1	1876—77	243	— 0,1301	— 5,1509	— 2,6714	4,8779	1,3575	5,0208
2	77—78	335	— 0,2117	— 5,1330	— 2,7554	4,8244	1,3782	4,9213
3	78—79	364	— 0,1852	— 5,1968	— 2,7035	4,7606	1,2835	5,0116
4	79—80	366	— 0,0372	— 5,0743	— 2,7476	4,8086	1,2667	5,0371
5	80—81	363	— 0,0668	— 5,0110	— 2,7179	4,8422	1,2810	4,9442
6	81—82	334	— 0,2555	— 4,9498	— 2,7432	4,6662	1,2351	4,6943
7	82—83	363	+ 0,0812	— 4,9141	— 2,7039	4,7555	1,5999	4,9953
8	83—84	365	— 0,0842	— 5,0947	— 2,5723	4,8422	1,4498	5,0105
9	1.er trimestre del 84—85	91	— 0,2270	— 4,8549	— 2,5727	4,5820	1,4519	4,6279
1—9	1876—85	2824	+ 0,0812	— 5,1968	— 2,6980	4,8779	1,2351	5,2780

§ 18. De todas las observaciones efectuadas hasta fin de Mayo de 1884, se han deducido, para el nivel medio del mar en cada uno de los mareógrafos, los siguientes valores, que se pueden considerar como muy aproximados á la verdad:

MAREÓGRAFO.	NÚMERO DE CURVAS ESTUDIADAS.	ALTITUDES MEDIAS.	DIFERENCIAS.
		m	m
Alicante.	**3 592**	— **3,3673**	**0,0000**
Cádiz.	**1 247**	— **2,9923**	+ **0,3750**
Santander. . . .	**2 824**	— **2,6980**	+ **0,6693**

CAPÍTULO VII.

APARATOS REGISTRADORES DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS.

§ 19. Las estaciones meteorológicas, adjuntas á las mareográficas, se han enriquecido con aparatos registradores, electro-automáticos, construídos en Neuchâtel por el Sr. Hipp y que acrecientan el número de observaciones diarias de los fenómenos para cuyo estudio se emplean. Estos aparatos son: un termógrafo, un barógrafo y un anemógrafo provisto de veleta, relacionados todos con un reloj que regulariza sus funciones por medio de corrientes eléctricas.

§ 20. El termógrafo se compone de un termómetro constituído por una espiral, formada con una lámina de dos metales sobrepuestos, que mueve por su extremo interior, en virtud de sus contracciones y dilataciones, efecto de los cambios de temperatura, un eje horizontal de acero, contenido en un tubo de latón que le resguarda y al que ciñe una abrazadera de horquilla en que se fija el extremo exterior de la espiral, por medio de un tornillo de presión. Muy cerca del extremo opuesto á la espiral, se une al eje de acero una pieza de latón que se mueve con él y de la que parten dos pequeñas barras horizontales que sirven de directrices á una corredera metálica provista de un fuerte alambre encorvado que se apoya en otro algo más grueso, recto y horizontal, sujeto á un eje con el cual gira, solicitado en un sentido por el citado alambre encorvado y en el opuesto por un muelle que obra sobre él por el intermedio de una seda que, partiendo del extremo movible del muelle, se arrolla en una polea adherida al citado eje y en que se fija su otro extremo. De esta polea sale la varilla trazadora que, convenientemente recodada para salvar un cilindro que sujeta el papel, termina en un tornillo-punzón, después de atravesar una guía circular. Al otro lado de la polea tiene la varilla expresada, un contrapeso de tornillo para mantenerla á la altura debida y que pueda girar dentro de la guía antes citada, sin rozar con sus cantos.

Esta guía puede girar solicitada por un electro-imán de dos carretes, que obra sobre una palanca, en contraposición de dos muelles espirales que la mantienen levantada mientras no ejerce su acción la corriente eléctrica que imana los carretes; y en el punto medio de su arco tiene un pequeño punzón que marca sobre el papel una recta de puntos que sirve de línea de referencia.

El papel, arrollado á un eje, pasa entre un rodillo de superficie áspera y un pequeño cilindro, cuyo peso se halla reforzado por la presión de un muelle, y después entre una meseta metálica y una corredera abierta en toda su extensión por una faja circular de radio igual á la longitud de la varilla trazadora. Sobre el eje del rodillo existe una rueda dentada en que engrana el extremo recodado de una palanca, movida por un electro-imán que obra en oposición á un muelle espiral sostenido por un tornillo que permite graduar su tensión convenientemente.

§ 21. Por esta ligera descripción se ve que el movimiento del extremo interior de la espiral termométrica, debido á las variaciones de temperatura, se traduce en una mayor ó menor desviación de la varilla trazadora, á uno ú otro lado del radio central, de la guía, que pasa por el punzón fijo en la misma. Por consiguiente, cuando imanándose los carretes por el paso de una corriente eléctrica, hagan descender con suficiente fuerza la guía y la varilla, se marcarán en el papel dos puntos, uno por el punzón fijo, que corresponderá á la línea de fe ó de referencia, y otro por el trazador, que pertenecerá á la curva de temperatura; y la amplitud angular que les corresponde indicará el aumento ó disminución de dicha temperatura, respecto á la que representa la línea de referencia. Así, pues, si se designa por:

I. . . . . la temperatura del ambiente cuando la varilla ocupa la posición del radio central; por

a. . . . . la desviación angular de ésta, en uno ú otro sentido, según su signo, y por

e. . . . . la escala de la curva, ó sea el número de grados de temperatura que corresponde á cada unidad de desviación, se tendrá, para la temperatura T representada por cada punto de la curva,

$$T = I + ae.$$

§ 22. Las dos constantes del aparato, ó sean los valores de I y de e, pueden variar, entre ciertos límites. Subiendo ó bajando toda la espiral termométrica, por medio del correspondiente tornillo de presión, se consigue que una temperatura determinada, la existente al hacer el cambio, esté representada por la posición que convenga del trazador, cuyo movimiento está subor-

dinado al de la espiral. Es posible, por tanto, obtener para I un valor fijo de antemano, próximo á la temperatura media entre las que ha de indicar el aparato, según la localidad á que se le destine. Para variar el valor de e basta hacer correr á lo largo de sus directrices la corredera metálica, que contiene el alambre encorvado que mueve el trazador; pues así, un mismo movimiento de la espiral producirá uno mayor ó menor de dicho trazador, según el citado alambre encorvado obre sobre el horizontal á una distancia menor ó mayor de su eje. La oportuna combinación de estas correcciones permite utilizar toda la anchura del papel y dar á la escala tal amplitud que puedan apreciarse lo mejor posible las pequeñas diferencias de temperatura. El aparato ofrece, además, medios de corregir los pequeños desperfectos originados por el uso.

§ 23. El barógrafo se compone de un barómetro aneroide de dos cápsulas, de las cuales la superior está sujeta á la rama más alta de un muelle de grande anchura, unido por la otra á una pieza de latón, movible á su vez por medio de un tornillo. De la rama libre del muelle parte una barra horizontal de latón, en cuyo extremo se articula otra vertical de acero, más corta, que se enlaza á un eje horizontal por medio de una horquilla que le permite alejarse ó acercarse á él, fijando su posición relativa por un tornillo; y de este eje parte la palanca que, análogamente á lo dicho para el termógrafo, unida á la seda que se adapta al carril de la polea, comunica al trazador un movimiento constantemente relacionado con el de las cápsulas del barómetro. El mecanismo para el movimiento del papel y el que relaciona la acción de las pilas eléctricas con los marcadores es en un todo semejante al del termógrafo, por lo cual se omite su descripción en este lugar.

§ 24. Análoga á la del párrafo 21, es la fórmula

$$B = I + \alpha e ,$$

que da el valor de las presiones B en función de la de referencia I, de la escala e y de la amplitud α.

Puede también corregirse el aparato de manera que dé para las dos constantes I y e valores tales que permitan utilizar toda la anchura del papel y apreciar con facilidad las pequeñas diferencias de presión; para lo cual se hace uso del tornillo que sujeta la rama inferior del muelle situado sobre el barómetro ó se varía la posición de la horquilla que enlaza el eje horizontal con la varilla de acero que le une á la que parte del muelle citado. La primera de estas operaciones modifica el valor de I, y la segunda el de ε.

§ 25. Para determinar con facilidad el valor de α, se hace uso de un pe-

queño aparato, llamado *traductor*, compuesto de dos planchas metálicas paralelas, sujetas á un pie de madera y que dejan entre sí un corto espacio que permite el paso del papel sobre el cual está marcada la curva obtenida en el termógrafo ó en el barógrafo.

La placa superior termina en un arco de círculo, cuya proyección sobre la inferior está ahuecada formando una canal de unos dos milímetros de anchura y uno de profundidad, en cuyo centro, y sin llegar al fondo, se mueve un tornillo-punzón que, situado en el extremo de una reglilla fija por el otro, describe la circunferencia media de dicha canal. El radio de esta circunferencia es igual á aquél con que las varillas trazadoras de los aparatos describen sus ordenadas circulares.

Colocada la punta del tornillo-punzón sobre uno de los agujeros ó puntos de la curva, indica el extremo de la ordenada cuyo origen es el agujero correspondiente al tornillo fijo que en los aparatos marca la línea de fe, que puede considerarse como la traza del plano que diera la sección media del aparato, en sentido longitudinal, sobre el papel.

En medio de la placa superior y en todo su espesor hay una muesca, de unos 5 milímetros de profundidad y 3 de anchura, que permite un movimiento de vaivén y otro vertical á un tornillo, que, colocado perpendicularmente á las placas y fijo en el extremo de una palanca recodada, sustituye á los tornillos fijos de los aparatos que marcan la línea de fe. El movimiento de vaivén, que está limitado por la distancia variable entre dos topes, se convierte en uno de arrastre del papel movido por dicho tornillo, cuya punta se va colocando sucesivamente sobre cada uno de los agujeros que forman el eje de abscisas ó línea de fe ya mencionada.

Para poder apreciar la longitud de cada ordenada circular en centímetros, milímetros y décimas de milímetro, se ha dispuesto sobre la placa superior otra placa montada en cuatro pilares, y que presenta en uno de sus bordes un arco concéntrico á los anteriores y dividido en partes que corresponden á centímetros de la circunferencia, que describe la punta del tornillo-punzón, en arcos de la cual se miden las ordenadas circulares.

En la cara superior de la placa existe un círculo graduado en 200 partes, recorrido por una aguja montada en su centro sobre un eje perpendicular á su plano, y en el cual va montado un piñón que engrana con un arco dentado, que, girando con la reglilla, hace dar á la aguja media vuelta, cada vez que el tornillo-punzón recorre un centímetro.

Un índice, sujeto á la reglilla por medio de su correspondiente tuerca, que permite la corrección necesaria para la exacta coincidencia del mismo con las divisiones del arco, facilita la lectura de los centímetros que el punzón recorre.

§ 26. El anemógrafo está compuesto de una veleta y un molinete Robinsón, que marcan sus respectivas curvas sobre un mismo papel, más ancho que el del termógrafo y el del barógrafo, y que, arrollado á un eje, situado en un extremo del aparato, pasa por debajo de un cilindro metálico sobre el cual vuelve, para pasar después entre otros dos de superficie áspera, de los que el superior, montado sobre un bastidor giratorio, está provisto de dos pesos movibles para graduar convenientemente la presión que ha de ejercer sobre el papel, que corre después sobre un plano pulimentado y se arrolla, finalmente, á otro eje por efecto de la acción de una pesa pendiente de un cordón que se adapta al cuello de una polea, montada sobre el mismo. Á esta polea puede dársele un movimiento de rotación independiente de su eje, y en sentido contrario al del papel, con objeto de arrollar el cordón cuando convenga, ya por estar próximo á su desarrollo total, ya por haber llegado la pesa al suelo. Dos electro-imanes obran sobre una pieza de acero en forma de áncora, imprimiéndole un movimiento de vaivén que se transmite, siempre en un mismo sentido, á una rueda provista de dientes de sierra y, con ella, al cilindro áspero inferior y al papel.

§ 27. La veleta, que es de dos alas, transmite su movimiento, por medio de una varilla de acero unida á su eje por tornillos de presión y un engranaje de 1 por 4, á una armadura circular provista de cuatro lapiceros pendientes de los extremos de dos diámetros perpendiculares que descansan en unas correderas giratorias de acero. Éstas, á su vez, se apoyan en un platillo circular fijo, que tiene su borde un poco levantado y al cual le falta un segmento cuya cuerda es perpendicular á la dirección de la marcha del papel. El expresado borde termina, por ambos extremos, en plano inclinado, que concluye en la cuerda del segmento deficiente, cuya amplitud es de un cuadrante. Al girar la veleta, comunica su movimiento al eje y al sistema de lápices, uno ú otro de los cuales se apoya siempre en la cuerda del segmento deficiente del platillo, marcando en el papel una línea indicadora de la correspondiente dirección del viento. Una reglilla directriz de acero, paralela é inmediata á la cuerda del segmento, impide que el papel, al moverse, arrastre el lápiz, y hace que éste marque cada punto en el lugar que le corresponde. Los otros lápices descansan en el borde del platillo, y no marcan trazo alguno en el papel, pues su longitud ha de ser tal que sólo le toquen entre los extremos más bajos de los planos inclinados. No debe considerarse como marcado punto alguno que rebase los extremos de la cuerda; lo cual se aprecia con facilidad, en atención á que existe en el aparato una varilla de hierro situada paralelamente á la directriz y provista de cinco lapiceros fijos, dos de los cuales están á la altura de los extremos del sector. Los otros tres lapiceros divi-

den en cuatro partes iguales la distancia comprendida entre los dos primeros, con cuya disposición se consigue, teniendo en cuenta que, como se ha dicho, á cada vuelta de la veleta corresponden cuatro de la armadura de los lapiceros, que cada posición de la veleta esté representada por un punto de la curva marcada en el papel. Si al montar el aparato se hace que la veleta señale exactamente la dirección del N. cuando la parte recta del platillo esté comprendida entre dos lápices, es decir, en el momento preciso de llegar uno de ellos á tocar el papel y de empezar á elevarse el otro por el plano inclinado opuesto, las rectas trazadas por los cinco fijos, de que se ha hecho mención, indicarán las direcciones de los cuatro vientos cardinales.

§ 28. El molinete de Robinsón comunica su movimiento, por medio de un engranaje, á un piñón de eje vertical, coronado por dos aletas de mayor longitud que su radio y que gira al extremo de un diámetro, fijas entre dos sectores, dentados interiormente en su parte plana y ligados en sus extremos por unas piezas cóncavas. Cada una de éstas se halla provista de dos estiletes de acero, paralelos á los últimos radios de los sectores, los cuales giran alrededor de un eje horizontal, siendo además susceptibles de un movimiento ó juego en sentido del plano vertical que pasa por dicho eje, limitado por el contacto del piñón con uno ú otro sector y dirigido por una guía, unida á uno de ellos, que pasa á un lado ú otro de un estilete de acero, fijo en la platina del aparato. El movimiento giratorio del piñón, que se verifica siempre en un mismo sentido, se comunica al doble sector, engranando en una de sus ruedas dentadas; después de llegar al último diente, penetra el piñón en la parte cóncava de la pieza de unión, empuja con sus aletas los estiletes de ésta y hace mover el sector hasta que, engranando con los dientes del otro arco, produce en dicho sector otro movimiento de rotación en sentido contrario al primero. Verifícanse así, alternativamente, movimientos giratorios en el eje del doble sector, que se transmiten á otro sencillo, ligado invariablemente á él, dentado en su parte convexa, que engrana con una barra, también dentada, unida á un carrillo de cuatro ruedas. Éste, portador de un lápiz, camina entre unos carriles fijos en la platina del aparato, con un movimiento de vaivén de amplitud fija, trazando en el papel una curva indicadora de las velocidades ó espacios recorridos por el viento entre dos posiciones ó momentos determinados. Muévese el lápiz del carrillo en el mismo plano vertical que el trazador de la curva de rumbos, el cual es perpendicular á la dirección de la marcha del papel y paralelo al determinado por los cinco lápices fijos, que trazan las rectas indicadoras de los cuatro vientos cardinales, y por otro lápiz, colocado en la misma regla de acero y en el punto que marca la mitad de la amplitud del movimiento del carrillo. La recta que une los dos lápices traza-

dores movibles, en un momento cualquiera de la observación, es perpendicular á las trazadas por los fijos.

§ 29. El reloj, que envía periódicamente las corrientes eléctricas á uno ú otro aparato, haciendo funcionar los electro-imanes, es de péndola, de medios segundos, con lenteja movible por medio de un tornillo de cabeza graduada que permite arreglar su marcha al tiempo medio del lugar en que se estacione. La varilla de la péndola termina en una armadura de hierro, solicitada por un electro-imán colocado en la parte inferior de la caja del reloj y en la vertical del eje de suspensión de la péndola. El establecimiento ó interrupción de la corriente que, imanando los carretes, da nuevo impulso á la péndola y compensa las pérdidas de fuerza producidas por las retardatrices del movimiento, se efectúa por medio de un muelle, provisto de una paleta ó diente giratorio de acero, fijo en el fondo de la caja del reloj á corta distancia del plano vertical del eje de suspensión. Con este diente engrana otro de ágata unido á la varilla, cuando la amplitud de la oscilación ha decrecido hasta cierto límite. Lígase á este muelle uno de los alambres conductores de la pila, hallándose el otro unido á una pieza metálica colocada debajo de él, aislada durante las oscilaciones de grande amplitud de la péndola y puesta en contacto con el muelle cuando, en virtud de la disminución de dicha amplitud, el diente de ágata ejerce presión sobre el de acero y, comprimiéndole, hace descender su extremo móvil. En este momento, imanándose los carretes, atraen la armadura de hierro de la varilla, que, por su posición desviada de la vertical, recibe un impulso en sentido del movimiento. Las diversas partes de este mecanismo ofrecen medios de acomodar las resistencias á la fuerza de la pila, para que el movimiento sea regular y permanente.

§ 30. Los hilos conductores que, partiendo de los polos de las pilas, transmiten las corrientes destinadas á imanar distintos carretes y producir los movimientos de ciertas partes de los aparatos descritos, se hallan en comunicación con pinzas interiores al reloj, cuyos brazos se aproximan ó separan, en momentos dados, por la acción, ingeniosamente combinada, de una barra, que gira con la rueda de segundos, y de siete estiletes fijos y perpendiculares al plano de la de minutos. Los circuitos eléctricos que, en virtud de este mecanismo se cierran, determinan de medio en medio minuto, un movimiento de avance en el papel del anemógrafo, y producen en los del termógrafo y barógrafo, de 10 en 10 minutos, movimientos análogos (de los cuales se duplica el correspondiente al final de cada hora); haciendo, además, que funcionen los marcadores de estos últimos aparatos, dos minutos antes de moverse sus papeles.

Todos estos aparatos se han montado para el servicio del Instituto, de

manera que las temperaturas y presiones se marquen á los minutos 10°, 20°, 30°, 40°, 50° y 60° de cada hora, avanzando el papel del termógrafo y del barógrafo á los 12°, 22°, 32°, 42°, 52°, 2° y 4°, y sólo á los 27° y 57° el del anemógrafo.

§ 31. El termógrafo sólo se ha considerado como aparato destinado á indicar las temperaturas intermedias entre las observadas directamente, con los termómetros de mercurio, de las estaciones respectivas, por cuya razón se montaron al lado de dichos termómetros y en condiciones de la mayor igualdad posible, para que sus indicaciones pudieran ser comparables. Las lecturas del termómetro, se hacen en el momento de marcar el termógrafo un punto de su curva, anotando la hora y el minuto de la observación, lo cual permite comparar las temperaturas observadas directamente á las 0^h, 6^h, 12^h y 18^h, con las ordenadas a, a', a'', a''', de la curva del termógrafo correspondientes á las mismas horas. Suponiendo, por la identidad de las condiciones de situación, que las temperaturas son las que corresponden á estas ordenadas, se verificarán entre los valores de las constantes, en dos observaciones inmediatas, las dos ecuaciones:

$$T = I + ae$$
$$T' = I + a'e;$$

de las cuales se deducen los valores

$$e = \frac{T - T'}{a - a'},$$

$$I = T - ae = T' - a'e;$$

que se calculan para cada intervalo y sirven para intercalar los que corresponden á los 35 intermedios, así como todos ellos para la determinación de la temperatura media de cada día. Empléase, para el cálculo, el formulario siguiente:

Día 28 de Julio de 1882. Termógrafo de CÁDIZ.

Determinación de las constantes del aparato.

Escala $e^g = \frac{T-T'}{a-a'}$ por 1^{mm}						Temperatura inicial $I = T - ae$	
Horas.	Termómetro. Temperaturas.	Termómetro. Diferencias.	Termógrafo. Lecturas.	Termógrafo. Diferencias.	Escalas.	Productos.	Temperaturas iniciales.
h m	°	°	mm	mm	°	°	°
0 0	29,49		22,9			12,28089	17,259
		4,70		8,8	0,5341		
6 0	24,79		14,1			8,25415	16,536
		2,40		4,1	0,5855		
12 0	22,39		10,0			6,47100	15,919
		1,10		1,7	0,6471		
18 0	21,29		8,3			4,94016	16,350
		7,50		12,6	0,5952		
24 0	28,79		20,9				

$$T = I + ae$$

Horas.	Lecturas. a	Productos. ae	Temperaturas. T
h m	mm	°	°
0 0	+ 22,9	+ 12,23	+ 29,49
10	+ 22,8	+ 12,18	+ 29,44
20	+ 22,7	+ 12,12	+ 29,38
30	+ 22,8	+ 12,18	+ 29,44
40	+ 23,4	+ 12,50	+ 29,76
50	+ 23,6	+ 12,60	+ 29,86
1 0	+ 23,6	+ 12,60	+ 29,86
10	+ 23,6	+ 12,60	+ 29,86
20	+ 23,8	+ 12,71	+ 29,97
30	+ 23,7	+ 12,66	+ 29,92
40	+ 23,8	+ 12,71	+ 29,97
50	+ 23,8	+ 12,71	+ 29,97
2 0	+ 23,6	+ 12,60	+ 29,86
10	+ 23,7	+ 12,66	+ 29,92
20	+ 23,3	+ 12,44	+ 29,70
30	+ 23,1	+ 12,34	+ 29,60
40	+ 22,6	+ 12,07	+ 29,33
50	+ 22,1	+ 11,80	+ 29,06
3 0	+ 22,2	+ 11,85	+ 29,11
10	+ 20,0	+ 10,68	+ 27,94
20	+ 18,1	+ 9,67	+ 26,93
30	+ 17,4	+ 9,29	+ 26,55
40	+ 17,3	+ 9,24	+ 26,50
50	+ 16,8	+ 8,97	+ 26,23
4 0	+ 15,8	+ 8,44	+ 25,70
10	+ 15,8	+ 8,44	+ 25,70
20	+ 15,8	+ 8,44	+ 25,70
30	+ 15,7	+ 8,39	+ 25,65
40	+ 14,9	+ 7,96	+ 25,22
50	+ 14,6	+ 7,80	+ 25,06
5 0	+ 14,6	+ 7,80	+ 25,06
10	+ 14,8	+ 7,90	+ 25,16
20	+ 14,3	+ 7,64	+ 24,90
30	+ 14,9	+ 7,96	+ 25,22
40	+ 14,6	+ 7,80	+ 25,06
50	+ 14,5	+ 7,74	+ 25,00
Suma.....			1001,08

Horas.	Lecturas. a	Productos. ae	Temperaturas. T
h m	mm	°	°
6 0	+ 14,1	+ 8,25	+ 24,79
10	+ 13,8	+ 8,08	+ 24,62
20	+ 13,4	+ 7,84	+ 24,38
30	+ 13,1	+ 7,67	+ 24,21
40	+ 12,6	+ 7,38	+ 23,92
50	+ 13,0	+ 7,61	+ 24,15
7 0	+ 13,5	+ 7,90	+ 24,44
10	+ 14,4	+ 8,43	+ 24,97
20	+ 14,2	+ 8,31	+ 24,85
30	+ 13,9	+ 8,14	+ 24,68
40	+ 13,5	+ 7,90	+ 24,44
50	+ 13,1	+ 7,67	+ 24,21
8 0	+ 12,7	+ 7,43	+ 23,97
10	+ 11,3	+ 6,62	+ 23,16
20	+ 11,2	+ 6,56	+ 23,10
30	+ 11,8	+ 6,91	+ 23,45
40	+ 11,2	+ 6,56	+ 23,10
50	+ 11,1	+ 6,50	+ 23,04
9 0	+ 10,9	+ 6,38	+ 22,92
10	+ 10,9	+ 6,38	+ 22,92
20	+ 10,8	+ 6,32	+ 22,86
30	+ 10,8	+ 6,32	+ 22,86
40	+ 10,7	+ 6,26	+ 22,80
50	+ 10,5	+ 6,15	+ 22,69
10 0	+ 10,7	+ 6,26	+ 22,80
10	+ 10,5	+ 6,15	+ 22,69
20	+ 10,5	+ 6,15	+ 22,69
30	+ 10,4	+ 6,09	+ 22,63
40	+ 10,4	+ 6,09	+ 22,63
50	+ 10,3	+ 6,03	+ 22,57
11 0	+ 10,3	+ 6,03	+ 22,57
10	+ 10,3	+ 6,03	+ 22,57
20	+ 10,3	+ 6,03	+ 22,57
30	+ 10,3	+ 6,03	+ 22,57
40	+ 10,3	+ 6,03	+ 22,57
50	+ 10,0	+ 5,85	+ 22,39
Suma.....			841,78

$$T = I + ae$$

HORAS.	LECTURAS. a	PRODUCTOS. ae	TEMPERATURAS. T	HORAS.	LECTURAS. a	PRODUCTOS. ae	TEMPERATURAS. T
h m	mm	°	°	h m	mm	°	°
12 0	+ 10,0	+ 6,47	+ 22,39	18 0	+ 8,3	+ 4,91	+ 21,29
10	+ 9,6	+ 6,21	+ 22,13	10	+ 8,8	+ 5,24	+ 21,59
20	+ 9,7	+ 6,28	+ 22,20	20	+ 9,5	+ 5,65	+ 22,00
30	+ 9,9	+ 6,41	+ 22,33	30	+ 10,1	+ 6,01	+ 22,36
40	+ 10,0	+ 6,47	+ 22,39	40	+ 11,2	+ 6,67	+ 23,02
50	+ 9,6	+ 6,21	+ 22,13	50	+ 12,0	+ 7,14	+ 23,49
13 0	+ 9,4	+ 6,08	+ 22,00	19 0	+ 12,6	+ 7,50	+ 23,85
10	+ 9,3	+ 6,02	+ 21,94	10	+ 13,1	+ 7,80	+ 24,15
20	+ 9,1	+ 5,89	+ 21,81	20	+ 14,2	+ 8,45	+ 24,80
30	+ 9,0	+ 5,82	+ 21,74	30	+ 15,5	+ 9,23	+ 25,58
40	+ 9,0	+ 5,82	+ 21,74	40	+ 16,4	+ 9,76	+ 26,11
50	+ 8,8	+ 5,69	+ 21,61	50	+ 17,1	+ 10,18	+ 26,53
14 0	+ 8,6	+ 5,57	+ 21,49	20 0	+ 17,4	+ 10,36	+ 26,71
10	+ 8,3	+ 5,37	+ 21,29	10	+ 18,2	+ 10,83	+ 27,18
20	+ 8,2	+ 5,31	+ 21,23	20	+ 18,4	+ 10,95	+ 27,30
30	+ 7,9	+ 5,11	+ 21,03	30	+ 18,8	+ 11,19	+ 27,54
40	+ 7,7	+ 4,98	+ 20,90	40	+ 18,8	+ 11,19	+ 27,54
50	+ 7,7	+ 4,98	+ 20,90	50	+ 19,1	+ 11,37	+ 27,72
15 0	+ 7,6	+ 4,92	+ 20,84	21 0	+ 19,4	+ 11,55	+ 27,90
10	+ 7,6	+ 4,92	+ 20,84	10	+ 19,6	+ 11,67	+ 28,02
20	+ 7,5	+ 4,85	+ 20,77	20	+ 19,8	+ 11,78	+ 28,13
30	+ 7,2	+ 4,66	+ 20,58	30	+ 19,9	+ 11,84	+ 28,19
40	+ 7,1	+ 4,59	+ 20,51	40	+ 20,1	+ 11,96	+ 28,31
50	+ 7,4	+ 4,79	+ 20,71	50	+ 20,2	+ 12,02	+ 28,37
16 0	+ 7,4	+ 4,79	+ 20,71	22 0	+ 20,3	+ 12,08	+ 28,43
10	+ 7,2	+ 4,66	+ 20,58	10	+ 20,6	+ 12,26	+ 28,61
20	+ 7,1	+ 4,59	+ 20,51	20	+ 20,6	+ 12,26	+ 28,61
30	+ 6,9	+ 4,46	+ 20,38	30	+ 20,6	+ 12,26	+ 28,61
40	+ 6,7	+ 4,34	+ 20,26	40	+ 20,7	+ 12,32	+ 28,67
50	+ 6,6	+ 4,27	+ 20,19	50	+ 20,6	+ 12,26	+ 28,61
17 0	+ 6,8	+ 4,40	+ 20,32	23 0	+ 20,7	+ 12,32	+ 28,67
10	+ 6,5	+ 4,21	+ 20,13	10	+ 21,2	+ 12,62	+ 28,97
20	+ 6,5	+ 4,21	+ 20,13	20	+ 21,2	+ 12,62	+ 28,97
30	+ 6,9	+ 4,46	+ 20,38	30	+ 21,1	+ 12,56	+ 28,91
40	+ 7,3	+ 4,72	+ 20,64	40	+ 21,0	+ 12,50	+ 28,85
50	+ 7,9	+ 5,11	+ 21,03	50	+ 20,9	+ 12,44	+ 28,79
	Suma.....		760,76		*Suma*.....		962,38

	°	
Suma total.....	3566,00	
Número de sumandos....	144	
Temperatura máxima....	29,97	á las 1h 20m
Temperatura mínima....	20,13	17 10
Temperatura media.....	24,76	

§ 32. Con las temperaturas medias de cada día y el número de observaciones de que proviene cada una, se ha formado el siguiente *Estado*, en el cual se hallan, además, incluídas las temperaturas medias en cada decena, con el número de observaciones de donde se han deducido y la temperatura media durante todo el año y en cada mes; no figurando en él los valores de las temperaturas extremas á la sombra, por hallarse insertas en el *Estado* de las observaciones mareográficas (§ 16):

TERMÓGRAFO DE CÁDIZ. AÑO 1882-83.

Temperaturas medias, en cada dia, del referido año.

Mes de Julio.

1.ª DECENA.			2.ª DECENA.			3.ª DECENA.		
Dias.	Número de observaciones.	Temperaturas medias.	Dias.	Número de observaciones.	Temperaturas medias.	Dias.	Número de observaciones.	Temperaturas medias.
		°			°			°
						21	144	21,15
						22	144	21,19
						23	144	23,20
			14	144	21,69	24	144	22,55
			15	144	21,04	25	144	23,61
			16	108	20,80	26	144	25,83
			17	144	24,07	27	144	25,99
			18	144	27,15	28	144	24,76
			19	144	24,79	29	144	25,73
			20	72	23,24	30	132	25,74
						31	139	26,02
			Total...	900	23,35	*Total...*	1 567	24,24

Mes de Agosto.

1	144	26,85	11	144	23,85	21	144	25,75
2	144	25,67	12	144	23,13	22	144	28,09
3	134	24,83	13	138	21,92	23	144	22,77
4	139	23,04	14	144	22,16	24	144	21,88
5	144	22,34	15	127	22,16	25	144	22,24
6	139	22,18	16	139	23,48	26	144	21,98
7	142	22,01	17	115	23,94	27	144	24,75
8	130	22,08	18	144	24,98	28	144	26,14
9	111	21,45	19	139	24,16	29	144	25,91
10	158	22,36	20	144	22,34	30	144	24,69
						31	144	22,75
Total...	1 365	23,27	*Total...*	1 378	23,21	*Total...*	1 584	24,27

Mes de Setiembre.

1	144	22,24	11	143	19,51	21	131	16,97
2	144	23,27	12	142	18,25	22	143	17,23
3	144	22,97	13	144	18,95	23	144	17,70
4	144	21,81	14	143	19,77	24	144	17,55
5	144	23,16	15	144	18,70	25	144	17,89
6	144	25,09	16	143	18,80	26	144	17,83
7	138	23,32	17	144	19,48	27	144	18,50
8	144	22,18	18	144	19,57	28	144	17,97
9	144	21,29	19	141	17,56	29	144	19,04
10	144	20,16	20	144	17,04	30	72	20,02
Total...	1 434	22,54	*Total...*	1 432	18,78	*Total...*	1 354	17,92

Mes de Octubre.

			11	108	18,81	21	144	18,50
			12	144	18,20	22	144	18,72
			13	144	18,06	23	144	18,18
			14	144	17,87	24	143	18,01
			15	144	17,90	25	144	17,05
			16	144	17,73	26	144	17,77
			17	144	17,28	27	144	16,18
			18	144	18,14	28	144	16,25
			19	144	18,77	29	144	16,08
			20	144	18,02	30	144	17,82
						31	144	17,87
			Total...	1 404	18,06	*Total...*	1 583	17,44

TERMÓGRAFO DE CÁDIZ. AÑO 1882-83.

Temperaturas medias, en cada día, del referido año *(Continuación).*

Mes de Noviembre.

1.ª DECENA.			2.ª DECENA.			3.ª DECENA.		
Días.	Número de observaciones.	Temperaturas medias.	Días.	Número de observaciones.	Temperaturas medias.	Días.	Número de observaciones.	Temperaturas medias.
		°			°			°
1	144	15,93	11	144	16,17	21	143	12,56
2	144	16,38	12	144	17,07	22	144	13,24
3	144	16,81	13	144	18,29	23	144	13,73
			14	144	14,69	24	144	14,30
			15	144	14,28	25	144	13,98
			16	144	15,38	26	144	14,32
7	108	16,13	17	144	14,52	27	144	13,62
8	144	16,27	18	144	14,16	28	144	12,21
9	144	17,23	19	144	14,99	29	144	11,43
10	144	16,24	20	144	14,02	30	144	12,65
Total...	972	16,44	*Total...*	1 440	15,45	*Total...*	1 439	13,20

Mes de Diciembre.

1	144	13,11	11	144	13,81	21	144	12,67
2	144	9,38	12	141	12,62	22	144	11,99
3	144	12,00	13	144	11,05	23	144	13,00
4	144	13,76	14	144	10,88	24	144	12,05
5	144	12,59	15	144	13,51	25	144	10,23
6	144	12,73	16	141	12,58	26	144	7,53
7	144	12,02	17	137	13,96	27	144	11,51
8	144	9,03	18	144	13,51	28	144	11,18
9	144	11,02	19	144	11,96	29	72	12,83
10	144	11,79	20	144	12,35	30	144	13,39
						31	72	15,54
Total...	1 440	11,78	*Total...*	1 427	12,62	*Total...*	1 440	11,76

Mes de Enero.

1	144	13,01	11	142	12,72	21	144	11,61
2	127	12,22	12	141	14,09	22	144	10,80
3	47	15,16	13	144	14,09	23	144	12,56
4	72	13,71	14	124	14,06	24	144	13,72
						25	144	14,04
						26	144	12,87
			17	107	8,43	27	144	11,41
			18	144	12,19	28	144	13,49
			19	144	12,65	29	144	14,79
10	108	12,06	20	144	12,84	30	144	13,80
						31	144	12,85
Total...	498	12,91	*Total...*	1 090	12,75	*Total...*	1 584	12,90

Mes de Febrero.

1	144	13,92	11	144	16,53	21	144	13,43
2	144	12,60	12	144	11,61	22	144	13,30
3	144	13,69	13	144	9,30	23	144	14,22
4	144	13,88	14	144	11,14	24	144	15,06
5	144	13,31	15	144	13,00	25	143	16,34
6	131	13,17	16	144	13,45	26	108	14,71
7	144	14,50	17	144	13,38			
8	144	13,71	18	144	13,46			
9	130	10,85	19	144	9,98			
10	144	14,01	20	144	15,80			
Total...	1 413	13,37	*Total...*	1 440	12,77	*Total...*	827	14,50

RESUMEN DEL AÑO.

	Número de observaciones.	Temperatura media.
		°
JULIO.....	2 467	23,91
AGOSTO.....	4 327	23,62
SETIEMBRE.....	4 220	19,78
OCTUBRE.....	2 987	17,73
NOVIEMBRE.....	3 841	14,86
DICIEMBRE.....	4 307	12,03
ENERO.....	3 172	12,85
FEBRERO.....	3 680	13,89
2.° TRIMESTRE...	6 794	23,73
3.° »	11 058	17,52
4.° »	11 159	12,71
AÑO.....	29 011	17,12

§ 33. Análogamente se ha procedido, respecto á los barógrafos, en su instalación, observación y cálculos relativos á las presiones. La intercalación se ha hecho entre los valores encontrados por los barómetros de mercurio, después de corregidos los errores de temperatura, capilaridad y demás instrumentales; formando, por el método del párrafo 32 y con las observaciones de cada día, *Estados* análogos al del párrafo 31 y resúmenes como el que sigue, que comprenden los valores de las alturas barométricas medias de cada día, decena, mes y trimestre, del año 1 882-83, en Cádiz, así como la altura media en todo él:

BARÓGRAFO DE CÁDIZ. AÑO 1882-83.

Alturas barométricas medias, en cada día, del referido año.

Mes de Julio.

1.ª DECENA.			2.ª DECENA.			3.ª DECENA.		
Días.	Número de observaciones.	Alturas barométricas medias.	Días.	Número de observaciones.	Alturas barométricas medias.	Días.	Número de observaciones.	Alturas barométricas medias.
		mm			mm			mm
						21	144	762,97
						22	144	762,16
						23	133	761,35
			14	108	758,78	24	144	761,17
			15	144	760,97	25	139	762,52
			16	144	762,41	26	139	763,66
			17	144	760,37	27	138	764,40
			18	144	761,78	28	144	760,24
			19	133	763,28	29	144	757,82
			20	144	763,05	30	144	759,48
						31	144	763,41
			Total...	961	761,60	*Total...*	1 557	761,73

Mes de Agosto.

1	144	764,56	11	139	761,45	21	133	762,95
2	144	764,12	12	116	761,17	22	144	759,28
3	139	762,52	13	144	763,78	23	144	758,61
4	139	762,33	14	139	764,81	24	144	761,48
5	103	761,93	15	144	763,49	25	144	763,99
6	108	760,02	16	129	760,27	26	144	762,28
7	144	760,30	17	144	761,22	27	144	762,01
8	144	761,56	18	144	761,95	28	144	762,94
9	144	762,63	19	139	762,26	29	144	763,54
10	144	761,84	20	133	762,87	30	144	762,87
						31	144	762,04
Total...	1 353	762,24	*Total...*	1 371	762,37	*Total...*	1 573	761,99

Mes de Setiembre.

1	121	762,13	11	144	762,61	21	129	763,09
2	132	762,45	12	140	763,99	22	144	763,47
3	126	762,36	13	141	764,77	23	144	763,99
4	144	762,53	14	139	760,99	24	137	764,64
5	110	761,79	15	138	761,80	25	144	762,94
6	109	758,83	16	144	761,50	26	144	764,77
7	120	757,98	17	144	761,16	27	144	767,94
8	132	760,77	18	144	759,78	28	144	767,75
9	127	763,90	19	141	759,21	29	144	766,91
10	144	763,76	20	144	761,39	30	72	765,05
Total...	1 265	761,75	*Total...*	1 419	761,67	*Total...*	1 346	765,08

Mes de Octubre.

			11	108	763,71	21	144	764,42
			12	144	762,81	22	144	766,05
			13	144	762,90	23	144	764,03
			14	144	763,19	24	144	763,73
			15	144	763,59	25	144	766,07
			16	144	763,16	26	135	759,30
			17	142	764,33	27	144	761,38
			18	144	764,65	28	144	763,61
			19	144	764,80	29	144	765,49
			20	141	764,95	30	143	764,86
						31	144	765,75
			Total...	1 399	763,81	*Total...*	1 574	764,09

Alturas barométricas medias, en cada dia, del referido año *(Continuación)*.

Mes de Noviembre.

1.ª DECENA.			2.ª DECENA.			3.ª DECENA.		
Dias.	Número de observaciones.	Alturas barométricas medias.	Dias.	Número de observaciones.	Alturas barométricas medias.	Dias.	Número de observaciones.	Alturas barométricas medias.
		mm			mm			mm
1	144	766,44	11	144	764,63	21	120	768,28
2	144	765,71	12	144	763,41	22	120	768,65
3	144	767,86	13	144	761,25	23	144	766,81
4	144	769,32	14	144	762,03	24	144	766,51
5	144	768,24	15	144	764,49	25	144	765,67
6	144	766,62	16	144	766,58	26	144	764,09
7	141	768,98	17	143	767,28	27	144	764,76
8	144	768,03	18	144	766,89	28	144	768,55
9	144	767,14	19	144	766,07	29	144	767,94
10	144	765,14	20	144	765,71	30	144	766,25
Total...	1 437	767,34	*Total...*	1 439	764,82	*Total...*	1 408	766,66

Mes de Diciembre.

1	144	762,28	11	144	755,63	21	144	772,20
2	144	763,54	12	72	753,57	22	144	769,46
3	144	765,59	13	144	755,21	23	144	768,94
4	144	763,63	14	144	762,60	24	144	769,86
5	144	762,37				25	144	768,62
6	144	754,75				26	144	769,60
7	141	755,01	17	108	760,48	27	144	768,54
8	144	756,49	18	72	755,10	28	144	768,20
9	144	756,93	19	144	761,74	29	72	769,16
10	144	756,31	20	144	768,06	30	144	771,06
						31	72	769,65
Total...	1 437	759,70	*Total...*	972	759,70	*Total...*	1 440	769,60

Mes de Enero.

1	144	771,97	11	142	742,52	21	144	770,07
2	72	769,48	12	143	750,08	22	144	770,76
3	48	768,05	13	144	755,01	23	144	770,48
4	72	771,19	14	123	762,69	24	144	768,76
						25	144	769,01
						26	129	772,24
			17	107	768,52	27	141	775,02
			18	144	768,28	28	134	774,25
			19	144	767,19	29	144	770,90
10	108	752,78	20	144	767,29	30	144	770,16
						31	144	764,99
Total...	444	766,85	*Total...*	1 091	759,91	*Total...*	1 556	770,56

Mes de Febrero.

1	72	765,81	11	144	767,13	21	143	770,16
2	144	760,91	12	144	767,36	22	144	772,21
3	138	763,00	13	144	771,33	23	144	773,57
4	144	764,52	14	144	772,11	24	140	772,21
5	144	762,41	15	144	771,49	25	143	771,12
6	131	766,62	16	144	770,65	26	108	769,13
7	144	767,10	17	144	768,35			
8	144	767,35	18	144	765,86			
9	127	770,73	19	144	763,60			
10	144	769,74	20	134	768,22			
Total...	1 330	765,77	*Total...*	1 430	768,61	*Total...*	822	771,80

RESUMEN DEL AÑO DE 1882-83.

	Número de observaciones.	Altura media.
		mm
Julio.....	2 518	761,68
Agosto.....	4 297	762,19
Setiembre.....	4 030	762,83
Octubre.....	2 973	763,96
Noviembre.....	4 284	766,27
Diciembre.....	3 849	763,40
Enero.....	3 091	766,19
Febrero.....	3 582	768,22
2.º Trimestre...	6 815	762,00
3.º »	11 287	764,43
4.º »	10 522	765,86
Año.....	28 624	764,38

§ 34. De los diferentes estudios á que se presta la comparación de las curvas que marcan los anemógrafos, nos hemos limitado al de la duración é intensidad de cada uno de los ocho vientos principales y al de la dirección media, deducida de los datos anteriores. Para conseguirlo, se empieza por trazar á lo largo del papel, y en el espacio comprendido entre las rectas que limitan la curva de rumbos ó direcciones, las ocho rectas, paralelas á las trazadas por los lápices fijos, que separan los espacios correspondientes á cada uno de los ocho rumbos que se consideran. Por los puntos de intersección de la curva con cada una de estas rectas, se levantan perpendiculares á las mismas, que corten á la curva de las velocidades ó longitudes recorridas por el viento; la parte de recta comprendida entre cada dos perpendiculares representa el tiempo durante el cual ha reinado el viento en la dirección que indica el sector representado por el intervalo en que se halla trazada la parte de curva proyectada, reducible á unidades de tiempo, puesto que en cada hora corre el papel 30^{mm}. La longitud recorrida por el viento, en el mismo tiempo, estará indicada por la parte de curva comprendida entre las dos citadas perpendiculares; la cual se compone de un número de ramas completas con amplitud de 80^{mm} y de dos fracciones de rama. Cada una de las completas se contará por 1 k. y las fracciones á razón de 12^{m} por 1^{mm} de la proyectan-

te comprendida entre la curva y la recta que une sus puntos de retroceso del lado correspondiente. Para evitar en este cálculo los errores que pudieran provenir de no ser completamente regular la marcha del aparato, así como para simplificar las operaciones, se marca la situación del papel, no sólo á las horas de verificar las observaciones, sino en otras intermedias en que se juzgue conveniente, trazando una raya á distancia conocida y constante de los lápices marcadores y anotando la hora correspondiente; lo cual permite rectificar en todo tiempo la marcha del papel.

§ 35. Para conocer la dirección media del viento, se determina la ordenada media de la curva, considerando como eje de abscisas la recta que la limita hacia el lado de la de rumbos; para lo cual se calcula el área de la superficie comprendida entre dicha recta, la curva y sus ordenadas extremas, y se divide su valor por la longitud de la proyección ó tiempo invertido. Conocida así la ordenada media, se toma su longitud sobre cualquiera de las rectas proyectantes, partiendo de la de proyección, y su otro extremo indica el intervalo ó sector correspondiente á la dirección que se busca. Con objeto de simplificar estas operaciones, se han construído unas tablas de doble entrada, que dan la dirección media del viento cuando son conocidos los dos términos de la división, es decir el valor de la superficie y la longitud de su proyección.

§ 36. Á continuación se insertan, como ejemplos, dos *Estados* con los valores obtenidos en Cádiz, durante el año 1882-83, en cuyo mes de Julio empezaron á funcionar los aparatos. En el primero se incluyen los cálculos y resultados obtenidos para cada día del mes de Agosto, con expresión de la duración del viento de cada rumbo y la longitud recorrida por él, así como las direcciones medias por días, decenas y meses; y en el segundo el tiempo de duración del viento de cada rumbo y su intensidad ó fuerza, representada por la longitud recorrida en 1 hora, durante cada mes, trimestre y año.

Mes de Agosto de 1882.

Duración é intensidad de los vientos

días.	N.		N. E.		E.		S. E.	
	Tiempo.	Longitud recorrida.	Tiempo.	Longitud recorrida.	Tiempo.	Longitud recorrida.	Tiempo.	Longitud recorrida.
	h m	k	h m	k	h m	k	h m	k
1					2 16	52,7500	21 1	549,7500
2	0 51	13,7250	0 47	4,6500	3 50	6,9372	4 21	8,5794
3							8 10	32,0000
4								
5							1 07	0,0000
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18					2 43	24,0000	1 53	27,0000
19							7 51	59,4000
20								
21	0 32	1,3400	1 19	0,7500			9 19	81,0000
22					3 34	31,0000	9 1	164,0000
23					0 33	8,0000	18 58	339,3000
24	1 17	3,0000	8 13	32,3000				
25			10 45	496,0000				
26			12 5	215,4000				
27			0 30	2,7000	0 49	2,1500	0 18	0,0125
28					5 57	30,5000	10 24	60,9500
29					7 12	53,5000	9 32	150,7000
30	0 32	0,3500	1 30	2,6000	9 3	46,0500	12 58	216,5000
31							6 12	45,3000
Decenas.								
1.ª	0 51	13,7250	0 47	4,6500	6 6	59,6872	34 39	590,3294
2.ª	2 21	4,6900	34 22	749,7500	2 43	24,0000	19 3	158,4000
3.ª					27 8	171,7000	67 23	976,7925
Mes.	3 12	18,4150	35 9	754,4000	35 57	255,3872	121 5	1725,4919

que han reinado durante el mes.

S.			S. O.			O.			N. O.			DIAS.
Tiempo.		Longitud recorrida.	Tiempo.		Longitud recorrida.	Tiempo.		Longitud recorrida.	Tiempo.		Longitud recorrida.	
h	m	k	h	m	k	h	m	k	h	m	k	
1	14	7,7500										1
6	32	32,1080	1	27	2,1500	1	50	4,1555	4	34	27,1562	2
3	28	17,3000	6	11	50,5000	6	5	56,9000	0	14	2,9000	3
6	20	25,8000	3	58	11,7000	15	50	102,9000				4
10	6	90,0000	10	35	67,0000	0	42	0,2000	1	34	0,8250	5
6	7	20,2500	6	9	5,2500	11	42	106,5000				6
7	44	80,0000	15	49	103,5000							7
5	45	101,0000				16	9	223,0000	1	59	24,0000	8
11	46	77,9000	11	57	119,4000							9
14	47	96,5000	2	11	11,5000	6	43	92,0000				10
15	52	141,5000	4	34	34,5000	2	18	7,2500	1	34	3,7500	11
2	20	30,0000	13	44	165,0000	8	0	132,0000				12
			6	6	114,0000	17	58	375,5000				13
												14
16	22	280,0000	7	52	176,5000							15
17	13	246,5000	6	28	72,0000							16
4	6	17,4620	8	0	41,8430	11	27	112,3930				17
4	19	63,0000	2	3	2,9600	11	53	62,3620				18
3	1	13,9000	4	23	39,0000	4	49	42,3000	2	40	25,1250	19
			1	1	13,5000	15	4	65,9500	5	17	33,0500	20
13	47	203,6000	0	54	22,0000							21
3	41	24,5000	1	34	7,2000	3	50	27,5500	0	53	9,2000	22
4	10	47,0000	0	25	2,7500							23
6	19	72,2500	16	25	96,0000	4	59	60,0000	2	19	26,0000	24
			6	34	92,0000	5	13	73,2500	2	51	18,2000	25
						11	27	180,0000	1	54	41,0000	26
0	17	0,0125	5	22	118,4000	3	48	95,0000	1	31	30,0000	27
0	23	0,5725	0	14	0,0120	6	33	76,7000				28
						2	27	13,9000	4	24	17,9000	29
0	37	0,2500	0	54	2,7500	0	30	1,6000				30
10	9	94,0000	3	32	10,1250	0	55	0,5250	1	14	2,0500	31
20	53	107,2750	3	9	3,5250							
												Decenas.
73	50	548,6080	58	15	461,0000	57	1	585,6555	8	21	54,8812	1.ª
77	0	995,9620	55	5	681,3050	71	29	797,7550	9	21	61,9250	2.ª
46	29	345,8600	32	9	332,7620	39	42	528,5250	15	6	144,9500	3.ª
197	19	1940,4300	145	29	1475,0650	168	12	1911,9355	32	48	261,7562	Mes.

Dirección media del viento y espacio recorrido durante cada dia.

DIAS.	SUPERFICIE.	BASE.	VIENTO MEDIO.	TIEMPO INVERTIDO.		LONGITUD RECORRIDA.
	mm c	mm		h	m	k
1	11617,50	735,5	S. E.	24	31	610,2500
2	16917,50	726,0	S.	24	12	99,4613
3	17795,00	724,0	S. O.	24	8	159,6000
4	20562,50	723,0	S. O.	24	6	140,4000
5	18117,50	722,0	S. O.	24	4	168,0250
6	21152,50	719,0	S. O.	23	58	132,0000
7	17577,50	706,5	S. O.	23	33	273,5000
8	21817,50	717,0	O.	23	54	348,0000
9	17152,50	711,5	S.	23	43	197,3000
10	18672,50	710,5	S. O.	23	41	200,6000
11	17727,50	724,0	S. O.	24	8	187,0000
12	20360,00	722,0	S. O.	24	4	327,0000
13	21732,50	722,0	O.	24	4	489,5000
14	17077,50	727,0	S.	24	14	456,5000
15	16527,50	710,5	S.	23	41	318,5000
16	20470,00	706,5	S. O.	23	33	171,6080
17	17925,00	685,5	S. O.	22	51	179,3220
18	17030,00	682,0	S. O.	22	44	170,7250
19	21790,00	641,0	O.	21	22	112,5600
20	17277,50	860,0	S.	24	0	306,6000
21	14115,00	732,0	S.	24	24	265,5400
22	12202,50	723,0	S. E.	24	6	397,0500
23	19882,50	721,0	S. O.	24	2	254,2500
24	14945,00	724,0	S.	24	8	218,7500
25	14987,50	723,0	S.	24	6	717,0000
26	12237,50	725,0	S. E.	24	10	460,9750
27	14135,00	720,5	S.	24	1	171,4345
28	13975,00	707,5	S.	23	35	236,0000
29	10855,00	721,0	S. E.	24	2	267,5500
30	14790,00	722,0	S.	24	4	155,5500
31	16222,50	721,0	S.	24	2	110,8000
Decenas						
1.ª	180702,50	7195,0	S. O.	239	50	2318,5363
2.ª	187917,50	7180,5	S. O.	234	41	2719,3450
3.ª	158367,50	7940,0	S.	264	40	3254,9995
Mes.	526987,50	22315,5	S.	739	11	8292,8808

RESUMEN

Año de 1882 á 1883.

Duración é intensidad de los

	N.		N. E.		E.		S. E.		S.	
	Tiempo.	LONGITUD recorrida por hora.	Tiempo.	LONGITUD recorrida por hora.	Tiempo.	LONGITUD recorrida por hora.	Tiempo.	LONGITUD recorrida por hora.	Tiempo.	LONGITUD recorrida por hora.
	h	k	h	k	h	k	h	k	h	k
Julio.....			2,2833	8,32	32,2333	22,26	171,8333	27,82	168,6167	14,05
Agosto.....	3,2000	5,75	35,1500	21,46	35,9500	7,10	121,0833	14,25	197,3167	9,83
Setiembre...	0,5500	14,55	1,8333	9,27	22,4500	4,10	57,0500	9,36	449,2167	16,26
Octubre.....	2,8500	11,32	55,2667	15,29	42,9500	9,26	24,3667	11,47	128,2167	17,86
Noviembre...	43,6833	13,56	103,4667	14,92	79,0833	8,81	72,2000	13,65	49,8667	3,54
Diciembre...	23,3500	14,85	63,6833	10,88	144,6167	6,36	72,7167	12,78	194,9000	16,75
Enero.....			48,8000	11,95	69,3500	13,68	85,7833	21,83	127,8000	28,43
Febrero.....	3,8167	8,17	42,5333	10,98	98,7667	8,18	211,1333	25,28	180,7500	13,90
2.º Trimestre.	3,2000	5,75	37,4333	20,66	68,1833	14,27	292,9167	22,21	365,9333	12,05
3.º »	47,0833	13,43	160,5667	14,98	144,4833	8,21	153,6167	11,71	627,3000	15,57
4.º »	27,1667	13,91	154,4167	11,25	312,7333	8,56	369,6333	22,02	503,4500	18,69
Año.....	77,4500	13,28	352,4167	13,95	525,4000	9,21	816,1667	20,15	1496,6833	15,76

GENERAL.

ANEMÓGRAFO DE CÁDIZ.

ientos que han reinado durante el año.

S. O.		O.		N. O.		VIENTO MEDIO.	TIEMPO INTERVIDO.	LONGITUD RECORRIDA POR HORA.	
Tiempo.	LONGITUD recorrida por hora.	Tiempo.	LONGITUD recorrida por hora.	Tiempo.	LONGITUD recorrida por hora.				
h	k	h	k	h	k		h	k	
5,3833	7,15	11,0667	13,19	6,7000	11,94	S. E.	408,3500	20,67	.....Julio.
145,4833	10,14	168,2000	11,37	32,8000	7,98	S.	739,1833	11,22	.....Agosto.
67,3667	8,85	33,8167	6,76	5,9833	6,45	S.	698,9500	13,86	....Setiembre.
57,8167	14,06	79,9333	13,77	45,2167	16,98	S.	507,9833	13,89	.....Octubre.
33,7667	6,30	99,8000	12,87	59,4500	13,76	S. E.	681,2667	10,68	...Noviembre.
38,3833	14,25	40,9333	16,24	37,6833	24,03	S. E.	719,1333	13,25	....Diciembre.
54,7500	15,86	46,0833	18,45	19,3333	16,72	S.	456,7000	19,98	.....Enero.
30,5500	10,40	14,2500	10,04	19,7833	14,75	S. E.	601,5500	16,47	.....Febrero.
150,8667	10,03	179,2667	11,48	39,5000	8,65	S.	1147,5333	14,58	2.º Trimestre.
158,9500	10,21	213,5500	12,24	110,6500	14,68	S.	1888,2000	12,72	3.º »
123,6833	14,01	101,2667	16,38	76,7500	19,81	S. E.	1777,3833	16,07	4.º »
483,5000	11,23	494,0833	12,81	226,9000	15,37	S.	4813,1167	14,40	.....Año.

FIN DEL TOMO QUINTO.

ÍNDICE.

Párrafos. Páginas.

PRÓLOGO. V

RED GEODÉSICA DE 1.ER ORDEN DE ESPAÑA.

PARTE QUINTA.

BASES DE CARTAGENA Y DE MADRIDEJOS.

CAPÍTULO PRIMERO.

Medición de la base de Cartagena.

1 Situación de la base. 5
2 Coordenadas geográficas de los extremos. 5
3 Personal encargado de la medición. 5
4 Diferencia entre las dos mediciones. 5
5 Notaciones empleadas en el cálculo de las dos mediciones. 6
6 Personal que hizo los cálculos. Estados de datos para calcular el resultado de ambas mediciones. 6
7 Promedio de las dos mediciones. 23
8 Error probable de la base de Cartagena. 23

CAPÍTULO II.

Red geodésica para enlazar la base de Cartagena con el lado Columbares . . 282 — Santi-Spiritus . . 284 *de la red general de 1.er orden.*

9 Reconocimiento y proyecto de la red de enlace. 25
10 Época en que se hicieron las observaciones definitivas. 25
11 Explicación del contenido de los *Estados* siguientes. 25
12 Estación del *Extremo N.* 26
13 » del *Extremo S.* 32
14 » de *Balsa quebrada.* 38
15 » de *los Ruizes.* 42
16 » de *Cabezo estrecho.* 48
17 » de *Albujón.* 52
18 » de *Cabezo colorado.* 56
19 » de *Columbares.* 60
20 » de *Santi-Spíritus.* 64

Párrafos.		Páginas.
21	Longitud de la base, reducida al nivel medio del mar en Alicante.	68
22	Personal encargado de los cálculos de compensación de errores.	68
23	Ecuaciones de condición.	68
24	Ecuaciones auxiliares.	79
25	Sustitución en las ecuaciones de enlace.	81
26	Ecuaciones finales y valores de sus incógnitas.	83
27	Correcciones de las direcciones más probables.	90
28	Correcciones definitivas.	90
29	Estado de direcciones compensadas y de distancias.	92
30	Error probable de una dirección.	95
31	Longitud del lado *Columbares — Santi-Spiritus*.	95

BASE DE MADRIDEJOS.

	Advertencia.	97

CAPÍTULO III.

Descripción completa y uso del aparato de medir bases que perteneció á la Comisión del Mapa de España y hoy al Instituto Geográfico y Estadístico.

32	Personal encargado del proyecto, descripción y construcción del aparato.	99
33	Idea general acerca del aparato.	99
34	Reglas de platino y de latón.	99
35	Microscopios y nivel portátil.	100
36	Anteojo y miras para la alineación.	100
37	Anteojo de referencias. Trazador.	100
38	Observación relativa al aparato.	100
39	Determinación de la inclinación del eje del microscopio.	100
40	Método empleado para colocar verticalmente el eje del microscopio.	101
41	Lectura correspondiente al punto de colimación.	101
42	Id. á la observación del punto en que el eje del círculo corta á la regla.	102
43	Inclinación del eje del círculo.	102
44	Lecturas micrométricas corregidas.	103
45	Lecturas referidas á la del punto de colimación.	103
46	Valor de una vuelta del micrómetro.	104
47	Rectificaciones del anteojo del microscopio.	105
48	Id. del de alineación.	105
49	Empleo de la mira en la rectificación.	105
50	Rectificación del nivel de las reglas.	106
51	Id. de los apoyos.	106
52	Nivelación de las reglas.	107
53	Fórmulas relativas á las dilataciones.	107
54	Id. íd. á la medición de la distancia comprendida entre dos microscopios.	108
55	Disposición especial adoptada para la determinación de r y R.	110
56	Conveniencia del empleo exclusivo, en el comparador, de la luz artificial.	110
57	Microscopios del comparador.	111
58	Colocación de los microscopios.	111
59	Caja para mantener sumergidas en aceite las reglas del aparato.	112
60	Vejigas colocadas en los extremos de las reglas.	112

Párrafos.		Páginas.
61	Disposiciones exteriores	112
62	Regla de hierro, rodeada de hielo	112
63	Termómetros para los experimentos de dilatación	113
64	Tubos destinados á comprobar la división en partes de igual capacidad	113
65	Introducción del mercurio en los tubos	113
66	Colocación de los tubos en la máquina de dividir	113
67	Observaciones micrométricas, hechas en las distintas partes de cada tubo	114
68	Modo de determinar el número de partes ocupadas por la columna de mercurio	114
69	Resultados de las comprobaciones	114
70	Construcción de los termómetros	115
71	Determinación de los puntos correspondientes á la temperatura 100°.	115
72	Id. de los correspondientes á la temperatura *cero*	115
73	Método seguido en las observaciones	115
74	Reducción á *cero* de las presiones barométricas observadas	115
75	Cálculo del número de partes de tubo termométrico comprendidas entre *cero* y 100°.	116
76	Resultado de las diversas determinaciones	116
77	Termómetros *tipos*	117
78	Comparación de los termómetros de la caja con los *tipos*	117
79	Orden seguido en las observaciones	117
80	Observaciones relativas á la dilatación de las reglas	117
81	Inclinación de las líneas de colimación	118
82	Valor de las vueltas de los micrómetros	118
83	Observaciones de la regla de hierro rodeada de hielo	118
84	Id. de las reglas del aparato	118
85	Orden seguido en las comparaciones	119
86	Diversas temperaturas del baño de aceite	119
87	Resultados de todas las comparaciones	119
88	Temperaturas extremas de cada día	119
89	Resultados de las observaciones de la regla de hierro	120
90	Simplificación de la fórmula establecida para calcular la distancia entre dos microscopios	121
91	Modo de introducir en el cálculo los valores obtenidos por la observación	121
92	Forma de las ecuaciones	121
93	Aplicación del método de los mínimos cuadrados	122
94	Valores de las incógnitas	123
95	Fórmulas relativas á las dilataciones	123
96	Temperatura á la cual las dos reglas tienen la misma longitud	123
97	Fórmulas para calcular los coeficientes de dilatación	123
98	Introducción, en el cálculo, de los valores obtenidos en la observación	124
99	Forma de las ecuaciones, y aplicación del método de los mínimos cuadrados	124
100	Valores de las incógnitas	125
101	Fórmula para calcular la temperatura de las reglas	125
102	Coeficientes de dilatación de las dos reglas	125
103	Descripción de la regla núm. 1 de *Borda*	125
104	Banco de madera	126
105	Personal francés que, unido al español, efectuó la comparación	126
106	Piezas adicionales, empleadas para la observación micrométrica	126
107	Rectificaciones de la regla	126
108	Colocación de los termómetros de mercurio	126
109	Orden seguido en las comparaciones	127
110	Valores de las vueltas de los micrómetros	127
111	Cambios de situación de las piezas adicionales, reunión de éstas y mediciones del pequeño intervalo comprendido entre sus trazos	127

Párrafos.		Páginas.
112	Temperaturas observadas.	127
113	Diferencia entre dos longitudes que se comparan.	128
114	Resultado de la medición de las piezas adicionales.	128
115	Comprobación de las rectificaciones de la regla de Borda.	129
116	Fórmulas relativas á las comparaciones.	129
117	Simplificación de las fórmulas.	129
118	Empleo, en el cálculo, de los datos obtenidos en la observación.	130
119	Valores de las incógnitas.	130
120	Longitud de las reglas del aparato, á la temperatura en que ambas son iguales.	131
121	Id. *á cero* grados.	131
122	Temperatura á la cual las divisiones mayores de las reglas son exactamente *centímetros*.	131
123	Error medio de una comparación de las dos reglas del aparato.	131
124	Id. teniendo en cuenta las observaciones de los termómetros de mercurio.	132
125	Error medio de una serie de 10 comparaciones.	132
126	Id. contando con las lecturas termométricas.	132
127	Causas á que deben atribuirse estos errores.	133
128	Igualdad de temperatura de las dos reglas.	133
129	Error medio, debido sólo á las observaciones micrométricas.	134
130	Regularidad de las dilataciones.	134
131	Cambios experimentados por los microscopios del comparador.	135
132	Error probable de la constante relativa á las dilataciones.	136
133	Diferencia entre la temperatura de las reglas y la de su baño de aceite.	136
134	Errores probables de los coeficientes de dilatación.	137
135	Concordancia entre estos coeficientes y los hallados por otros observadores.	137
136	Error medio de una comparación con la regla de Borda.	137
137	Id. de una serie de 10 comparaciones.	138
138	Termómetro metálico de dicha regla.	139
139	Error probable de la longitud de las reglas del aparato.	139
140	Resultados de los diversos experimentos.	140
141	Diferentes métodos de observación.	140
142	Material necesario.	141
143	Principio de las operaciones de un día.	141
144	Colocación del anteojo de referencias. Rectificaciones de los círculos.	141
145	Alineación de los círculos.	141
146	Rectificación del nivel de las reglas.	142
147	Observaciones del punto de partida.	142
148	Colocación de los microscopios números 1 y 2.	142
149	Modo de alinear las reglas.	142
150	Id. de situarlas convenientemente para ser observadas con el microscopio número 1.	143
151	Movimiento del microscopio número 2.	143
152	Lecturas del nivel de las reglas.	143
153	Observaciones simultáneas con los dos microscopios.	143
154	Traslación del banco al intervalo siguiente.	143
155	Nueva colocación del microscopio número 1 y de las reglas.	144
156	Observaciones micrométricas.	144
157	Traslación del primer círculo.	144
158	Orden que debe seguirse en las mediciones.	144
159	Id. en la alineación.	144
160	Piedra para establecer el punto de referencia de fin del día.	145
161	Valuación de las vueltas de los tornillos micrométricos de los microscopios.	145
162	Operaciones del último intervalo.	145
163	Id. para valuar las vueltas y la influencia de la inclinación en las lecturas	

Párrafos.		Páginas.
	del anteojo de referencias.	146
164	Comprobación del nivel de las reglas.	146
165	Determinaciones de algunos valores que entran en los cálculos de principio y fin de día.	146
166	Registros de observación.	146
167	Modo de calcular la longitud de un intervalo ordinario.	146
168	Fórmulas que comprenden las diversas lecturas micrométricas.	147
169	Id. relativas á la inclinación de las reglas.	148
170	Distancia horizontal entre dos puntos de referencia.	148
171	Intervalos de fin de día, diferentes de los demás.	148
172	Casos en que debe emplearse el microscopio número 3.	149

CAPÍTULO IV.

Medición de la base de Madridejos.

173	Situación de la base.	151
174	Coordenadas geográficas de sus extremos y azimut en cada uno de ellos.	151
175	Obras ejecutadas en los extremos.	151
176	Trazado de la base en el terreno.	152
177	Vértices elegidos para la red trigonométrica de verificación.	152
178	Cilindros de platino situados en los extremos de la base.	152
179	Pilares de los extremos.	152
180	Teodolito empleado para la alineación. Modo de centrarlo sobre uno de los cilindros de platino.	152
181	Punto de mira correspondiente al otro cilindro.	153
182	Miras empleadas en la alineación.	153
183	Modo de alinearlas.	153
184	Pilares de observación.	153
185	Alineación de los pilares de las cinco secciones de la base.	154
186	Plataformas de los trípodes del aparato.	154
187	Sillares para fijar el término del trabajo de cada día.	154
188	Distribución del trabajo entre los observadores.	154
189	Id. entre los auxiliares.	154
190	Tiempo empleado en la medición.	155
191	Temperaturas observadas.	155
192	*Estados* que contienen los datos precisos para calcular la longitud de las cinco secciones de la base.	156
193	Fórmulas para calcular los resultados de la medición.	255
194	Longitud de cada una de las cinco secciones.	255
195	Error probable de la sección central y de la base.	256

CAPÍTULO V.

Red geodésica para obtener otro valor de la base de Madridejos, partiendo de su sección tercera Huertas . . 1 — Yesos . . 2.

196	Objeto de la red trigonométrica de Madridejos.	257
197	Modo de observar las direcciones azimutales.	257
198	Orden de sucesión de las estaciones.	258
199	Sistema adoptado en la estación de *Corral*.	259
200	Direcciones observadas en los diez vértices.	259

Párrafos.		Páginas.
201	Fórmulas para calcular las direcciones más probables relativas á una sola estación.	280
202	Método de Gauss, para resolver las ecuaciones finales.	282
203	Ecuaciones correspondientes al vértice *Corral*, resueltas por el método explicado.	288

CAPÍTULO VI.

Compensación de la red geodésica.

204	Necesidad de que se cumplan las condiciones que exige la reunión de los diferentes triángulos.	293
205	Fórmulas que deben emplearse para obtener este resultado.	293
206	Modo de reemplazarlas ventajosamente por otras que permitan efectuar primeramente los cálculos relativos á cada estación aislada.	294
207	Expresiones aplicables en el caso de haber apuntado á todas las señales en cada vuelta de horizonte.	295
208	Fórmulas que sirven para enlazar los cálculos correspondientes á cada estación y los que exige la compensación de todo el sistema poligonal.	296
209	Ecuaciones finales relativas á la compensación	296
210	Corrección de las direcciones iniciales.	297
211	Ecuaciones de ángulo y de lado.	298
212	Formación de las primeras.	298
213	Id. de las segundas.	299
214	Formación del término constante de una ecuación de lado.	301
215	Número de las ecuaciones de ángulo.	301
216	Id. de las de lado	302
217	Cálculos preparatorios para compensar la red de Madridejos.	302
218	Datos para enlazar el cálculo relativo á cada una de las diez estaciones con el que exige la compensación general.	304
219	Ecuaciones de condición.	310
220	Id. auxiliares.	325
221	Sustitución en las precedentes.	327
222	Ecuaciones finales y valores de sus incógnitas.	330
223	Correcciones que se deducen de estos valores.	343
224	Id. definitivas.	344
225	Direcciones compensadas.	347
226	Triángulos resueltos.	350
227	Error probable de una dirección no compensada.	355

CAPÍTULO VII.

Nivelación.

228	Modo de determinar la diferencia de nivel entre los extremos de la base.	356
229	Teodolitos empleados.	356
230	Miras.	356
231	Fórmula para determinar la diferencia de altitud entre dos puntos.	357
232	Error probable del resultado de la nivelación.	357
233	Distancias zenitales observadas en las inmediaciones de Madridejos.	358
234	Efecto de las flexiones de los anteojos.	363
235	Diferencias de nivel entre cada dos vértices.	365
236	Compensación de las diferencias de nivel.	365
237	Ecuaciones de condición y finales, teniendo en cuenta los pesos de las observaciones.	366

Párrafos.		Página.
238	Modo de aplicarlas á la nivelación de la base.	367
239	Fórmulas para calcular una diferencia de nivel, por medio de las temperaturas y presiones del aire en los dos puntos y la distancia zenital observada en el de menor altitud..	368
240	Fórmulas para el caso de haberse hecho la observación angular en el vértice superior.	369
241	Aplicación de estas fórmulas al cálculo de la diferencia de nivel entre los extremos de la base.	370
242	Comparación de los resultados así obtenidos con los hallados anteriormente. . . .	373
243	Longitud de la base de Madridejos, reducida al nivel del Mediterráneo en Alicante.	375

DETERMINACIÓN DE LATITUDES Y AZIMUTES.

PARTE QUINTA.

ESTACIONES DE FARO, DESIERTO Y MATADEÓN.

CAPÍTULO PRIMERO.

ESTACIÓN DE FARO.

1	Personal encargado de las observaciones y de los cálculos. Instrumentos empleados.	379
	I. — *Determinación del* estado *del cronómetro.*	
2	Estados del cronómetro de tiempo sidéreo, núm. 2448, determinados por observaciones de pasos de estrellas por el vertical de la *Polar*.	380
3	Estados numéricos correspondientes á cada noche de observación.	382
	II. — *Determinación de la latitud por observaciones de distancias zenitales de la* Polar.	
4	Resumen de las observaciones verificadas por este método.	396
5	Comparación y promedio de los valores de la latitud.	398
6	Estados numéricos de observaciones y resultados parciales obtenidos.	398
	III. — *Determinación de la latitud por observaciones de distancias zenitales circummeridianas de varias estrellas.*	
7	Estado general de valores de la latitud, encontrados por este procedimiento. . . .	408
8	Comparación y promedio de los valores de la latitud.	410
9	Estados numéricos de observaciones y resultados parciales obtenidos.	411
	IV. — *Determinación de la latitud por observaciones de varias estrellas en el* Primer vertical.	
10	Número de estrellas observadas y de series. Coordenadas medias de las estrellas observadas, y constantes necesarias para reducir sus coordenadas medias á aparentes.	421

Párrafos. Páginas.

11 Valores de la latitud, deducidos de las observaciones de pasos por nueve hilos del retículo. 423
12 Comparación de los valores de la latitud. 425
13 Promedio de estos valores. 425
14 Estados numéricos de observaciones y resultados parciales obtenidos. 425

V. — *Comparación de los valores de la latitud, obtenidos por los dos métodos de observación empleados.*

15 Valor definitivo de la latitud. 436

VI. — *Azimut de* Faro-Anduz.

16 Coordenadas de la *Polar*. 437
17 Resultados obtenidos. 437
18 Valores obtenidos por la mañana y por la tarde y definitivo del azimut. 439
19 Estados numéricos de observaciones y resultados parciales obtenidos. 439

CAPÍTULO II.

ESTACIÓN DE **DESIERTO.**

20 Personal encargado de las observaciones y de los cálculos.—Instrumentos empleados. 456

I. — *Determinación del* estado *del cronómetro.*

21 Estados del cronómetro núm. 1681 (tiempo medio), determinados por observaciones de pasos de estrellas por el vertical de la *Polar*. 457
22 Estados numéricos correspondientes á cada noche de observación. 459

II. — *Determinación de la latitud por observaciones de distancias zenitales de la* Polar.

23 Coordenadas de la *Polar*. 475
24 Resultados obtenidos. 475
25 Comparación y promedio de los valores hallados. 477
26 Estados numéricos de observaciones y resultados parciales. 477

III. — *Determinación de la latitud por la observación de distancias zenitales de varias estrellas.*

27 Coordenadas de las estrellas circunmeridianas observadas. 489
28 Resultados obtenidos. 489
29 Comparación de los valores hallados. 491
30 Promedio de estos valores. 491
31 Estados numéricos de observaciones y resultados parciales obtenidos. 491

IV. — *Determinación de la latitud por la observación de varias estrellas en el* Primer vertical.

32 Número de estrellas observadas y de series. Coordenadas medias de las estrellas observadas. 507
33 Constantes necesarias para la reducción de las *coordenadas medias* á *aparentes*. . 507

Párrafos.		Páginas.
34	Coordenadas aparentes de las estrellas observadas.	509
35	Estado de valores de la latitud.	510
36	Comparación de estos valores..	512
37	Promedio de los mismos.	512
38	Promedio corregido.	512
39	Estados numéricos de observaciones y resultados parciales obtenidos.	512

V. — *Comparación de los valores de la latitud, obtenidos por los dos métodos de observación empleados.*

40	Valor definitivo de la latitud.	529

VI. — *Azimut de* Desierto-Peñagolosa.

41	Coordenadas de la *Polar*.	530
42	Resultados obtenidos.	530
43	Valores obtenidos por la mañana y por la tarde.	532
44	Valor definitivo del azimut.	532
45	Estados numéricos de observaciones y resultados parciales..	532

CAPÍTULO III.

ESTACIÓN DE **MATADEÓN.**

46	Personal encargado de observaciones y cálculos. Procedimientos é instrumentos empleados.	561

I. — *Determinación del* estado *del cronómetro.*

47	Estados del cronómetro sidéreo núm. 2443, determinados por observaciones de pasos de estrellas por el vertical de la *Polar*.	562
48	Estados numéricos correspondientes á cada noche de observación.	564

II. — *Determinación de la latitud por observación de distancias zenitales de la* Polar.

49	Estado de resultados finales del cálculo de las observaciones relativas á este procedimiento.	577
50	Promedio de los valores hallados..	579
51	Estados numéricos de observaciones y resultados parciales.	579

III. — *Determinación de la latitud por observaciones de distancias zenitales circummeridianas de varias estrellas.*

52	Resumen de estas observaciones.	586
53	Comparación y promedio de los valores obtenidos.	588
54	Estados numéricos de observaciones y resultados parciales.	589

IV. — *Determinación de la latitud por observaciones de estrellas en el* Primer vertical.

55	Número de estrellas observadas y de series. Coordenadas de las estrellas observadas.	597
56	Resumen de las observaciones verificadas en el *Primer vertical*.	599
57	Valor de la latitud.	601

Párrafos.		Páginas.
58	Estados numéricos de observaciones y resultados parciales.	601

V. — *Comparación de los valores de φ obtenidos por los dos métodos de observación empleados.*

59	Valor definitivo de la latitud.	613

VI. — *Azimut de* Matadeón - San Vicente.

60	Resultados obtenidos en las observaciones de azimut.	614
61	Valores obtenidos por la mañana y por la tarde y definitivo del azimut.	616
62	Estados numéricos de observaciones y resultados parciales.	616

NIVELACIONES DE PRECISIÓN DE ESPAÑA.

PARTE SEXTA.

Líneas de Santander á Durango, de Maqueda á Badajoz y Portugal y de Alcalá de Guadaira á Badajoz.

CAPÍTULO PRIMERO.

NOTICIAS GENERALES.

1	Fecha de los trabajos.	637
2	Personal que los hizo.	637
3	Itinerarios de las tres líneas.	637
4	Datos referentes á la 1.ª línea.	638
5	Id. á la 2.ª	638
6	Id. á la 3.ª	639

CAPÍTULO II.

DE LOS INSTRUMENTOS.

7	Resultados obtenidos en el estudio de instrumentos y miras, en 1879.	640
8	Valores obtenidos en 1883.	640

CAPÍTULO III.

RESULTADOS OBTENIDOS.

9	Estados que comprenden los resultados de la nivelación de la primera línea, con los resúmenes de las diferencias de nivel y las cotas de sus principales puntos sobre la señal NP 1, situada en Alicante.	643
10	Estados relativos á la segunda línea.	655
11	Id. íd. á la tercera.	684

Párrafos. Páginas.

CAPÍTULO IV.

Determinación del nivel medio del mar en Alicante.

12 Estados de resultados obtenidos en el mareógrafo y la estación meteorológica. . . 701
13 Resumen relativo al movimiento del nivel del mar en Alicante. 708

CAPÍTULO V.

Determinación del nivel medio del mar en Cádiz.

14 Estados de resultados obtenidos en el mareógrafo y la estación meteorológica. . . 709
15 Resumen relativo al movimiento del nivel del mar en Cádiz. 716

CAPÍTULO VI.

Determinación del nivel medio del mar en Santander.

16 Estados de resultados obtenidos en el mareógrafo y la estación meteorológica. . . 718
17 Resumen relativo al movimiento del nivel del mar en Santander. 724
18 Nivel medio del mar en Alicante, Cádiz y Santander. 724

CAPÍTULO VII.

Aparatos registradores de las estaciones meteorológicas.

19 Número y clase de los aparatos registradores que componen las estaciones meteorológicas. 725
20 Termógrafo. 725
21 Fórmula empleada para determinar la temperatura correspondiente á cada punto de la curva. 726
22 Constantes del aparato. 726
23 Barógrafo. 727
24 Fórmula empleada para determinar la altura barométrica correspondiente á cada punto de la curva. Constantes del aparato. 727
25 Traductor. 727
26 Anemógrafo. 729
27 Veleta del anemógrafo. 729
28 Molinete de Robinsón. 730
29 Reloj eléctrico. 731
30 Corrientes eléctricas. 731
31 Fórmulas para determinar las constantes del termógrafo. 732
32 Temperaturas medias en cada día del año 1882-83, deducidas del termógrafo de Cádiz. 734
33 Alturas barométricas medias en cada día del mismo año, deducidas del barógrafo de Cádiz y resumen del año. 737
34 Duración é intensidad de cada uno de los ocho vientos principales, deducidas de las curvas del anemógrafo. 740
35 Dirección media del viento. 741
36 Estados de dirección é intensidad de los vientos, deducidos del anemógrafo de Cádiz en el año 1882-83. 741

FIN DEL ÍNDICE DEL TOMO QUINTO.

ERRATAS

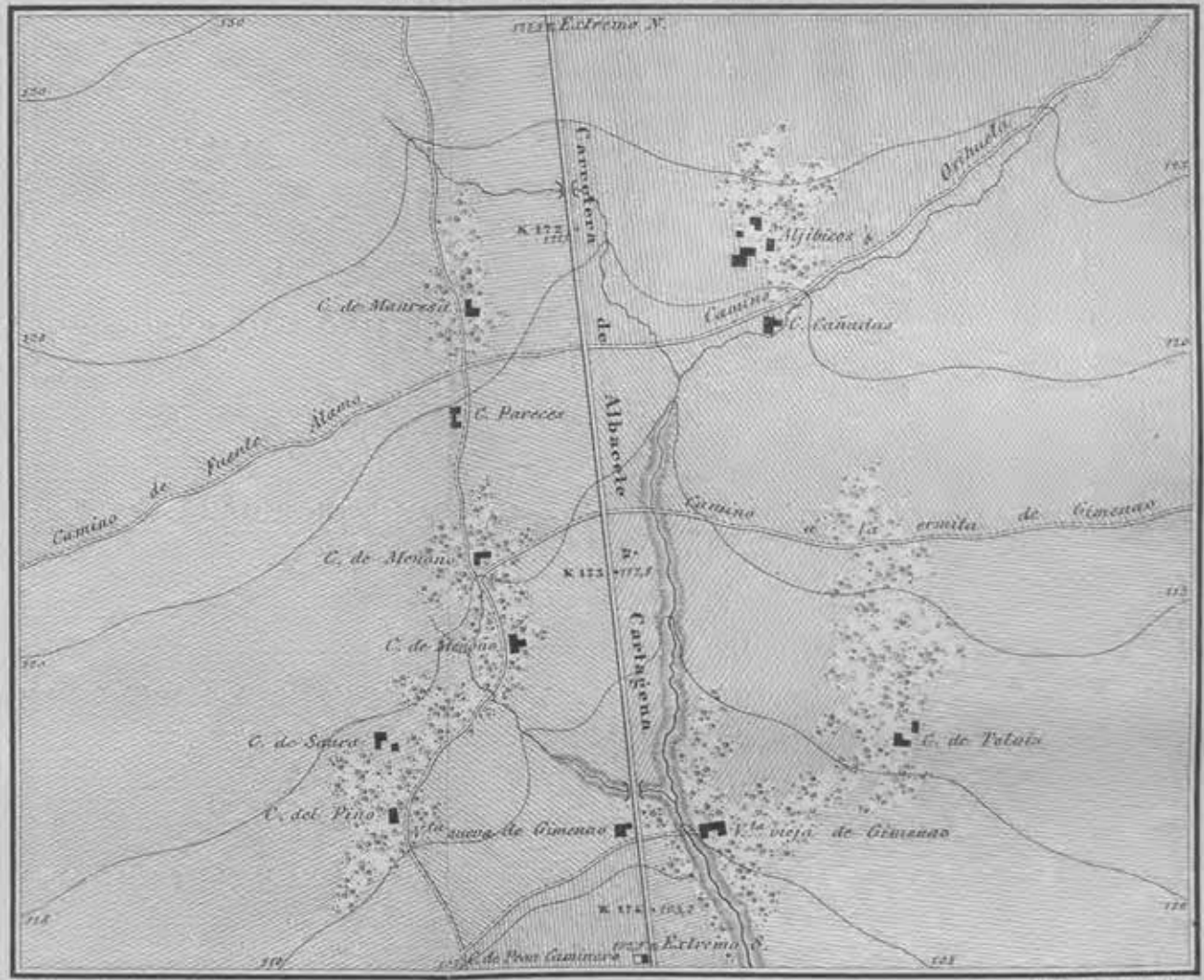
contenidas en los dos últimos tomos de las **Memorias del Instituto.**

Tomos.	Páginas.	Líneas.	Dice.	Debe decir.
IV.	553	última	altitudes	cotas (*).
V.	115	9	extensión 16^{mm}	extensión de 15^{mm}

(*) Esta errata se encuentra reproducida en las páginas 554 á 583.

BASE DE CARTAGENA.

LÁM. I

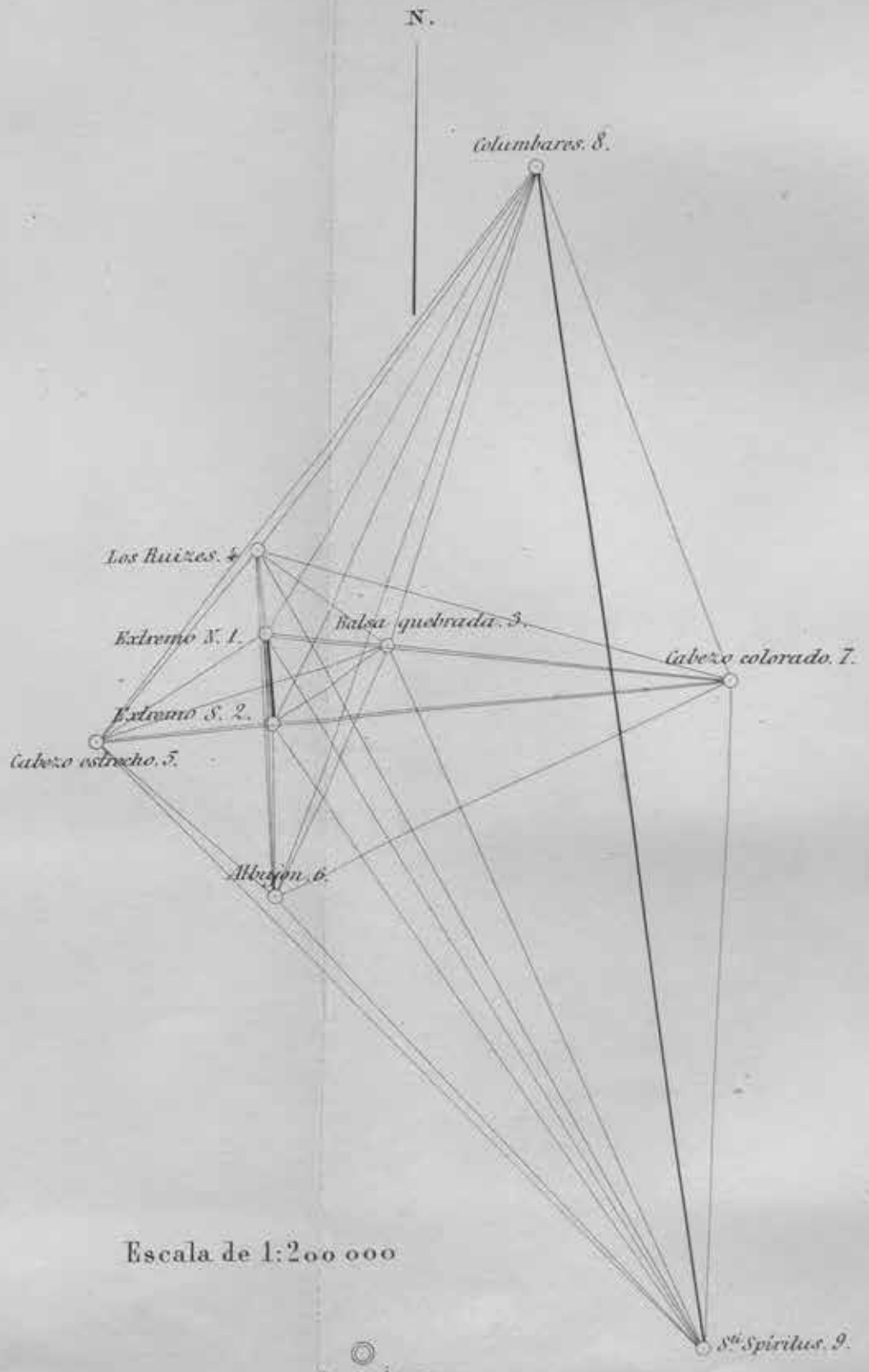


Escala de 1:20000

Metros

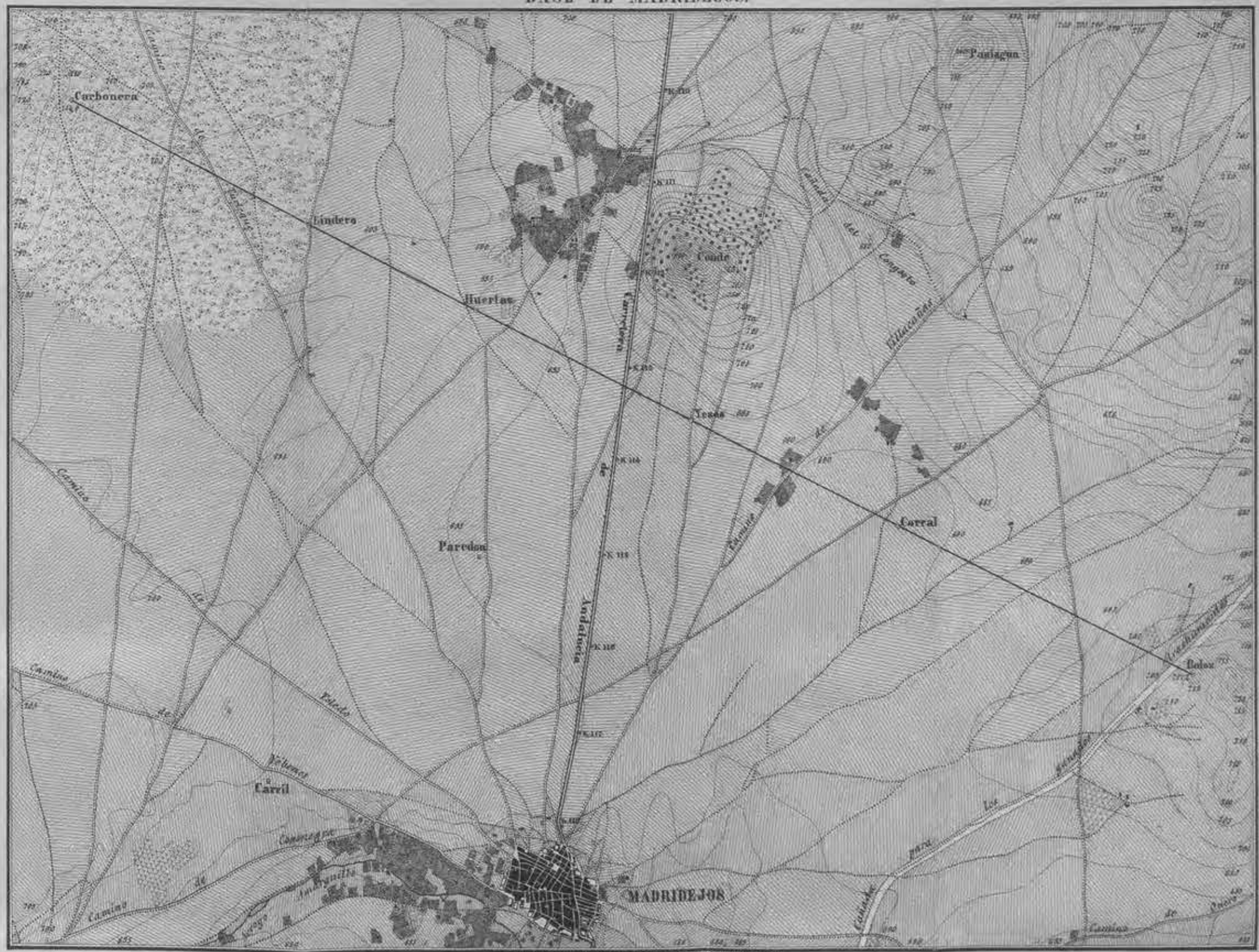
RED GEODÉSICA DE ENLACE DE LA BASE DE CARTAGENA

CON EL LADO COLUMBARES — Stī SPÍRITUS.



Escala de 1:2oo ooo

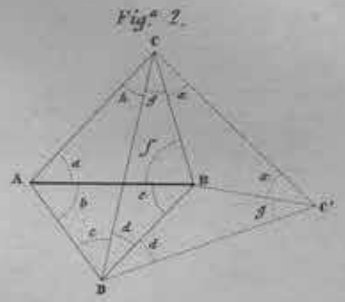
BASE DE MADRIDEJOS.

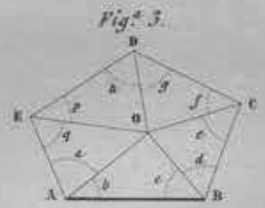


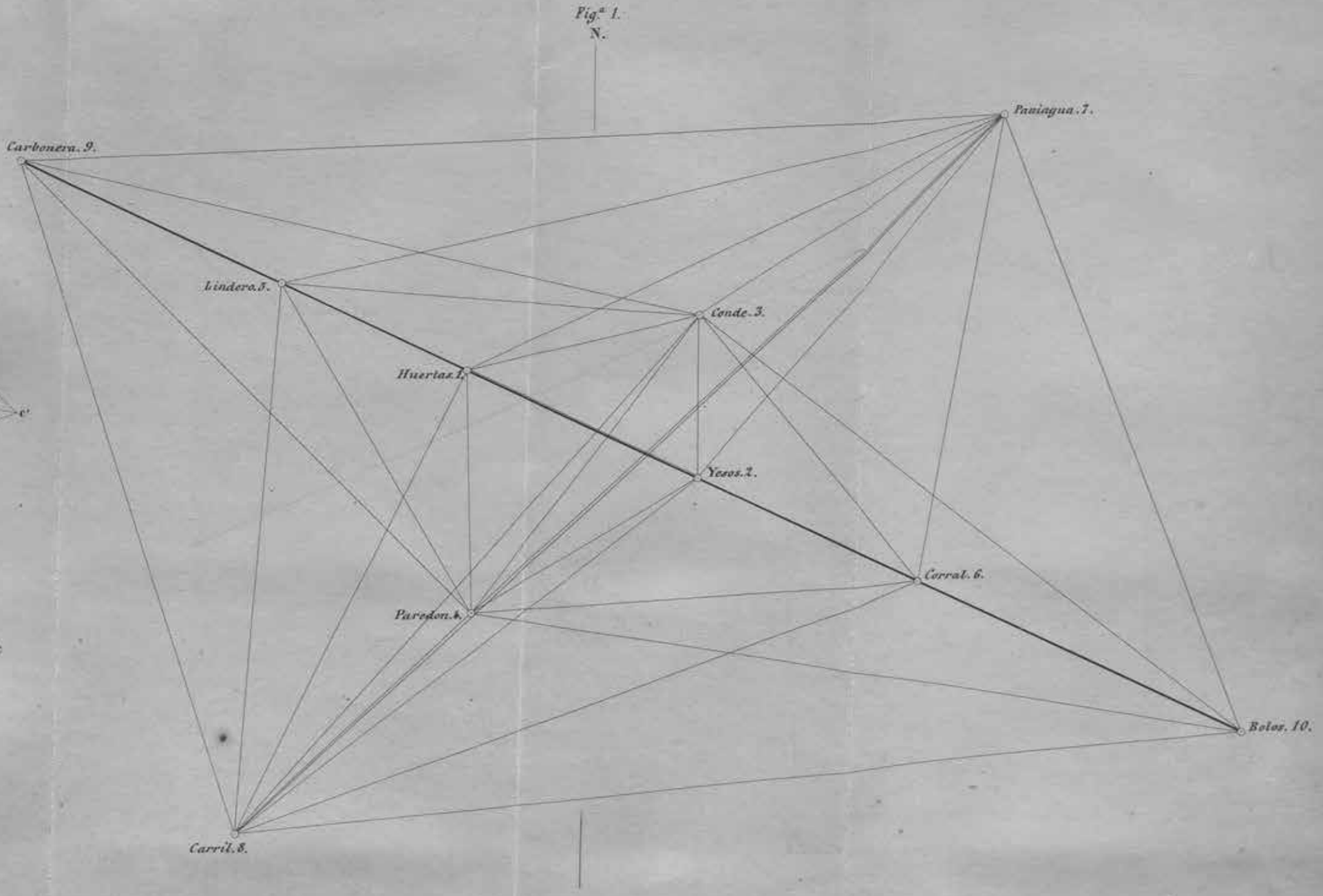
Escala de 1:50000.

Metros

TRIANGULACION.

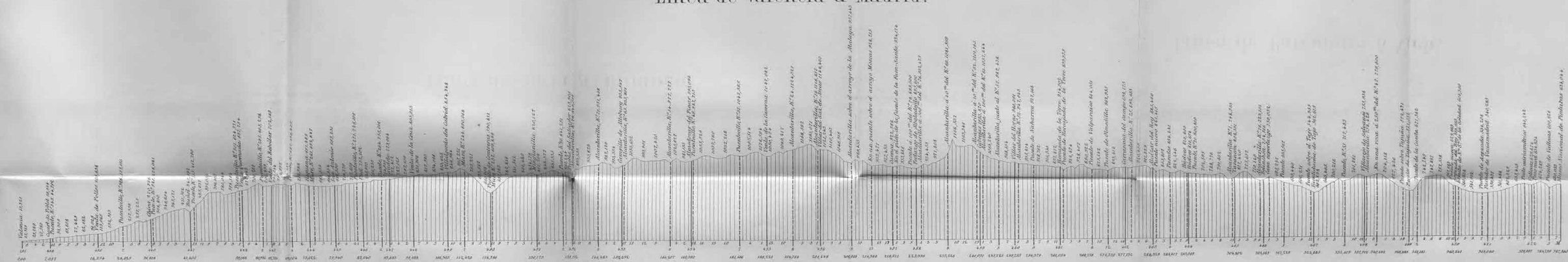




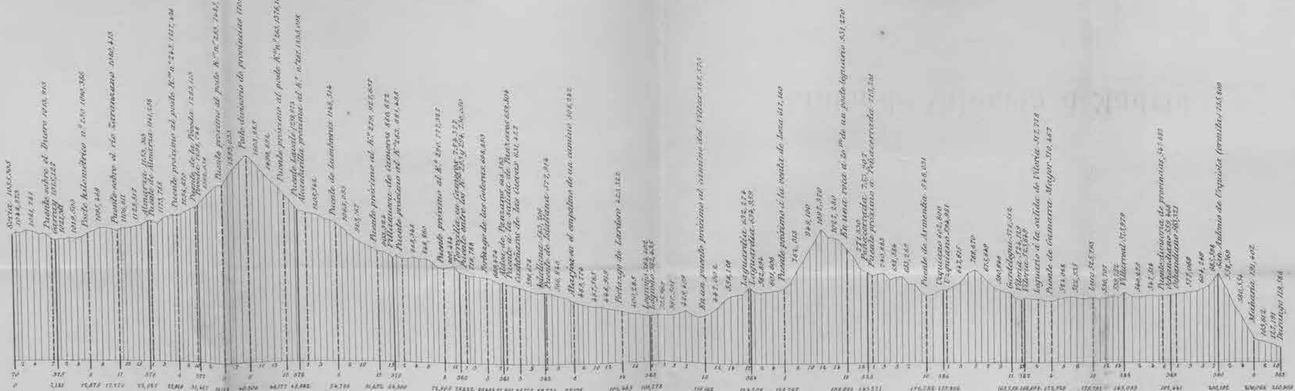


Escala de 1: 50 000 para la figura 1.

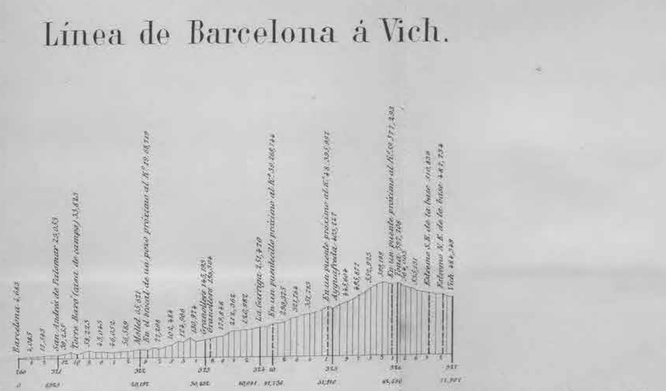
Línea de Valencia á Madrid.



Línea de Soria á Durango.



Línea de Barcelona á Vich.

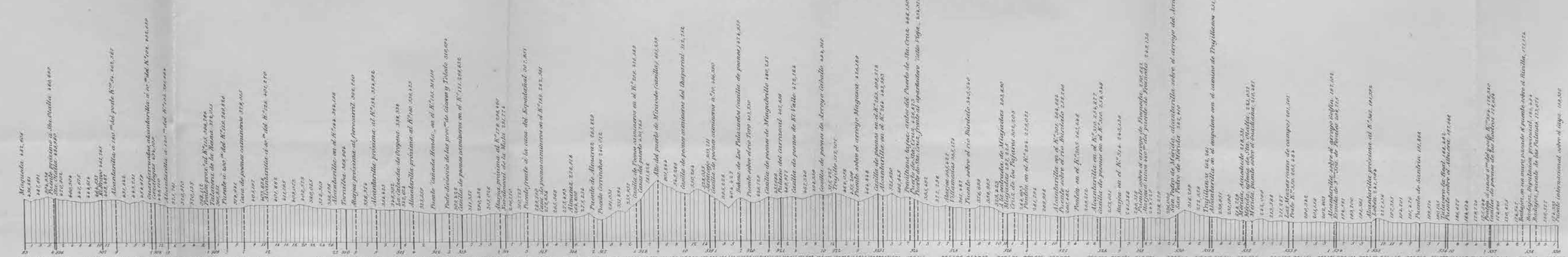


Las distancias están expresadas en kilómetros, las altitudes, en metros y referidas al nivel medio del Mediterráneo en Alicante.

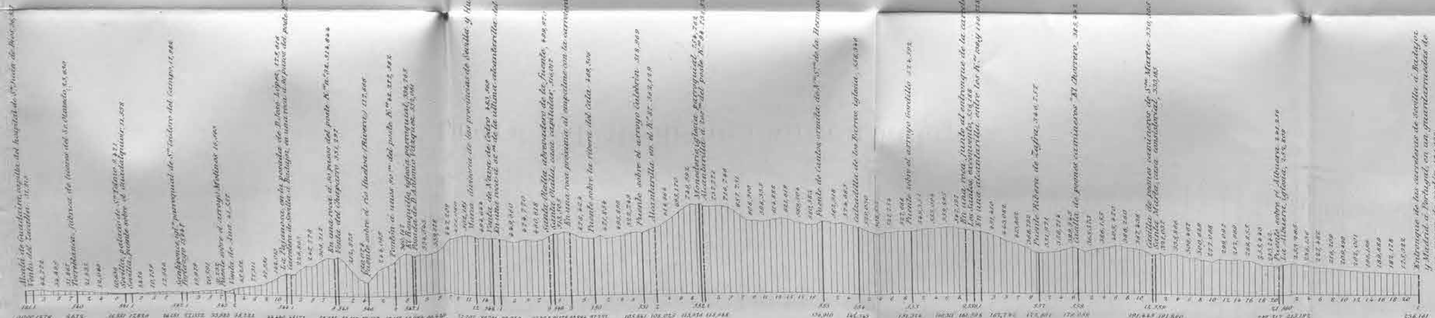
Escalas. Para las distancias 1:500,000 / Para las altitudes 1:25,000

Litografiado, grabado, litografiado de la Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico

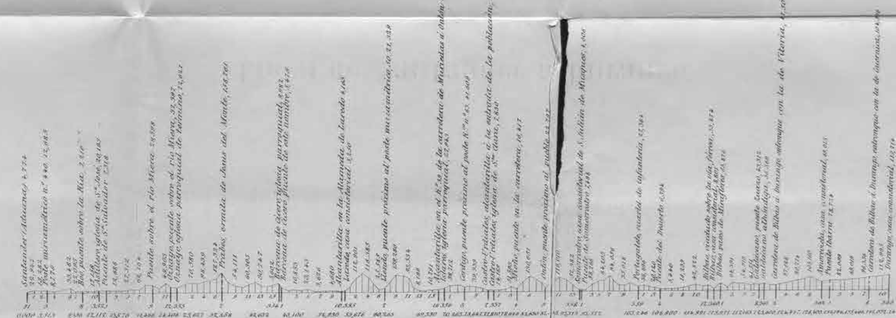
Linea de Maqueda á Badajoz y Portugal.



Linea de Alcalá de Guadaira á Badajoz.

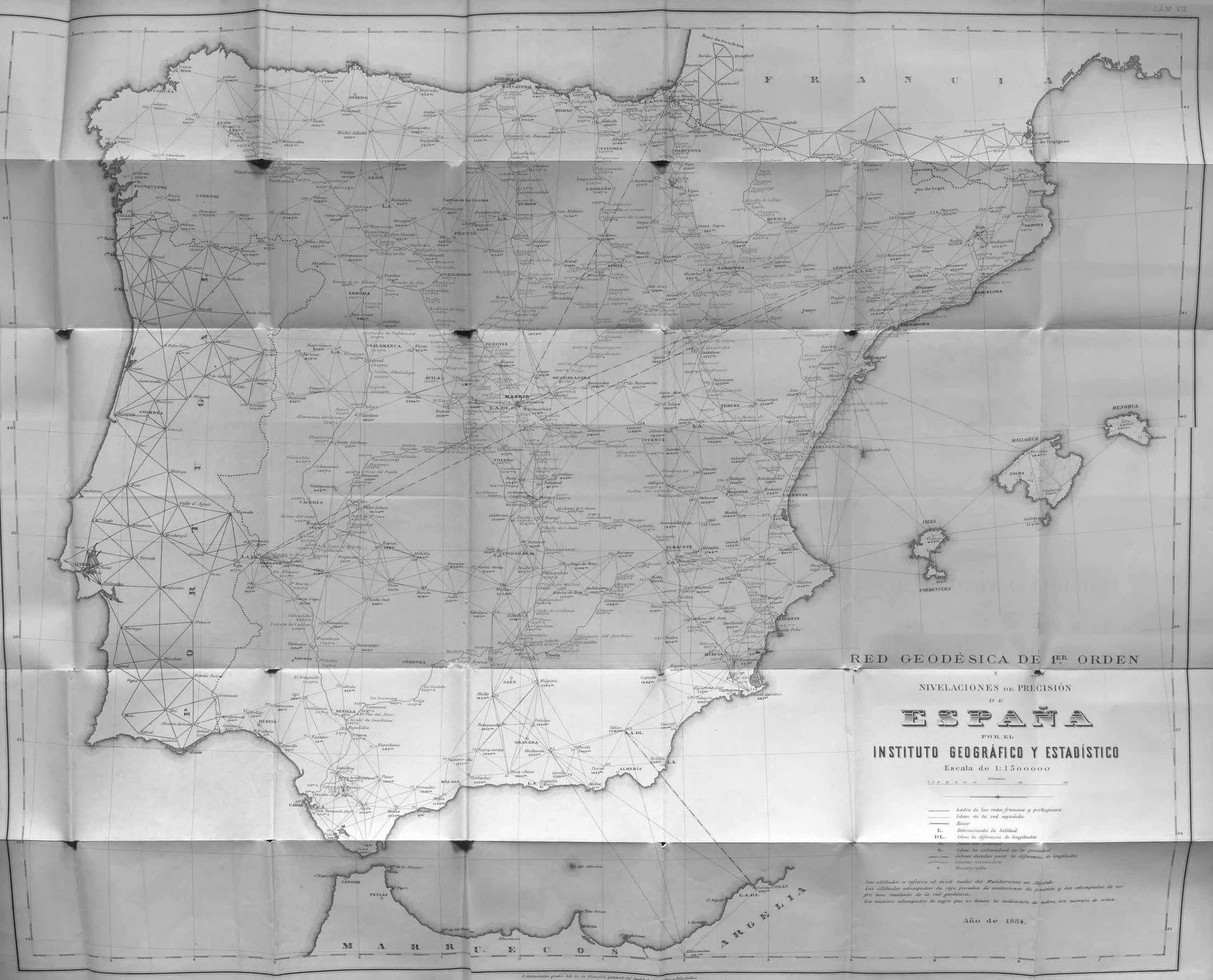


Linea de Santander á Durango.



Las distancias están espresadas en kilómetros. Las altitudes, en metros y referidas al nivel medio del Mediterráneo en Alicante. Escalas. Para las distancias 1:500,000 Para las altitudes 1:25,000

E. Hernandez, grabo. Litografico de la Direccion general del Instituto geografico y Estadistico



R. Hernández grabó. Lit. de la Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico.

